

부모도 반의사가 되어야 한다 : 제13권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환  
Diseases of blood, lymph, tumors in children and adolescents

# 소아청소년 혈액 림프 종양 질환

Diseases of blood, lymph,  
tumors in children and  
adolescents

이상원 저

한국 및 미국 소아청소년과 전문의  
이상원 박사의 가정건강정보

Information on Pediatric-Adolescents' Home Medical Care  
by John Sangwon LEE,  
American and Korean Pediatric Board-Certified, M.D., FAAP

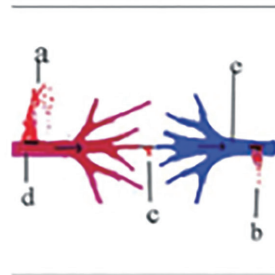
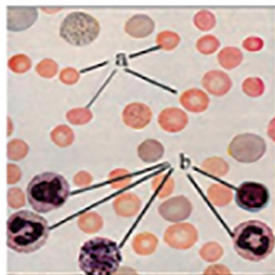
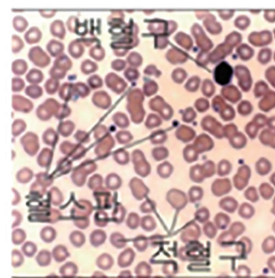
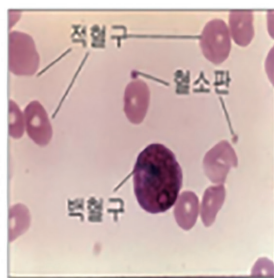
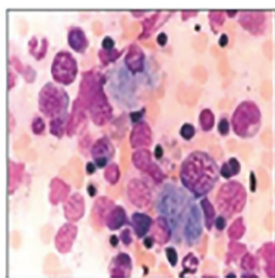
Copyright by John Sangwon Lee, MD,FAAP

이해하기 쉽고 실용적이며 방대한 최신 정보  
부모도 반의사가 되어야 한다

제 13 권 소아청소년 (0세부터 18~21세)

# 혈액 림프 종양 질환

Diseases of Blood and Lymph, Tumor of Children and Adolescents



저자 이상원

소아청소년과에서는 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 교육용으로  
가정에서는 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 참고용으로

## 서문 Preface



미국 및 한국 소아청소년 전문의 이상원 박사

부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-총 25 권 중 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 이북을 조국 한국과 전 세계 8 천만 한인들에게 내놓게 된 것을 영광으로 생각합니다. 특히 북한 동포님들에게도 도움을 줄 수 있게 된 것을.

제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 웹 사이트를 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과(1998 년 제 2 판)-부 WWW. KoreaPediatrics.com(2001 년-현재)의 소아가정간호백과 제 13 장 혈액, 림프, 종양 질환의 수정 보완 판입니다.

소아과학은 소아 청소년 심혈관계 질환, 소아 청소년 알레르기 및 자가면역 질환, 소아 청소년 혈액, 림프, 종양 질환 등 약 30 여 종의 전문 소아과학 분야로 세분됩니다.

제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 웹 사이트를 소아청소년(0~18 세)들에게 생길 수 있는 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 등에 관한 최신 정보를 40 여 년 동안 일반 소아 청소년과 전문의로 소아과 일선에서 소아 환자들을 진료하면서 얻은 산 경험, 소아과학 교과서 및 여러 종류의 소아과학 저널 및 소아과학 연수 교육 등을 통해 얻은 소아과학 자료를 토대로 이해하기 쉽게 실용적으로 이용할 수 있게 엮은 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 참고 정보입니다.

부모는 의사와 간호사 등은 소아청소년 자녀의 병을 진단 치료 예방해 주는 진료팀 주 멤버입니다.

소아청소년 자녀들에게 혈액, 림프, 종양 질환 등 문제나 그 외 다른 질병 등이 있을 때 의사와 같이 자녀의 혈액, 림프, 종양 질환 등 문제를 진단 및 치료 예방하는데 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 웹 사이트를 이용할 수 있습니다.

또 성장 발육하는 소아 청소년들의 혈액, 림프 등의 임상 검사의 정상치 또는 비정상 치에 관한 정보도 제공합니다.

가능하면 평소 처음부터 끝까지 한번 읽어 보시고 자녀를 양육하는 동안 혈액, 림프 질환 등에 관한 정보가 필요 할 때 필요한 내용을 이 이북을 통해 참고하시면 좋을 것입니다. 그러나 이 이북은 여러분의 의사를 대신할 수는 없습니다.

쓰다 보니 전문적인 면도 있고 더 많은 정보가 필요하고 모자란 점도 있다고 생각합니다. 모든 책이 그렇듯이 앞으로 계속 수정 보완이 필요합니다. 그 목적을 달성하기 위해 여러분이 아낌없는 질정을 바랍니다.

사진의 모델이 되어주신 여러분들과 "소아청소년 인터넷으로 물어 보세요"에 참여하신 여러분께 감사드립니다.

이 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 이북을 제작해 주신 [www.loopivot.com](http://www.loopivot.com) CEO 정한웅 선생님께 특별히 감사드립니다.

**미국 및 한국 소아청소년과 전문의**

**이상원 드림**

## Preface

I am honored to bring volume 13 of volume 25, the Children's Blood, Lymph, and Oncology Diseases website- Parents Should Be At Least The Half-Doctors - Encyclopedia of Pediatric and Family Home Nursing Care - Volume to 80 million Koreans and 70 billion people around the world.

In particular, I was able to help the North Korean compatriots.

Volume 13 Children and Adolescent Blood, Lymphatic, and Oncology Diseases Web Site is the revised and supplemented edition of Blood, Lymphatic, and Tumor Diseases of 'Parents Should Be At Least the Half-Doctors - Encyclopedia of Pediatric and Family Home Nursing Care (2nd Edition, 1998) - Part [www. KoreaPediatrics.com](http://www.KoreaPediatrics.com) (2001-2921).

Pediatrics is subdivided into about 30 specialized fields of pediatrics, including childhood and adolescent cardiovascular diseases, childhood and adolescent allergy and autoimmune diseases, and childhood and adolescent blood, lymphatic, and oncological diseases.

Information on volume 13 Children's Blood, Lymphatic, and Oncological Diseases website obtained through living experiences, pediatric textbooks, and various types of pediatric journals and pediatric training education, etc.

This is reference information for blood, lymph, and tumor diseases in children and adolescents that is easy to understand and practically used based on the data.

Parents, doctors, nurses, etc. are the main members of the medical team that diagnoses, treats, and prevents diseases of children and adolescents.

When children have problems such as blood, lymph, tumor diseases, or other diseases, like a doctor, to diagnose, treat, and prevent problems such as blood, lymph, and tumor diseases in children.

The website is available. It also provides information on normal or abnormal values of clinical tests such as blood and lymph in growing and developing children and adolescents.

If possible, please read it from beginning to end and refer to this website as you need information on blood and lymphatic diseases while raising your child.

However, this website is not intended as a substitute for your physician. As I write, I think that there is a professional side, a need for more information, and a lack of it.

As with any website, it will continue to need revisions in the future.

In order to achieve that purpose, I hope that you will give generously.

Thank you to everyone who became a model for the photo and to everyone who participated in "Ask on the Internet for Children and Youth".

Special thanks to Mr. Hanwoong Woong, CEO of [www.loopivot.com](http://www.loopivot.com) for creating this Volume 13 Children's and Adolescent Blood, Lymphatic, and Oncology Ebook.

**John Sangwon Lee, M.D., FAAP**

**American pediatric board-certified, Korean Pediatric board-certified.**

## 목차 Table of Contents

제 1 장 : 골수와 혈액 내 백혈구, 적혈구, 혈소판 혈액의 성분, 혈량 White cells, Red blood cells(Erythrocytes), platelets in bone marrow and in the cardiovascular systems	1
혈액의 성분과 혈량, Blood and blood volume	1
Blood components and and blood volume	6
골수 내 혈액구와 혈관 내 혈액구, Blood Cells in the bone marrow and in the cardiovascular systems	14
Blood Cells in the bone marrow and in the cardiovascular systems	18
적혈구, Red blood cells(Erythrocytes)	25
Red blood cells (Erythrocytes)	30
백혈구와 백혈구의 종류, White blood cell(Leukocyte) and the Kind of White blood cells	38
White blood cell(Leukocyte) and the Kind of White blood cells	49
백혈구 수, White cell numbers	63
White cell numbers	66
제 2 장 : 혈소판	72
혈소판, Thrombocytes(Platelets) 1/26/2022	72
Platelets(Thrombocytes)	75
출혈 열과 관련 증후군, Hemorrhagic fever and related syndromes	80
Hemorrhagic fever and related syndromes	84
제 3 장 : 림프(림프액)와 림프절	91
림프(림프액)와 림프절, Lymph and Lymphnodes	91
Lymph (lymph fluid) and lymph nodes, Lymph and Lymph nodes	98
BCG 백신 예방접종 부작용, Side effects of BCG vaccination	108
Side effects of BCG vaccination	110
묘소열(묘조병/고양이 할킴열), Cat-scratch disease (Bartonella henselae infection)	115
제 4 장 : 흉선	124
흉선, Thymus	124
Thymus	130
제 5 장 : 피 검사(혈액 검사)	138
피 검사(혈액 검사), Blood test	138

Blood test .....	144
피 검사용 피를 뽑을 국부를 사전 마취하는 데 쓸 수 있는 엠라 크림, 페인 이지 스프레이, 징고, 바포쿨란트 스프레이, 또는 라이도케인-필로케인 패치 등, EMLA cream, Pain easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, Lidocaine-pilocaine patch can be used as local anesthesia before sampling ..	153
EMLA cream, Pain easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, EMLA cream, Pain easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, etc., which can be used to pre-anesthetize the area where blood is to be drawn	
Lidocaine-prilocaine patch can be used as local anesthesia before sampling.....	156
<b>제 6 장 : 빈혈</b> .....	<b>163</b>
빈혈. Anemia.....	163
철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈), Iron deficiency anemia .....	170
신생아 빈혈, Neonatal anemia .....	186
용혈성 빈혈, Hemolytic anemia.....	192
용혈성 요독 증후군, Hemolytic-uremic syndrome 2.4.2022 .....	199
전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈, Glomerulonephritis and anemia caused by systemic lupus erythematosus .....	206
재생불량성 빈혈(재생불량 빈혈), Aplastic anemia.....	211
다이아몬드-블랙판 증후군, Diamond-Blackfan syndrome.....	219
<b>제 7 장 : 이미증</b> .....	<b>225</b>
빈혈. Anemia.....	225
철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈), Iron deficiency anemia .....	232
신생아 빈혈, Neonatal anemia .....	248
용혈성 빈혈, Hemolytic anemia.....	254
용혈성 요독 증후군, Hemolytic-uremic syndrome 2.4.2022 .....	261
전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈, Glomerulonephritis and anemia caused by systemic lupus erythematosus .....	268
재생불량성 빈혈(재생불량 빈혈), Aplastic anemia.....	273
다이아몬드-블랙판 증후군, Diamond-Blackfan syndrome.....	281
<b>제 8 장 : 출혈과 출혈로 인한 빈혈</b> .....	<b>287</b>
급성 출혈과 출혈로 인한 빈혈, Anemia caused by acute bleeding.....	287
외(부)출혈과 내(부)출혈, External bleeding(External hemorrhage) and Internal bleeding (Internal hemorrhage).....	295
출혈 지혈 방법, How to stop bleeding .....	308
How to stop bleeding .....	313
만성 출혈에 의한 빈혈, Anemia caused by chronic bleeding.....	321
객혈, Hemoptysis .....	325
피를 토할 때(토혈), Vomiting blood (Hematemesis) .....	332
생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토할 때, Hematemesis in the first 2 days old in newborn infants .....	338
생후 1~2 일 이후 신생아나 신생아기 이후 영유아가 피를 토하는 경우, Hematemesis in newborn infants after the first 1~2 days, and thereafter infants.....	344



직장 출혈과 혈변, Rectal bleeding and Melena.....	350
항문 열창, Anal fissure.....	357
혈뇨, 육안적 혈뇨, 현미경적 혈뇨, 잠재 혈뇨, 무해성 혈뇨, Hematuria, Gross hematuria, Microscopic hematuria, Occult hematuria, Benign hematuria .....	362
무해성 혈뇨, Benign hematuria.....	368
요산염과 혈뇨, Urate and Hematuria.....	376
우유 단백질 유발성 소장염, 대장염, 소대장염과 그로 인한 직장 출혈, Milk protein induced enteritis, Colitis and Rectal bleeding .....	388
Milk protein-induced enteritis, Colitis, and Rectal bleeding .....	390
대장 폴립, 연소성 양성 정체성과 그로 인한 직장 출혈, Juvenile benign retention polyps and rectal bleeding.....	395
Colon polyps, juvenile benign identity and resulting rectal bleeding, Juvenile benign retention polyps and rectal bleeding .....	397
소결절성 림프절 과형성증과 그로 인한 직장 출혈, Nodular lymphoid hyperplasia associated with rectal bleeding .....	402
Nodular lymphoid hyperplasia associated with rectal bleeding .....	402
신생아의 혈변, Bloody stool of newborn infants .....	407
신생 여아의 자궁 출혈(신생 여아의 성기 출혈), Uterine bleeding of female newborn infants(Genital bleeding of female newborn infants) .....	414
<b>제 9 장 : 비출혈(코피)</b> .....	<b>421</b>
비출혈(코피), Nose bleeding (Epistaxis).....	421
<b>제 10 장 : 신생아 황달</b> .....	<b>429</b>
신생아 황달(신생아 빌리루빈 과잉혈/신생아 빌리루빈 과잉혈증/신생아 과빌리루빈 혈증/신생아 고빌리루빈 혈증), Neonatal jaundice (Neonatal hyperbilirubinemia) .....	429
신생아 생리적 황달, Neonatal physiological jaundice .....	436
Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달), Neonatal jaundice due to Rh incompatibility(Rh incompatibility jaundice) .....	449
ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달, Neonatal jaundice due to ABO incompatibility(ABO incompatibility jaundice).....	459
모유 수유 황달과 모유 황달, Breastfeeding jaundice and Breast milk jaundice .....	466
선천성 담관 폐쇄증으로 생기는 신생아 황달(선천성 담관 폐쇄증으로 인한 황달), Neonatal jaundice due to bile duct obstruction .....	479
글루코스-6-포스페이트디하드로지네이스 결핍증으로 인한 신생아 황달과 용혈성 빈혈, Jaundice and hemolytic anemia caused by glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency(G6PD deficiency jaundice and hemolytic anemia) .....	485
다른 원인으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to other causes .....	490
크리글러 나이잘 증후군으로 생긴 황달, Crigler-Najjar syndrome jaundice.....	495
지베르 증후군(길버트 증후군)으로 생긴 황달, Gilbert syndrome jaundice.....	499
간염에 의한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to hepatitis.....	503
담즙 분비 정지증으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to cholestasis.....	509
두빈-존슨 병으로 생긴 신생아 황달, Neonatal jaundice due to Dubin-Johnson disease .....	513

로토르스 증후군으로 생긴 신생아 황달, Neonatal jaundice due to Rotor's syndrome .....	517
글루쿠로닐 전이효소 억제로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to glucocuronyl transferase inhibition .....	521
간 내 담관 폐쇄증으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to intrahepatic atresia .....	525
빌리루빈 뇌증(핵황달), Bilirubin encephalopathy(Kernicterus).....	530
빌리루빈 광선요법, Bilirubin phototherapy.....	536
미숙 신생아 황달, Jaundice in premature infants .....	543
카사바하-메리트 증후군, Kasabach-Merritt syndrome .....	548
Kasabach-Merritt syndrome .....	549
<b>제 11 장 : 적혈구 증가증(다적혈구증) .....</b>	<b>552</b>
적혈구 증가증(다적혈구증), Polycythemia (Erythrocytosis).....	552
신생아 적혈구 증가증(다적혈구증), Neonatal polycythemia (Erythrocytosis).....	558
Neonatal polycythemia (Erythrocytosis) .....	561
<b>제 12 장 : 급성 백혈병과 급성 림프구성 백혈병 .....</b>	<b>567</b>
급성 백혈병과 급성 림프구성 백혈병, Acute leukemia and Acute lymphocytic leukemia(ALL) .....	567
급성 림프구성 백혈병, Acute leukemia and Acute lymphocytic leukemia, ALL 2/2/2022 .....	574
급성 골수성 백혈병, Acute myeloid leukemia/AML.....	585
Acute myeloid leukemia/AML .....	589
특발성 혈소판 감소성 자반증, Idiopathic thrombocytopenic purpuras(ITP) .....	597
idiopathic thrombocytopenic purpuras (ITP) .....	602
헤노흐-쇤라인 자반증 (헤노흐-쇤라인 자색반색증), Henoch-Schonlein purpura.....	611
신생아 혈소판 감소증, Neonatal thrombocytopenia .....	619
Neonatal thrombocytopenia .....	621
<b>제 13 장 : 백혈구 질환 .....</b>	<b>626</b>
백혈구 질환, Disease of leukocytes (Diseases of white blood cells) .....	626
약물로 인한 백혈구 감소증, Leukopenia caused by drugs .....	631
<b>제 14 장 : 호중구 감소증 .....</b>	<b>638</b>
호중구 감소증 (중성구 감소증/중성 호성 백혈구 감소증), Neutropenia .....	638
<b>제 15 장 : 호산구 증가증 .....</b>	<b>657</b>
호산구 증가증(호산구증가), Eosinophilia .....	657
<b>제 16 장 : 혈우병.....</b>	<b>662</b>
혈우병, Hemophilia .....	662
<b>제 17 장 : 폰 빌레브란트 병 .....</b>	<b>673</b>
폰 빌레브란트 병, Von Willebrand's disease(Vascular hemophilia) .....	673
바이레미아, 균혈증, 패혈증, Viremia, Bacteremia, Septicemia.....	679
패혈증, Septicemia (Sepsis/Blood poisoning) .....	684
<b>제 18 장 : 출혈 스크린 검사.....</b>	<b>700</b>
출혈 스크린 검사 (출혈 선별검사), Bleeding screening test .....	700
Bleeding screening test .....	702

붉은 기저귀 증후군, Red diaper syndrome.....	707
제 19 장 : 혈액생성 줄기세포 이식과 제대혈 .....	708
혈액생성 줄기세포 이식과 제대혈, Hematopoietic stem cell transplantation and umbilical cord blood.....	708
Hematopoietic stem cell transplantation and umbilical cord blood .....	709
모야모야 병, Moyamoya disease.....	713
Moyamoya disease.....	717
제 20 장 : 림프 질환 .....	724
목에 있는 림프절 비대 (목 림프절 비대)와 림프절염, Lymphadenopathy and lymphadenitis in the neck .....	724
림프관염과 에르지펠라스, Lymphangitis and Erysipelas .....	743
목에 있는 살덩어리, Mass in the neck .....	752
낭포성 활액종과 림프관종, Cystic hygroma and lymphangioma.....	757
림프부종과 밀로리 병, Lymphedema and Milroy disease.....	764
안선 증후군(파리노 안선 증후군), Oculoglandular syndrome(Parinaud's oculoglandular syndrome).....	770
Ophthalmic syndrome (Parinaud's oculoglandular syndrome).....	772
비장 파열, Rupture of the spleen .....	777
Rupture of the spleen.....	781
비장 결손증(무 비장증), Asplenia .....	788
Asplenia .....	790
가와사키 병과 가와사키 병에 관한 백문 백답, Kawasaki disease (Mucocutaneous lymph node syndrome/Kawasaki syndrome) and one hundred questions and answers on Kawasaki disease ....	796
Kawasaki disease (Mucocutaneous lymph node syndrome/Kawasaki syndrome) and one hundred questions and answers on Kawasaki disease.....	814
감염성 단핵구증(전염성 단핵구증/엡스타인-바 바이러스 감염병/감염성 모노/모노 인두 편도염/키스 병), Infectious mononucleosis (Epstein-barr virus infection/Infectious mono/EBV infection) .....	835
Causes of Infectious Mononucleosis .....	849
제 21 장 : 종양 .....	866
망막모세포종, Retinoblastoma .....	866
신경아세포종(신경모세포종), Neuroblastoma.....	872
골육종, Osteosarcoma .....	878
유잉 종양, Ewing sarcoma .....	883
척수 악성종양, Malignant tumor of spinal cord.....	890
장골 악성종양, Malignant tumor of iliac bone.....	894
골 낭종, Bone cysts .....	898
뇌종양, Brain tumor .....	903
고환 종양, Testicular tumors.....	914
윌름스 종양(빌름스 종양), Wilms' tumor.....	920
유방암 자가 진단법, Self-examination for the diagnosis of breast cancer.....	925
선천성 척추 지방종, Congenital spinal lipoma.....	931

Congenital spinal lipoma .....	933
소아 뇌 종양 의 종류 발생빈도, 진단, 치료, 예후, Prevalence, Location, Diagnosis, Treatments, Prognosis of Brain Tumors in Children .....	938
Prevalence, Location, Diagnosis, Treatments, Prognosis of Brain Tumors in Children .....	944
면역 손상이 있는 사람들의 감염병과 면역 억제제, Infectious Diseases of Immunocompromised host and Immunosuppressive drugs.....	954
코티코스테로이드제 치료와 감염병, Corticosteroid treatment and infectious diseases.....	961
종양 괴사인자 알파 억제제, Tumor necrosis- $\alpha$ inhibitor/TNF- $\alpha$ inhibitor.....	968
뇌하수체 종양, Pituitary Tumors.....	975
사람 폐 포자충 감염병, Pneumocystis jirovecii Infections.....	988
<b>제 22 장 : 조직구증 .....</b>	<b>999</b>
조직구증(조직구 증식증), Histiocytosis.....	999
<b>제 23 장 : 혈관종.....</b>	<b>1006</b>
혈관종, Hemangioma.....	1006
화염상 모반(포도주색 혈관성 모반/ 포도주색 반점), Nevus flammeus (Port-wine stains/Port-wine nevus).....	1012
연어색 반점(황새에 물린 반점/천사 키스 반점), Salmon patches(Stork bites/Angel kisses .....	1018
스터지-웨버 증후군(스터지 베버 병 /스터지-웨버 병), Sturgy-Weber syndrome.....	1022
클리펠 트레노니 웨버 증후군, Klippel Trenaunay Weber syndrome.....	1026
팔케스 웨버 증후군, Parkes Weber syndrome.....	1030
딸기 혈관종(모세 혈관종/딸기양 혈관종), Strawberry hemangioma(Capillary hemangioma/Strawberry nevus).....	1034
혈관종의 합병증, Complications of Hemangioma.....	1042
Complications of Hemangioma .....	1043
카사바하-메리트 증후군, Kasabach-Merritt syndrome .....	1048
Kasabach-Merritt syndrome .....	1049
해면상 혈관종, Cavernous hemangioma.....	1053
모세혈관 확장증, Telangiectasia .....	1059
유전성 출혈성 모세혈관 확장증, Hereditary hemorrhagic telangiectasis(HHT).....	1064
<b>제 24 장 : 백혈구, 적혈구, 혈소판, 헤모글로빈, 헤마토크리트 등의 정상치 나이에 따른 CBC 피 검사.....</b>	<b>1069</b>
나이에 따른 CBC 정상치, CBC Normal value.....	1069
CBC Normal value .....	1072
나이에 따른 백혈구 감별 정상치, Normal value of WBC differential count by age (Leucocyte differential count by age) .....	1077
소아 청소년 혈액 생화학 검사 참조 수치와 소아 체액 생화학 검사 참조 수치, Reference value of chemistries of blood and body fluids in children and adolescents .....	1085
탯줄 피 은행(제대 혈 은행), Umbilical cord blood bank.....	1137
Umbilical cord blood bank.....	1137

# 제 1 장 : 골수와 혈액 내 백혈구, 적혈구, 혈소판 혈액의 성분, 혈량 White cells, Red blood cells(Erythrocytes), platelets in bone marrow and in the cardiovascular systems

## 혈액의 성분과 혈량, Blood and blood volume

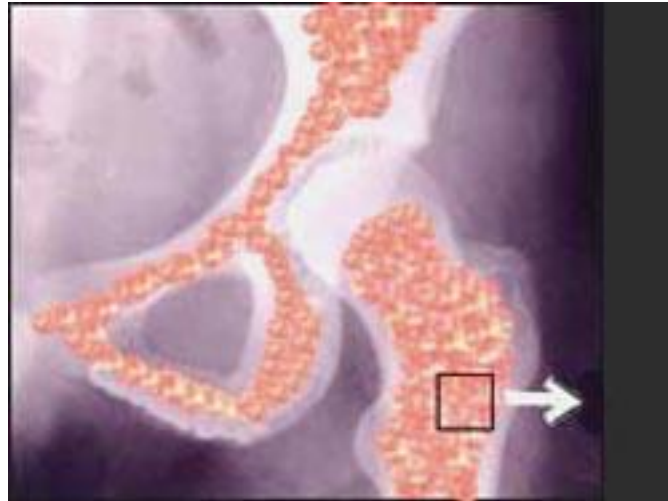


사진 1-1. 대퇴골과 좌골의 골수

골수는 대퇴골, 좌골, 흉골 등 뼈 속에 있다. 적혈구, 백혈구, 혈소판 등이 골수에서 형성된다. 붉고 노란색으로 표시된 부위가 대퇴골과 좌골 속에 있는 골수이다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

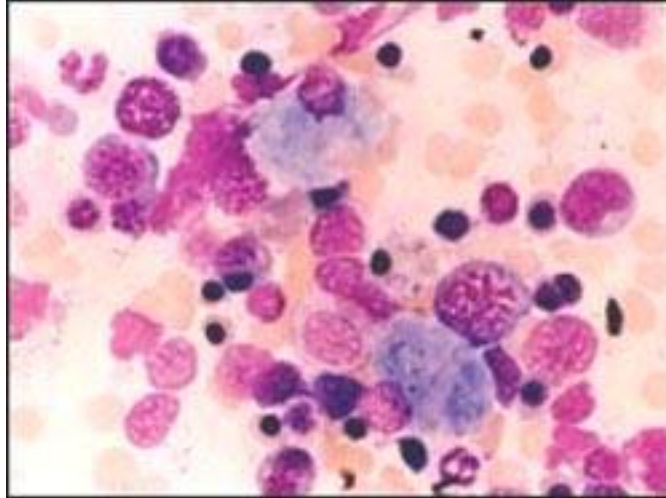


사진 1-2. 현미경으로 본 골수 조직  
적혈구, 백혈구, 혈소판 등의 골수 혈액 줄기 세포들을 볼 수 있다.  
Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

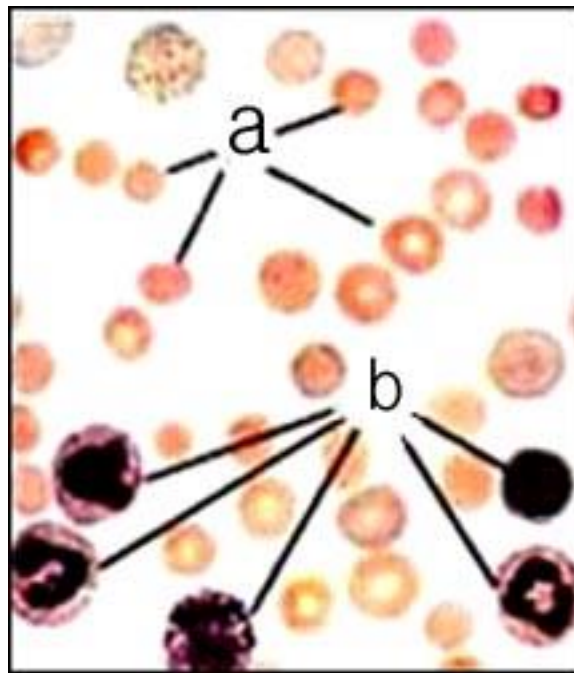


사진 1-3. CBC(전체 혈구 계산) 피 검사로 본 적혈구 (a)와 백혈구(b)  
적혈구 (a)와 백혈구(b)는 골수에서 생성된 후 혈액 속으로 나온다.  
Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

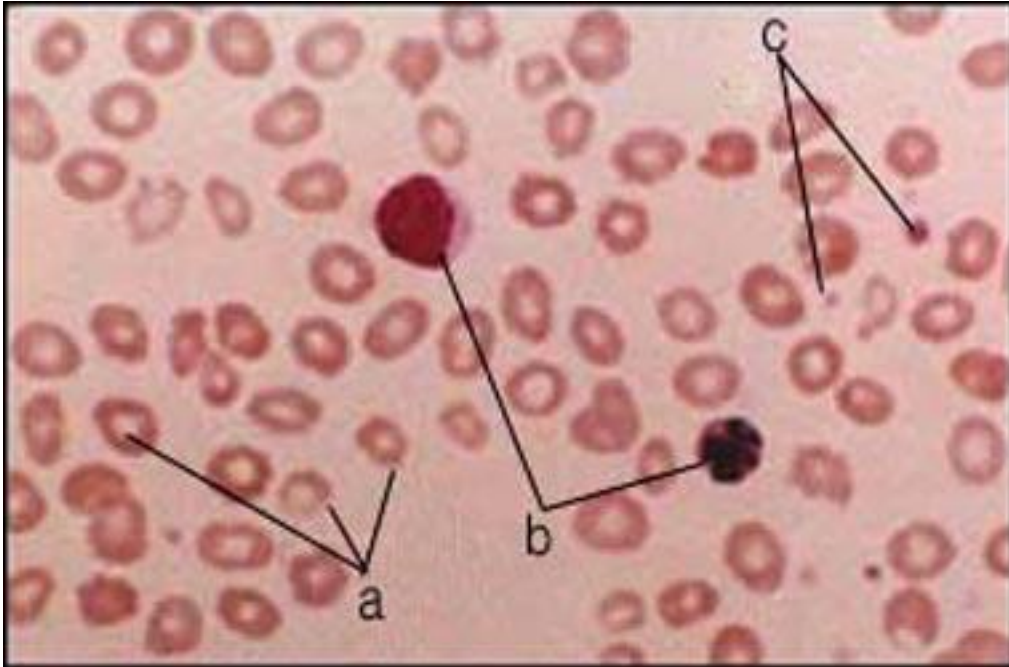


사진 1-4. CBC(전체 혈구 계산) 피 검사;  
 골수에서 생성된 후 혈액 속으로 나온 적혈구, 백혈구와 혈소판  
 a-적혈구, b-백혈구, c-혈소판

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 신체의 모든 세포들이 필요한 영양분, 산소, 수분, 전해질 등을 운반해 주는 액체를 피(Blood) 또는 혈액이라 한다.
- 체내에서 만들어진 이산화탄소를 폐 속으로 운반하는 역할을 하고, 각종 면역체, 백혈구 등을 신체 각 계통의 각 기관과 조직에 필요에 따라 운반하는 일도 한다.
- 피는 심장·동맥·모세 혈관·정맥 속에 들어 있다.
- 단위 체중 당 혈량은 나이에 따라 조금 다르다.

### 혈량 Blood volume

- 신생아의 혈량은 신생아 체중 매 kg 당 70~85cc 이며
- 성인의 혈량은 체중 매 kg 당 65cc 이다.
- 신생아기 이후 영유아들과 학령기 아이들과 사춘기의 아이들의 체중 매 kg 당 혈량은 성인들의 혈량과 거의 비슷하다.

- 체중 3 kg 되는 신생아의 총 혈량은 210~255cc 정도이고
- 체중 75kg 되는 사춘기 아이나 성인의 총 혈량은 4875cc 정도이다.

**표 1-1. 나이와 단위 체중에 따른 혈량**

나이	총 혈량(ml/체중 매 kg)
미숙 신생아	90~105
만삭 신생아	78~86
1~12 개월된 영아	73~78
1~3 세 유아	74~82
4~6 세 유아	80~86
7~18 세 학령기와 사춘기의 아이	83~90
성인	68~88

출처 : Nathan D, Oski FA. Hematology of infancy and childhood

## 혈액의 성분 Blood components

### 1. 적혈구

- 적혈구는 수분, 산소와 이산화탄소 등을 운반하는 역할을 한다.

### 2. 백혈구

- 몸속을 침입해서 감염병을 일으키는 병원체를 죽이는 역할을 하는 혈구이다.
- 백혈구는 면역체, 보체와 함께 병원균을 죽이는 역할을 주로 한다.

### 3. 혈소판

- 출혈을 방지하는 역할을 주로 한다.

### 4. 전해질



- $K^+$ ,  $H^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ ,  $HCO_3^-$  등 전해질 이온은 전류를 전도하는 역할을 한다.

## 5. 영양분

- 혈당, 단백질, 지방질, 비타민 등이 혈액 내 들어 있다.
- 그밖에 다른 여러 종류의 생화학 물질들이 혈액 속에 들어 있다.

## 6. 혈장(플라즈마/플라스마) Plasma

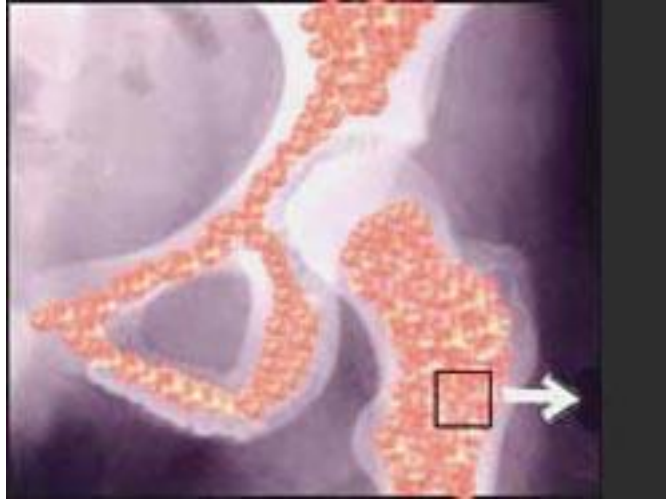
- 혈액에서 세포질·적혈구·백혈구·혈소판 등을 제거한 나머지 혈액의 성분을 혈장(血漿), 또는 플라즈마(Plasma/플라스마)라고 한다.
- 혈장 속에 수분·섬유소원·단백질·혈당·지방질·전해질·효소·비타민 빌리루빈·가스 등이 들어 있다.

## 7. 혈청 Serum

- 혈장 속에 혈구세포, 혈소판, 피부리노겐, 섬유소원과 그 밖의 다른 혈액 응고 인자를 뺀 액체 성분만을 혈청(血清/Serum)이라고 한다.

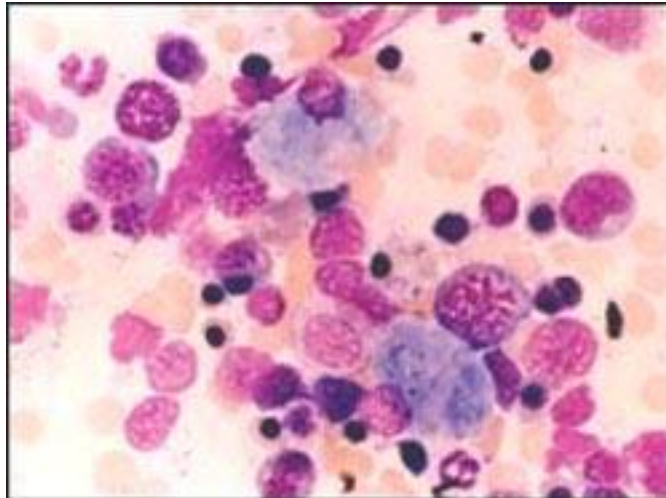
## 8. 물(수분)

## Blood components and and blood volume



Picture 1-1. bone marrow of the femur and sciatic bone Bone marrow is located in bones such as the femur, ischial bone, and sternum. Red blood cells, white blood cells, and platelets are formed in the bone marrow. The areas marked in red and yellow are the bone marrow in the femur and ischial bone.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 1-2. bone marrow tissue seen under a microscope Bone marrow blood stem cells such as red blood cells, white blood cells, and platelets can be seen.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

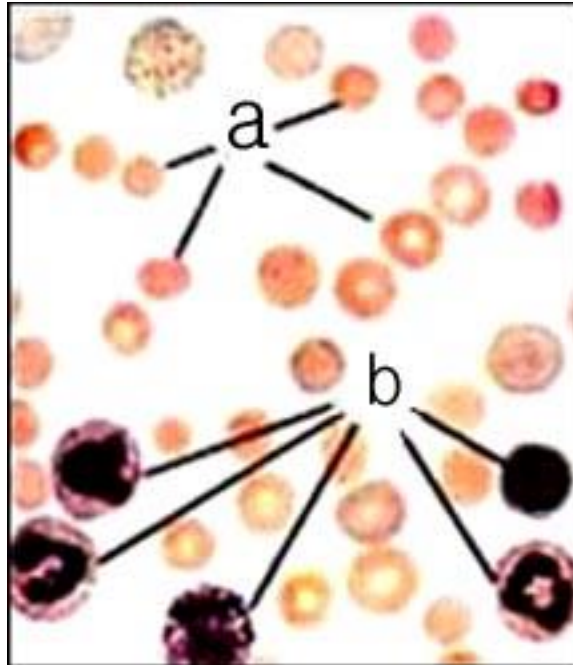


Photo 1-3. Red blood cells (a) and white blood cells (b) as seen in a complete blood count (CBC) blood test Red blood cells (a) and white blood cells (b) are produced in the bone marrow and then released into the blood.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

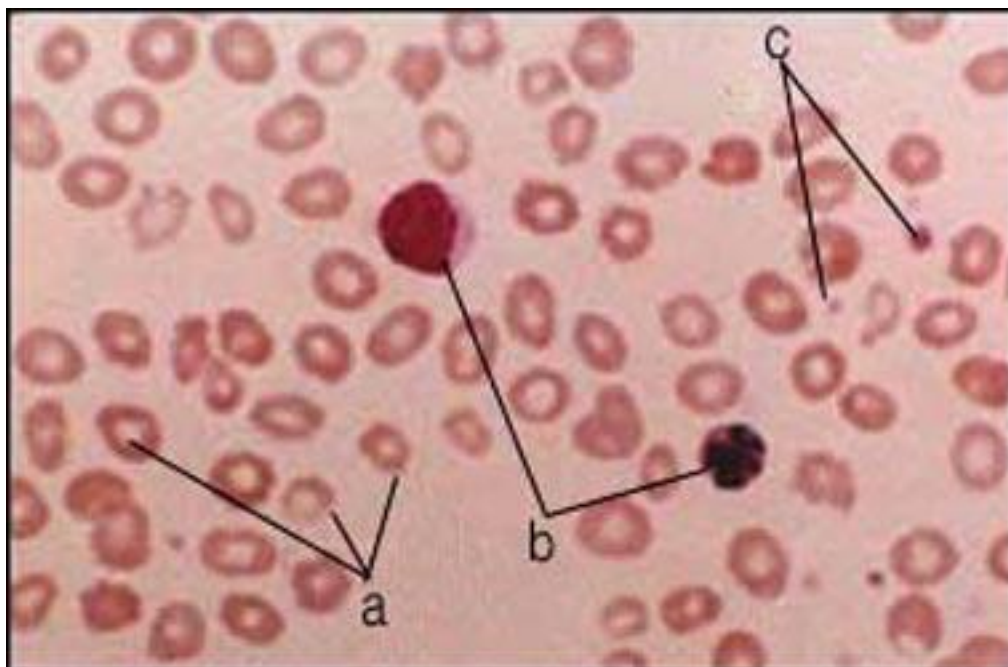


Photo 1-4. Complete blood count (CBC) blood test; Red blood cells, white blood cells and platelets produced in the bone marrow and released into the blood a – red blood cells, b – white blood cells, c – platelets Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- The liquid that transports nutrients, oxygen, water, and electrolytes needed by all cells in the body is called blood or blood.
- It plays a role in transporting carbon dioxide produced in the body into the lungs, and also transports various immune systems and white blood cells to each organ and tissue of each system as needed.
- Blood is contained in the heart, arteries, capillaries, and veins.
- Blood volume per unit weight varies slightly with age.

## Blood volume

- The blood volume of a newborn is 70~85cc per kg of the newborn's weight. • Adult blood volume is 65cc/kg of body weight.
- The blood volume per kg of body weight in infants, school-age children, and adolescents after neonatal period is almost the same as that of adults.
- The total blood volume of a newborn weighing 3 kg is about 210 to 255 cc.
- The total blood volume of an adolescent or adult weighing 75 kg is about 4875cc.

**Table 1-1. Blood volume according to age and unit weight**

**표 1-1. 나이와 단위 체중에 따른 혈량**

age	Total blood volume (ml/kg of body weight)
premature newborn	90~105
full-term newborn	78~86
Infants 1 to 12 months old	73~78

Infants 1-3 years old	74~82
4-6-year-old preschool child	80~86
7-18 years old school-age and adolescent children	83~90
adult	68~88

Source: Nathan D, Oski FA. Hematology of infancy and childhood

## Blood components

### 1. Red blood cells

- Red blood cells are responsible for transporting water, oxygen and carbon dioxide.

### 2. White Blood Cells

- Blood cells that kill pathogens that invade the body and cause infectious diseases.
- White blood cells mainly play a role in killing pathogens along with the immune system and complement.

### 3. Platelets

- It mainly serves to prevent bleeding.

### 4. Electrolytes

- Electrolyte ions such as  $K^+$ ,  $H^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ , and  $HCO_3^-$  conduct electric current.

### 5. Nutrients

- Blood sugar, protein, fat, and vitamins are contained in the blood.
- There are many other types of biochemicals in the blood.

### 6. Plasma (Plasma/Plasma) Plasma

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.



"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

# 골수 내 혈액구와 혈관 내 혈액구, Blood Cells in the bone marrow and in the cardiovascular systems

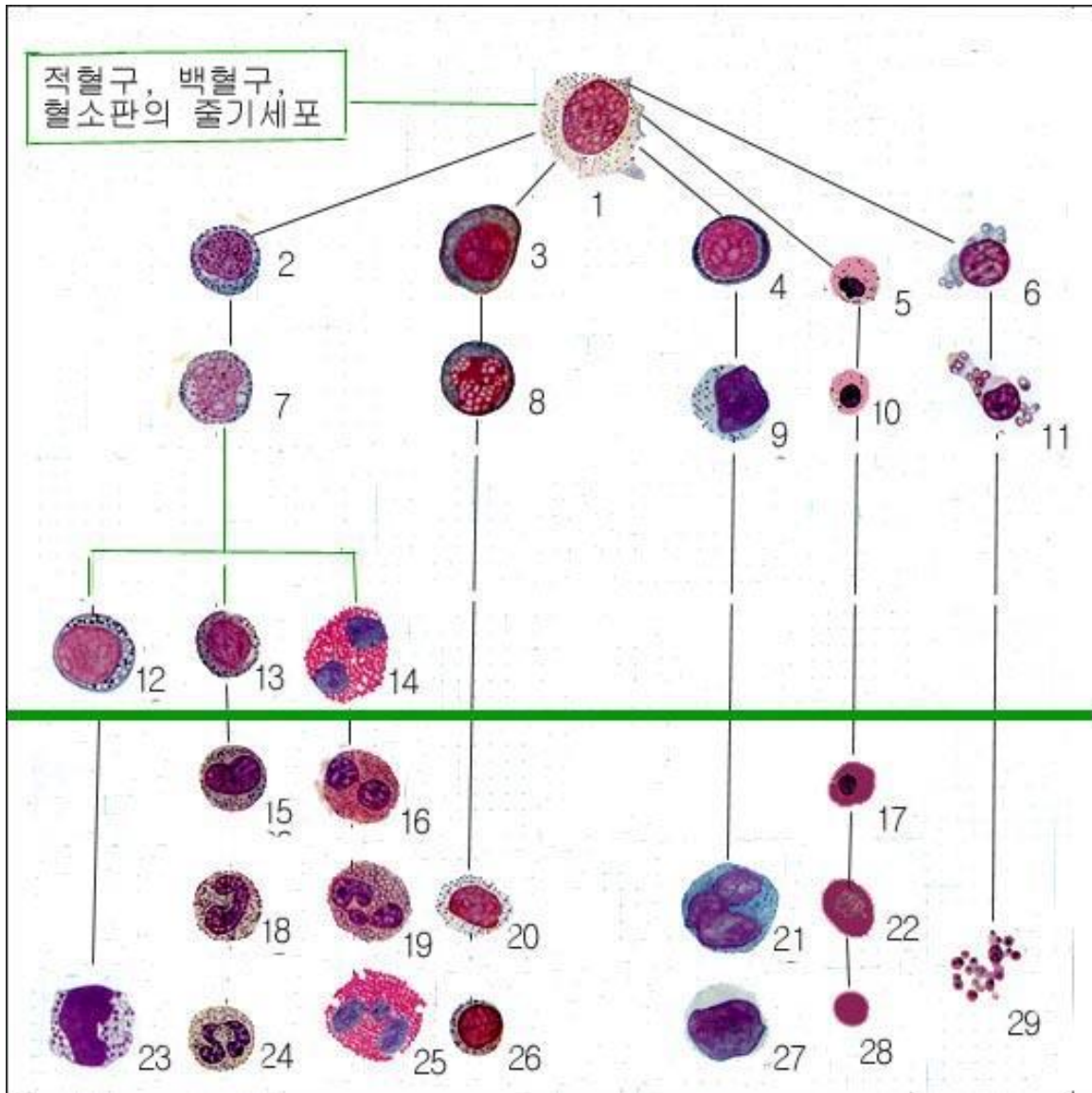


사진 3-14. 골수와 혈액 내 백혈구, 적혈구, 혈소판

- 1-줄기세포,
- 2-골수아구,
- 3-림프아구,
- 4-단핵아구,
- 5-전적아구,
- 6-거핵아구,

- 7-전골수구,
- 8-전림프구,
- 9-전단핵구,
- 10-조기정적아구,
- 11-거핵세포,
- 12-호염기성 혈구,
- 13-호중구 후골수구,
- 14-호산구,
- 15-미숙호중구,
- 16, 19, 25- 호중구, 17-후기 정적아구,
- 18-미숙 호중구,
- 20-대림프구,
- 21-단핵구,
- 22-망상적혈구,
- 23-호염기성 적혈구, 24-분엽핵호중구,
- 26-소림프구,
- 27-단핵구,
- 28-적혈구,
- 29 혈소판

파란 선 위에 있는 혈액구는 골수 내 혈액구이고 파란선 하에 있는 혈액구는 혈관 내에 주로 있는 혈액구이다.

**다음은 “혈액 검사. 소아 건강검진”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.**

**Q&A. 혈액 검사와 소아 건강검진**

**Q.**

선생님, 안녕하십니까?

다름 아니라 어린 아이들도 정기적으로 혈액 및 소변 검사를 해야 한다는 글을 봤는데 27 개월 된 아이의 혈액검사도 가능한지요?

사실 창피한 얘기지만 제 아이의 혈액형도 아직 모른답니다.

산부인과에서 혈액형 검사도 해주지 않았거든요.

요즘 넘 이상한 병들도 많고 실제로 제 주변에 많이 아픈 아이들도 있어 감기를 달고 사는 아이 엄마로서 좀 걱정이 됩니다.

정기적 검사라면 기간은 어떻게 되는지요.

답변 부탁드립니다.

고맙습니다.

**A.**

순이님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

창피하실 것 없습니다.

미 소아과학회는 아이들의 혈액형을 통상적으로 검사하라고 권장하지 않습니다.

여러 가지 이유가 dIT 습니다. 첫째는 돈이 듭니다. 검사할 때 아픉니다.

가령 이 세상 몇 억만 명 아이들의 혈액형을 통상적으로 검사 하려면 검사비가 수십억 불이 들 것입니다.

혈액형에 대해서 이런저런 말이 많이 있지만 혈액형 검사 결과에서 얻을 수 있는 것은 내 자자의 혈액형이 무엇이라는 것뿐입니다. 물론 알아 할 때는 필요에 따라 검사해야 합니다.

응급수혈을 요할 때도 환자가 주는 혈액형 정보에 의존해서 응급 수혈 치료를 할 수 없습니다. 수혈할 때마다 혈액형 검사를 다시 해야 합니다.

빈혈이 있나 알아보기 위해서 헤모글로빈(혈색소) 농도, 납 중독에 걸려있나 알아보기 위해 혈 중 납 농도 측정 등을 할 수 있습니다.

이렇게 꼭 필요할 때는 나이에 따라 피검사(혈액 검사)를 할 수 있습니다.

1 세 이후 소아 건강검진은 생후 15, 18, 24, 30, 36 개월에 하는 것이 보통입니다.

각 아이에 따라 약간 다른 방법으로 다른 스케줄에 따라 할 수 있습니다.

3 세 이 후 정기 소아 건강검진을 합니다.[부모도 반의사가 되어야한다-  
소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년들의 질병과 안전사고 예방-소아 정기  
건강검진표 참조

소아청소년과에서 정기 소아 건강검진을 받을 때 이 문제에 관해서 상담하시기  
바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년 질병 안전사고의  
예방-정기 건강진검. 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-해당  
연령 성장 발육, 생후 1 개월~6 세 아이들의 성장 발육 이정표 등을 참조하시기  
바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주십시오. 감사합니다. 이상원 드림

# Blood Cells in the bone marrow and in the cardiovascular systems

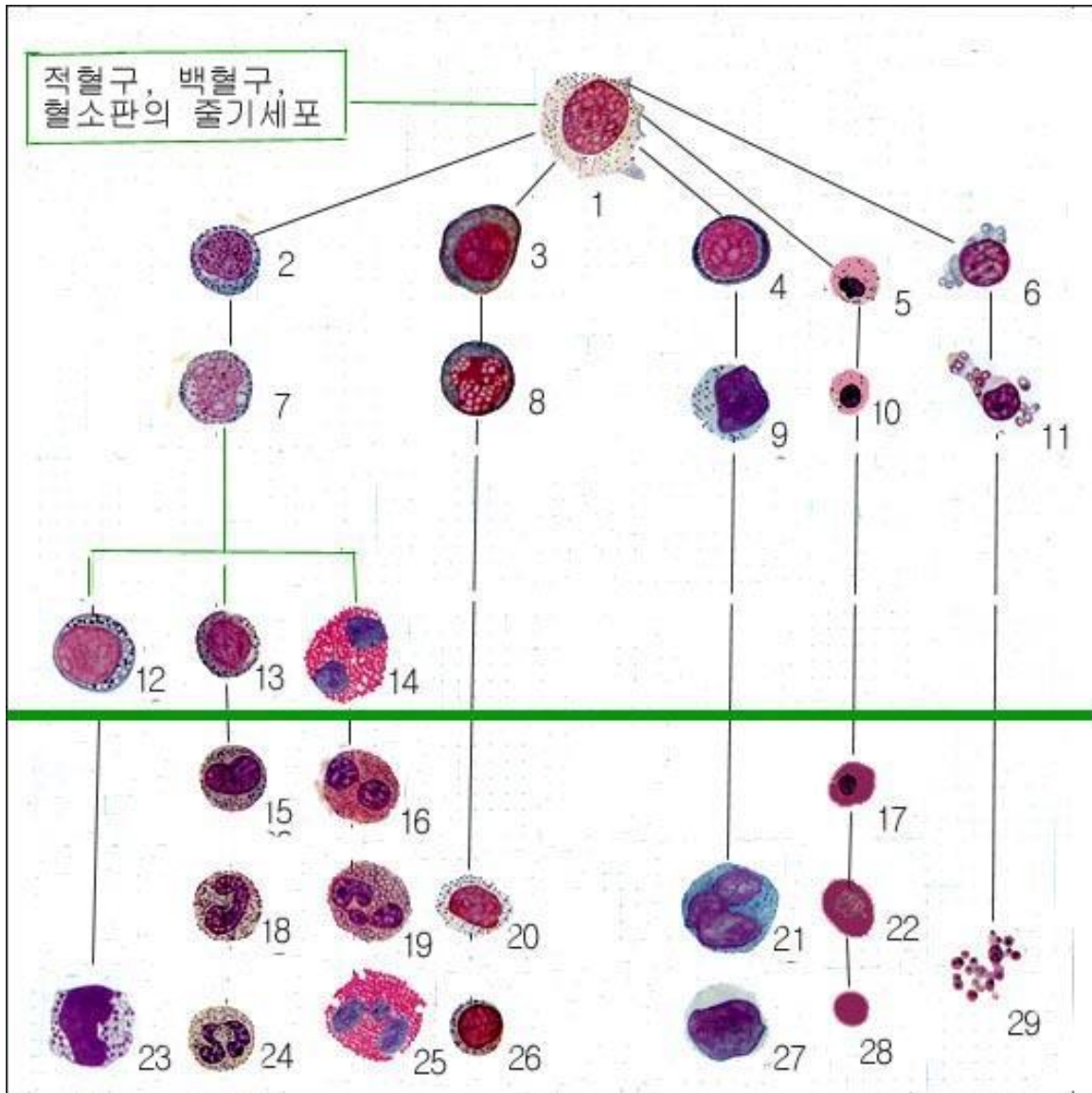


Photo 3-14. White blood cells, red blood cells, and platelets in the bone marrow and blood

- 1- stem cells,
- 2- myeloblasts,
- 3-lymphoblasts,
- 4-monocytes,
- 5- 전적아구,
- 6 – megakaryotes,

- 7 – promyelocysis,
- 8 – prolymphocytes,
- 9 – shear cell,
- 10-Early static ah,
- 11 – megakaryocytes,
- 12 – basophils,
- 13 – neutrophil posterior myelocyte,
- 14 – eosinophils,
- 15 – Unukho Jung-gu,
- 16, 19, 25-neutrophils,
- 17-late static subglobus,
- 18 – immature neutrophils,
- 20 – macrolymphocytes,
- 21 – monocytes,
- 22 – reticulocytes,
- 23-basophilic red blood cells,
- 24-lobe nuclear neutrophils,
- 26 – small lymphocytes,
- 27 – monocytes,
- 28 – red blood cells,
- 29 platelets

The blood cells above the blue line are blood cells in the bone marrow, and the blood cells below the blue line are blood cells mainly in the blood vessels.

Next up is a blood test.

**This is an example of a Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet about “pediatric health checkup”.**

#### **Q&A. Blood tests and health check-ups for children**

**Q.**

Hello, teacher? I read that even small children should have blood and urine tests regularly. It’s really embarrassing, but I don’t even know my child’s blood type yet.

The gynecologist didn't even give me a blood type test. There are a lot of strange diseases these days, and there are actually a lot of sick children around me, so I am a little worried as a mother of a child living with a cold. If it is a regular inspection, what is the period? please answer about my question. Thank you.

**A.**

Soon-i Hello. Thanks for asking. That's a good question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer.

We will give you an answer based on the information you provided. There is nothing to be ashamed of. The American Academy of Pediatrics does not recommend routine testing of children's blood types. There are several reasons.

First, it costs money. It hurts when examining. For example, to routinely test the blood types of hundreds of millions of children in the world would cost billions of dollars. There is a lot of talk about blood types, but the only thing you can get from a blood test result is what your own blood type is. Of course, when you need to know, you should check as needed. Even when emergency transfusion is required, emergency transfusion treatment cannot be performed by relying on the blood type information provided by the patient. The blood type test should be repeated with each transfusion. Hemoglobin (hemoglobin) levels can be measured to see if you have anemia, or blood lead levels to check if you have lead poisoning. When absolutely necessary, a blood test (blood test) can be performed according to your age.

Children's health check-up after 1 year of age is usually performed at 15, 18, 24, 30, and 36 months of age. Each child can do it in slightly different ways and on a different schedule. Periodic health check-ups for children after 3 years of age. [Parents should also become anti-doctors-Children and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 2 Prevention of diseases and safety accidents in children and adolescents-Refer to the periodic health checkup table for children Please consult the Department of Pediatrics regarding this issue when you receive regular pediatric health checkups.



www.drleepediatrics.com-Volume 2 Prevention of Safety Accidents in Children and Adolescents-Regular Health Checkup. Please refer to Book 3, Newborns, Infants, School-age Children, Adolescents, Growth and Development Parenting-Appropriate age growth and development, and the growth and development milestones for children aged 1 month to 6 years old. If you have any more questions, please contact us again. thank you. Lee Sang-won.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제

- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 적혈구, Red blood cells(Erythrocytes)

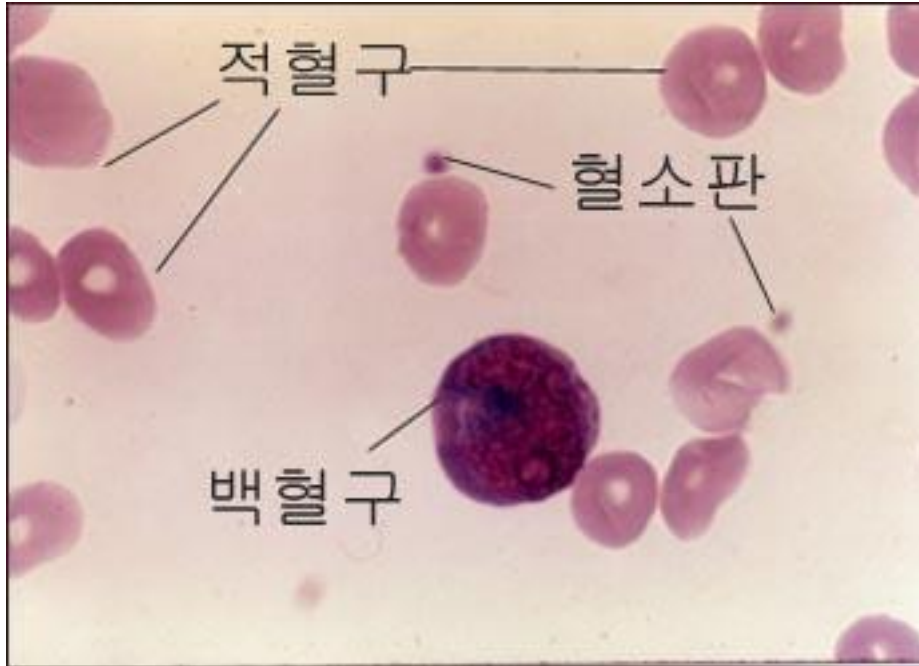


사진 1-5. CBC(전체 혈구 계산) 피 검사에서 본 적혈구, 백혈구, 혈소판  
Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

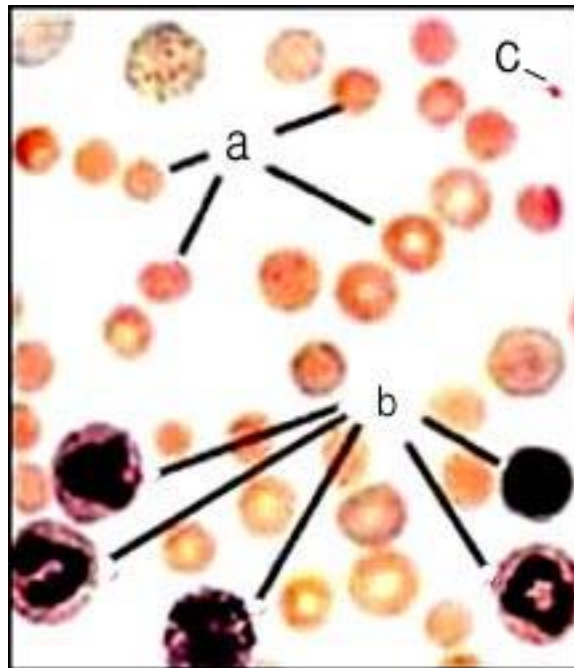


사진 1-6. CBC(전체혈구계산) 피 검사에서 본 혈구  
a-적혈구, b-백혈구, c-적혈구가 부서진 것같이 보이는 것들이 혈소판이다.

- 적혈구는 골수에서 생성된다.
- 적혈구는 혈관 속으로 들어간 후 혈액 속에 있으면서 전신으로 순환된다.
- 혈액 속에 있는 혈구 중 가장 수가 많은 것이 적혈구이다.
- 매 1 ml(cc) 속에 4.5 백만~6 백만 개의 적혈구가 들어 있다.
- 헤모글로빈(Hemoglobin)은 적혈구 속에 정상적으로 들어 있고 헤모글로빈의 색은 적색이다. 때문에 적혈구의 색도 붉고, 또 피 색도 붉다.
- 적혈구 속에는 산소를 운반하는 색소 단백질이 있다. 색소 단백질을 혈색소(血色素) 또는 헤모글로빈이라고 한다.
- 호흡할 때 폐포 속에 들어온 산소는 헤모글로빈에 부착된다.
- 산소는 전신 각 조직으로 운반되고 전신에서 생성된 이산화탄소는 헤모글로빈에 부착된다.
- 그래서 이산화탄소는 폐포 속으로 운반된 후 호흡에 따라 몸 밖으로 나가게 된다.
- 헤모글로빈의 정상 혈 중 농도는 적혈구 수와 적혈구 크기, 헤모글로빈 양 등에 따라 다르고 나이에 따라 다르다.

**표 1-2. 정상 헤모글로빈 농도**

나이	헤모글로빈 농도(g%)	나이	헤모글로빈 농도(g%)
1~3 일된 시생아	18.5	6~24 개월 아기	12.0
2 주 된 신생아	16.6	2~6 세 유아	12.5
1 개월된 아기	16.6	6~12 세 아이	13.5
2 개월 영아	11.2	12~18 세 사춘기 아이	남아-14.5 여아-14.0

6 개월 영아	12.6	성인	남성-15.5 여성-14.0
---------	------	----	--------------------

출처 : Nathan D, Oski FA. Hematology of infancy and childhood

다음은 “혈액 검사. 소아 건강검진”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 혈액 검사와 소아 건강검진**

**Q.**

선생님, 안녕하십니까?

다름 아니라 어린 아이들도 정기적으로 혈액 및 소변 검사를 해야 한다는 글을 봤는데 27 개월 된 아이의 혈액검사도 가능한지요?

사실 창피한 얘기지만 제 아이의 혈액형도 아직 모른답니다.

산부인과에서 혈액형 검사도 해주지 않았거든요.

요즘 넘 이상한 병들도 많고 실제로 제 주변에 많이 아픈 아이들도 있어 감기를 달고 사는 아이 엄마로서 좀 걱정이 됩니다.

정기적 검사라면 기간은 어떻게 되는지요.

답변 부탁드립니다.

고맙습니다.

**A.**

순이님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

창피하실 것 없습니다.

미 소아과학회는 아이들의 혈액형을 통상적으로 검사하라고 권장하지 않습니다.

여러 가지 이유가 dIT 습니다. 첫째는 돈이 듭니다. 검사할 때 아픉니다.

가령 이 세상 몇 억만 명 아이들의 혈액형을 통상적으로 검사 하려면 검사비가 수십억 불이 들 것입니다.

혈액형에 대해서 이런저런 말이 많이 있지만 혈액형 검사 결과에서 얻을 수 있는 것은 내 자자의 혈액형이 무엇이라는 것뿐입니다. 물론 알아 할 때는 필요에 따라 검사해야 합니다.

응급수혈을 요할 때도 환자가 주는 혈액형 정보에 의존해서 응급 수혈 치료를 할 수 없습니다. 수혈할 때마다 혈액형 검사를 다시 해야 합니다.

빈혈이 있나 알아보기 위해서 헤모글로빈(혈색소) 농도, 납 중독에 걸려있나 알아보기 위해 혈 중 납 농도 측정 등을 할 수 있습니다.

이렇게 꼭 필요할 때는 나이에 따라 피검사(혈액 검사)를 할 수 있습니다.

1 세 이후 소아 건강검진은 생후 15, 18, 24, 30, 36 개월에 하는 것이 보통입니다.

각 아이에 따라 약간 다른 방법으로 다른 스케줄에 따라 할 수 있습니다.

3 세 이 후 정기 소아 건강검진을 합니다.[부모도 반의사가 되어야한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년들 질병 안전사고 예방-소아 정기 건강검진표 참조

소아청소년과에서 정기 소아 건강검진을 받을 때 이 문제에 관해서 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년 질병 안전사고 예방-정기 건강진검. 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-해당



연령 성장 발육, 생후 1 개월~6 세 아이들의 성장 발육 이정표 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주십시오. 감사합니다. 이상원 드림

## Red blood cells (Erythrocytes)

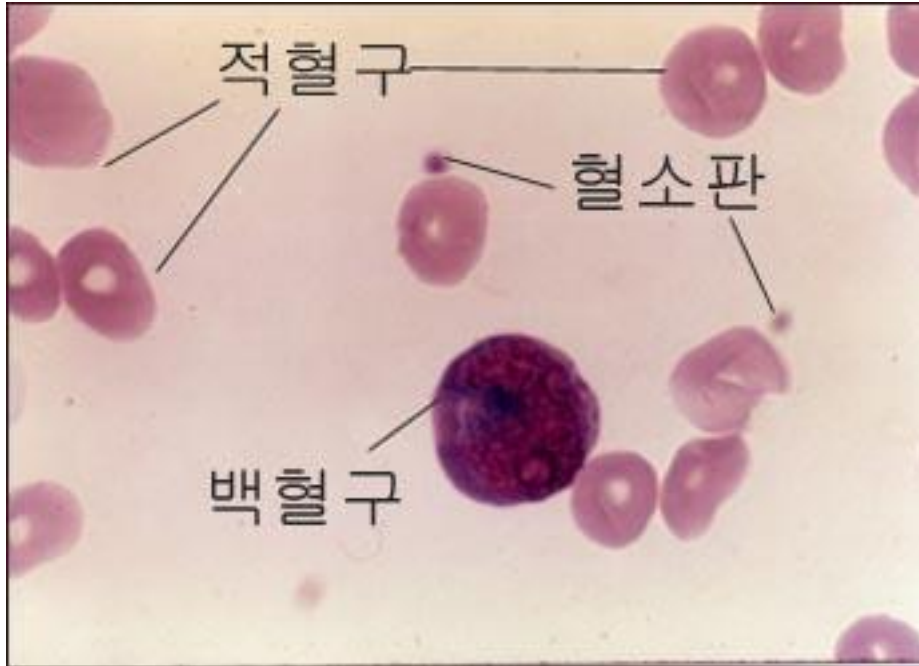


Photo 1-5. Red blood cells, white blood cells, and platelets seen on a complete blood count (CBC) blood test

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

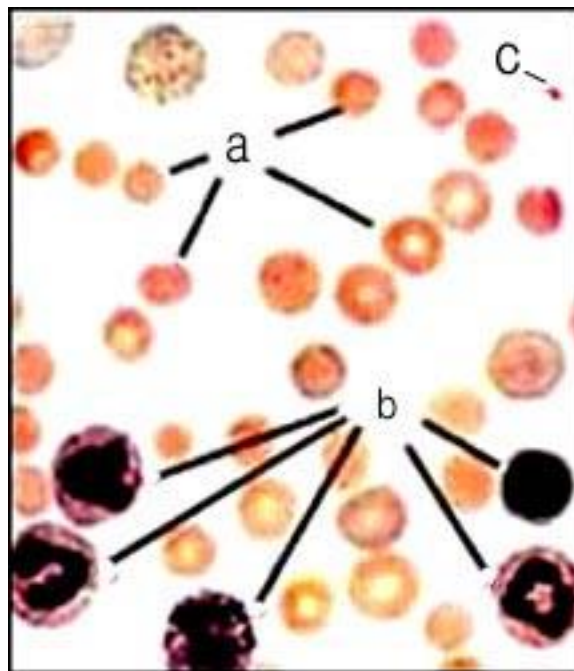


Photo 1-6. Blood counts from a complete blood count (CBC) blood test A-red blood cells, b-leukocytes, and c-red blood cells that appear to be broken are platelets.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Red blood cells are produced in the bone marrow.
- Red blood cells enter the blood vessels and circulate throughout the body while remaining in the blood.
- Red blood cells are the largest number of blood cells in the blood.
- Every 1 ml (cc) contains 4.5 to 6 million red blood cells.
- Hemoglobin is normally contained in red blood cells and the color of hemoglobin is red. Therefore, the color of red blood cells is red, and the color of blood is also red.
- Red blood cells contain pigment proteins that transport oxygen. The pigment protein is called hemoglobin or hemoglobin.
- Oxygen that enters the alveoli during respiration is attached to hemoglobin.
- Oxygen is transported to each tissue in the body and carbon dioxide produced in the body is attached to hemoglobin.
- So carbon dioxide is transported into the alveoli and then out of the body with respiration.
- Normal blood concentration of hemoglobin depends on the number of red blood cells, the size of the red blood cells, and the amount of hemoglobin, and also varies with age.

**Table 1-2. Normal hemoglobin concentration Age**

**표 1-2. 정상 헤모글로빈 농도**

age	Hemoglobin concentration (g%)	age	Hemoglobin concentration (g%)
-----	-------------------------------	-----	-------------------------------

1-3 days old newborn	18.5	6-24 months baby	12.0
2 weeks old newborn	16.6	2-6 years old	12.5
1-month-old baby	16.6	6~12 years old	13.5
2-month infant	11.2	12-18-year-old adolescent child	Boy – 14.5 Girls-14.0
6-month infant	12.6	adult	Male – 15.5 female – 14.0

Source: Nathan D, Oski FA. Hematology of infancy and childhood Next up is a blood test.

**This is an example of a Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet about “pediatric health checkups”.**

**Q&A. Blood tests and health check-ups for children**

**Q.**

Hello, teacher? I read that even small children should have blood and urine tests regularly. It’s really embarrassing, but I don’t even know my child’s blood type yet. The gynecologist didn’t even give me a blood type test. There are a lot of strange diseases these days, and there are actually a lot of sick children around me, so I am a little worried as a mother of a child living with a cold. If it is a regular inspection, what is the period?

please answer about my question. Thank you.

**A.**

Soon-i Hello.

Thanks for asking. That's a good question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you provided. There is nothing to be ashamed of. The American Academy of Pediatrics does not recommend routine testing of children's blood types. There are several reasons.

First, it costs money. It hurts when examining. For example, to routinely test the blood types of hundreds of millions of children in the world would cost billions of dollars. There is a lot of talk about blood types, but the only thing you can get from a blood test result is what your own blood type is. Of course, when you need to know, you should check as needed.

Even when emergency transfusion is required, emergency transfusion treatment cannot be performed by relying on the blood type information provided by the patient. The blood type test should be repeated with each transfusion. Hemoglobin (hemoglobin) levels can be measured to see if you have anemia, or blood lead levels to check if you have lead poisoning. When absolutely necessary, a blood test (blood test) can be performed according to your age.

Children's health check-up after 1 year of age is usually performed at 15, 18, 24, 30, and 36 months of age. Each child can do it in slightly different ways and on a different schedule. Periodic health check-ups for children after 3 years of age.

[www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) – Volume 2 Prevention of Safety Accidents in Children and Adolescents – Refer to Periodic Health Checkup Table for Children Please consult the Department of Pediatrics regarding this issue when you receive regular pediatric health checkups.

[www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volume 2 Prevention of Safety Accidents in Children and Adolescents-Regular Health Checkup. Please refer to Book 3, Newborns, Infants, School-age Children, Adolescents, Growth and Development Parenting-Appropriate

age growth and development, and the growth and development milestones for children aged 1 month to 6 years old. If you have any more questions, please contact us again. thank you. Lee Sang-won.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회



Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 백혈구와 백혈구의 종류, White blood cell(Leukocyte) and the Kind of White blood cells

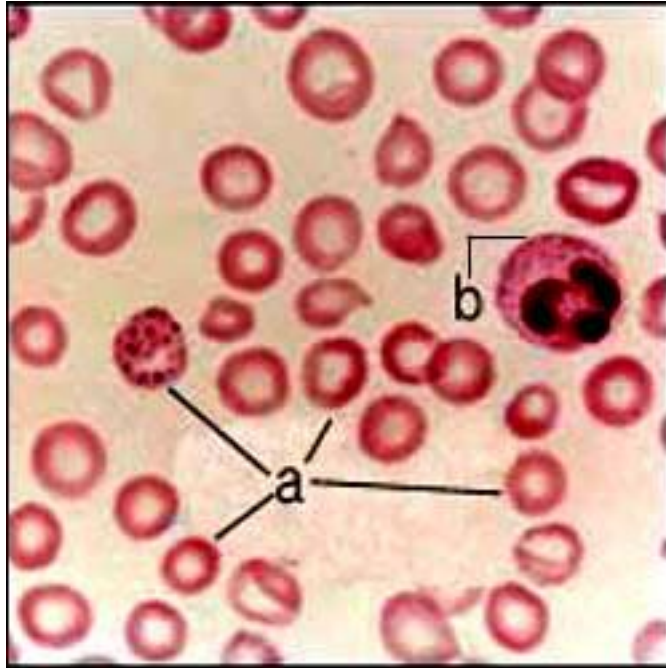


사진 1-8. CBC(전체혈구계산) 피 검사

a-적혈구, b-백혈구, c-혈소판

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

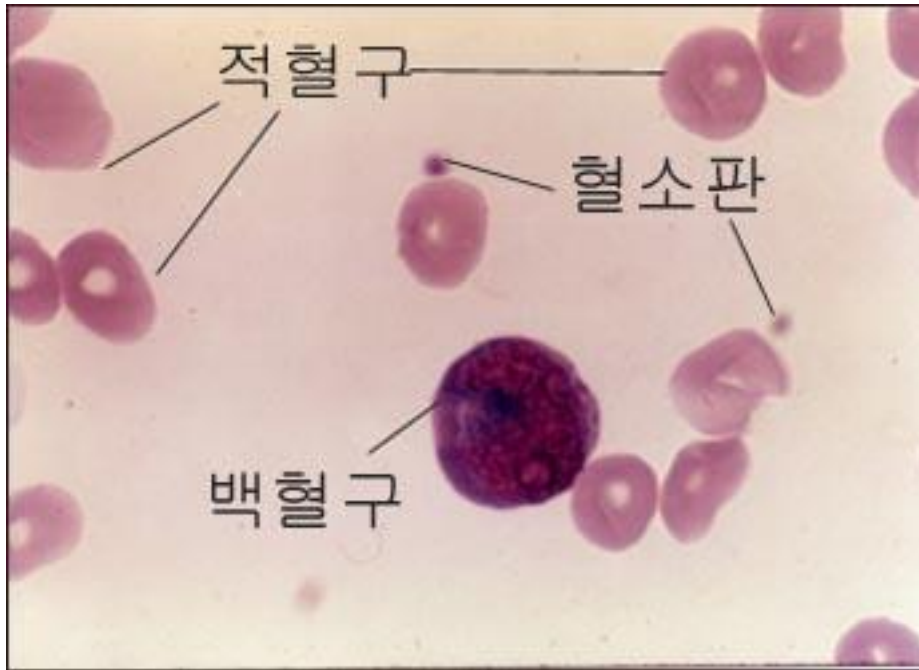


사진 1-7. CBC(전체혈구계산) 피 검사에서 본 백혈구, 적혈구, 혈소판  
 Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 1-9. 현미경으로 본 일종의 호중구  
 호중구는 백혈구의 일종이다. 백혈구의 모양, 기능, 나이 등에 따라 백혈구를 여러 종류로 분류한다.  
 Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

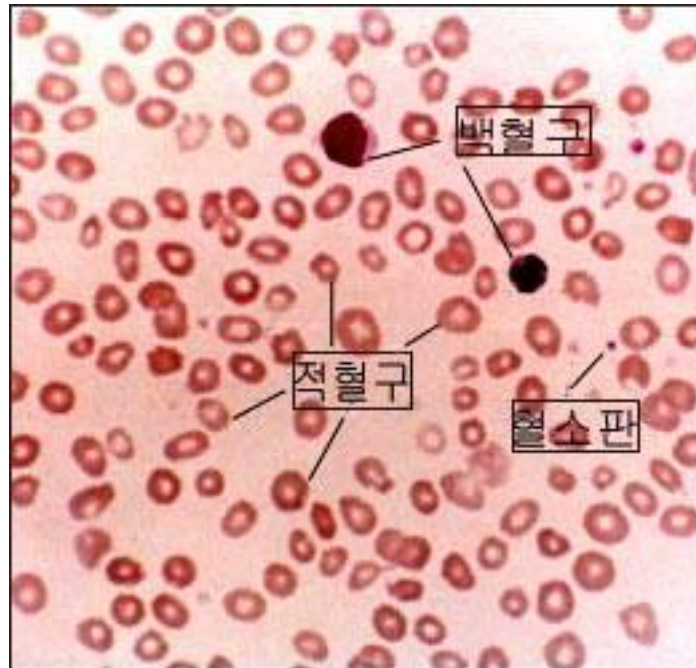


사진 1-10. 현미경으로 본 전체혈구계산 피 검사  
(cbc 피 검사) a-적혈구, b-백혈구

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 백혈구의 기원, 발달, 종류

- 백혈구 세포질 내에 있는 과립의 유무에 따라
  - 과립 백혈구(Granulocytes)와
  - 무과립 백혈구(Agranulocytes)로 나눈다.
- 순환 혈액 내 다음과 같은 여러 종류의 백혈구 세포가 있다.
- 과립 백혈구는 과립 종류에 따라
  - 중성 호성 백혈구(호중구/Neutrophils)
  - 산 호성 백혈구(호산구/ Eosinophils)
  - 염기 호성 백혈구(호염기구/Basophils)로 분류된다.
- 무과립 백혈구는
  - T 림프구(T lymphocytes)
  - B 림프구(B lymphocytes)

- 단핵구(Monocytes)로 분류된다.

## 호중구(중성 호성 백혈구) Neutrophils

- 혈구 모세포(줄기 세포)→골수 모세포→전 골수세포→중성호성 백혈구 골수 세포→중성 호성 백혈구 띠세포로 골수 내에서 발달된 후 호중구(중성 호성 백혈구)로 순환 혈액 내로 나온다.
- 중성 호성 백혈구는 과립백혈구의 일종이다
- 순환혈액 내에서 호중구 (중성 호성 백혈구)는
  - 띠 중성구,
  - 과다 분엽핵 중성구,
  - 호기 중성구,
  - 무미세섬유 중성구,
  - 분엽핵 중성구로 나누어진다.

## 호염기구(염기호성 백혈구) Basophils

- 염기 호성 백혈구(호염기 백혈구/호염기구)는 골수 내에 있는 혈구 모세포(줄기세포)→골수모세포 →전골수 세포(전과립구)→염기 호성 백혈구 골수세포→염기 호성 백혈구 띠세포로 발달된 후 순환 혈액 속으로 나온다.
- 염기 호성 백혈구는 순환 혈액 내에 있는 과립백혈구의 일종이다.

## 산호성 백혈구 (호산구) Eosinophils

- 산 호성 백혈구는 골수 내 혈구모세포(줄기 세포)→골수모 세포→전골수 세포(전과립구 세포)→산 호성 백혈구 골수 세포→산호성 백혈구 띠세포(띠호산구)로 발달 된 후 순환혈액 내에서 산호성 백혈구로(호산구)로 있게 된다.
- 산 호성 백혈구는 과립 백혈구의 일종이다.

## 큰 포식 세포 (대식 세포) Macrophages

- 골수 내 혈구모세포(줄기세포)→ 단핵구모세포→전단핵구로 발달된 후 혈액 내에서 단핵구, 조직내에서 큰 포식 세포(대식 세포)로 존재한다.
- 단핵구, T 림프구, B 림프구는 무과립 백혈구에 속한다.

## T 림프구 T Lymphocytes

- 림프구는 골수 내에서 혈구모 세포(줄기 세포)→림프모 세포(T 세포 전구체)→순환혈액 내에서 T 림프구가 된다.
- 단핵구, T 림프구, B 림프구는 무과립 백혈구에 속한다.

## B 림프구 B Lymphocytes

- B 림프구는 골수 내에서 혈구모 세포(줄기 세포)→림프모 세포(B 세포 전구체)로 발달된 후 순환혈액 내에 B 림프구로 있게 된다.
- B 림프구는 조직 내에서 형질 세포로 활성화된다.
- 단핵구, T 림프구, B 림프구를 무과립 백혈구에 속한다.

## 순환 혈액 내 혈소판

- 순환혈액 내 혈소판은 골수 내 혈구모 세포(줄기세포)→거대핵모 세포(거핵모 세포)→거대핵 세포(거대모 세포)로 발달 된 후 순환혈액 내에서 혈소판이 된다.

## 순환 혈액 내 적혈구

- 순환 혈액 내 적혈구는 혈구모 세포(줄기 세포)→전적혈구모 세포→적혈구모 세포→정상아세포→세망적혈구로 발달 된 후 순환혈액 내에서 적혈구가 된다.

## 백혈구의 기능

- 중성 호성 백혈구(호중구/Neutrophil leukocyte)·산 호성 백혈구(산호 백혈구/Eosinophilic)·염기호성 백혈구(호염기 백혈구/ Basophils)는 골수에 있는 줄기세포에서 생성된다.
- T 림프구(T lymphocytes)와 B 림프구(B lymphocytes)의 일부는 골수에서 생성되고 대부분은 림프절, 흉선, 비장에서 생성된다.
- 림프구에는 대림프구와 소림프구가 있다.
- 림프구 속에는 과산화효소(퍼록시데이스)가 없다.
- 소림프구 내에는 항체가 들어 있고 이 항체는 지연성 알레르기 반응을 일으키는 데 작용 한다.
- 단핵구(Monocytes)는 골수와 림프절에서 생성되고 식균 작용을 한다. 단핵구 속에는 과산화효소(퍼록시데이스)가 없다.
- 중성 호성 백혈구(Neutrophils)·산 호성 백혈구(Eosinophils)·염기 호성 백혈구(Basophils) 등 과립백혈구 속에는 히스타민, 과산화효소(퍼록시데이스)가 들어 있다.
- 중성 호성 백혈구(호중구) 내에 있는 라이소솜(용해소체)은 박테리아를 용해시키는 역할을 한다.
- 염기 호성 백혈구 내에는 헤파린 성분이 들어 있고 헤파린은 혈액응고 기능에 가담한다.
- 산 호성 백혈구는 항원 항체 복합체를 탐식하는 기능이 있다.
- 대부분의 백혈구는 혈관 속에 들어 있고, 일부는 혈관 바깥 조직 속에 나와 있다.
- 백혈구 내에는 몸속으로 침입하는 박테리아 등 병원균을 죽이는 역할을 주로 하고 면역체 등을 만드는 역할도 한다.

## 백혈구의 정상수치

- 혈중 백혈구의 수치는 시시각각으로 조금씩 다른 게 정상이다.

- 정상적으로 CBC 피 검사를 통해 백혈구 수치가 대체적으로 정상인지 비정상인지 알아볼 수 있다.
- 건강할 때의 총 백혈구 수치와 바이러스 감염이나 박테리아 감염 등 병원체 감염으로 감염병을 앓을 때 총 백혈구 수치는 그때그때 조금씩 다를 수 있다.
- 백혈구의 종류와 각 백혈구의 수치는 감염병의 종류에 따라 변할 수 있다.
- 박테리아 감염이 있을 때 호중구 백혈구 총 수치가 증가되는 것이 보통이고 젊은 호중구(Juvenile neutrophil) 수가 보통보다 더 증가된다.
- 감염병의 종류에 따라 젊은 백혈구 수치와 늙은 백혈구 수치에 차이가 날 수 있다.
- 바이러스가 몸속으로 감염돼서 생긴 바이러스 감염병이 있을 때 백혈구 수치와 종류와 박테리아가 몸속에 감염되어 생긴 박테리아 감염병이 있는 때의 백혈구 수치와 종류가 다를 수 있다.
- 따라서 감염병을 앓을 때 그 감염병이 바이러스 감염으로 생긴 감염병인지 박테리아 감염으로 생긴 감염병인 알아보기 위해 CBC 피 검사를 해서 혈 중 백혈구를 검사해 볼 수 있다.
- 표 4-1, 4-2 나이에 따른 백혈구 감별 정상치(Normal value of WBC differential count by age/Leucocyte differential count by age)

## 총 백혈구 수 계산 Total white blood cell count

- 순환혈액 내 백혈구, 적혈구, 혈소판 등의 혈구가 정상적으로 들어 있다.
- 백혈구 속에 과립의 유무에 따라 과립구 백혈구
  - 중성 호성 백혈구,
  - 산 호성 백혈구,
  - 염기 호성 백혈구와
- 무과립구
  - T 림프구와
  - B 림프구,
  - 단핵구로 백혈구는 세분된다.



- 림프구는 골수, 림프절, 비장, 흉선 등에서 생성되고, 림프절, 림프관과 흉관 등을 통해 체내에서 이동된다.
- 림프구는 크고 작은 것이 있다.
- 항체가 림프구 속에 있고 그 항체는 병원체 등과 싸워 감염병이 생기지 않게 하는 방어 역할 등을 한다.
- 중성 호성 백혈구, 산 호성 백혈구, 염기 호성 백혈구 등 과립 백혈구는 골수에서 생성된다. 과립 백혈구 중 중성 호성 백혈구(호중구)는 골수에서 금방 생성된 젊은 호중구와 그 보다 며칠 전 생성된 늙은 호중구(다핵구 호중구)로 나뉘어진다.
- 중성 호성 백혈구의 나이에 따라 기능과 모양이 다르다.
- 과립구 속에는 히스타민과 라이소잠 등 생화학 물질이 있다.
- 과립구는 병원체를 잡아 죽이는 역할을 주로 한다.
- 과립구 대부분은 혈관 속에 들어 있고, 나머지는 혈관 외 조직 속에 들어 있다.
- 백혈구는 몸속으로 감염되는 병원체를 죽이는 역할을 주로 하고 면역체를 만드는 역할도 한다.
- 염기 호성 백혈구 속에 헤파린이 들어 있고 헤파린은 혈액응고에 관련된 생화학물질이다.
- 과립구, 림프구, 단핵구 등의 수치는 연령, 감염병의 유무와 감염병의 종류, 정신 육체적 상태 특히 스트레스 등에 따라 시시각각으로 변하는 것이 정상적이다.
- CBC 피 검사로 백혈구의 수치가 정상인지 비정상인지 알아볼 수 있다.
- 건강할 때 백혈구의 수치와 건강하지 않을 때의 백혈구의 수치, 바이러스가 몸속에 침입해서 바이러스 감염병을 일으킬 때의 백혈구의 수치와 박테리아 병원체 감염으로 박테리아 감염병을 일으킬 때의 백혈구 수치와 백혈구의 종류, 특히 중성 호성 백혈구의 종류가 다를 수 있고 젊고 늙은 호중구 수치도 차이가 날 수 있다.
- 바이러스 감염병을 앓을 때의 백혈구의 수치와 박테리아 감염병을 앓을 때의 백혈구의 수치와 백혈구의 종류에 변화가 생길 수 있지만 항상 일정하게 변화되지 않는다.
- 일반적으로 박테리아 감염병을 심하게 앓을 때는 총 백혈구 수치가 비정상적으로 증가되고 중성 호성 백혈구 수치가 비정상적으로 증가되는 것이 보통이다. 그러나 총 백혈구 수치가 그 반대로 감소될 수도 있다.

- 바이러스 감염병을 앓을 때도 백혈구 총 수치가 비정상적으로 증가될 수 있다. 중성 호성 백혈구 수치가 증가될 수 있고 때로는 정상 수치일 수 있다.
- 어떤 감염병을 앓을 때 그 감염병이 바이러스 감염으로 인해서 생겼는지 박테리아 감염에 의해서 생겼는지 알아보기 위해서 CBC 피 검사를 하지만 이 검사를 통해서 어떤 종류의 감염병을 앓고 있나 확실히 알 수는 없다.
- 정상 백혈구 수치는 나이에 따라 다르고 다음 표와 같다.

**표 1-3. 정상 백혈구 수치-I**

연령	백혈구 정상 수치(mm <sup>3</sup> )
1~3 일 된 신생아	9,400~34,500/mm <sup>3</sup>
6~24 개월 된 영유아	6,000~17,000/mm <sup>3</sup>
6~12 세 학령기 아이	4,500~13,500/mm <sup>3</sup>
성인	4,500~11,000/mm <sup>3</sup>

## 나이에 따른 백혈구 감별 정상치 (Normal value of WBC differential count by age/Leucocyte differential count by age)-II

다음은 “저희 애가 빈혈 검사에서.... ”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A, 저희 애가 빈혈 검사에서....**

**Q.**

안녕하십니까? 수고하십니다.

제 딸은 올해 4 살로 현재 어린이집에 다니고 있습니다.

지난 5 월 9 일 어린이집에서 단체로 실시한 건강검진 결과 중에 다른 건 다 정상인데 빈혈검사에서 검사명 WBC 검사결과가 정상치를 조금 넘어서 13,200 으로 백혈구 증가증이 있다고 의사선생님 소견과 함께 결과가 나왔네요.

걱정할 정도는 아닌지요. 시간 봐서 병원으로 데리고 갈 생각인데 너무 걱정이 되는군요.

답변 부탁드립니다. 수고하세요.

**A.**

명주님

안녕하십니까. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거 현재 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단 치료하는 것이 이상적이지만 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다.

아이들의 총 백혈구 수치는 나이, 감정의 변화, 육체적 운동, 바이러스성 감염병이나 박테리아성 감염병 등에 따라 다소 증감되는 것이 정상적입니다.

정상 백혈구 수치도 감정이나 스트레스 등으로 변합니다.

2~6 세 건강한 정상아들의 평균 총백혈구 수치는 8,100/mm<sup>3</sup>이고 5,000 에서 15,000 mm<sup>3</sup>까지 정상으로 봅니다.

어떤 병이 없는 한 백혈구의 수치가 13,200 mm<sup>3</sup>이면 정상 백혈구 수치로 보는 것이 좋습니다.

아무 이상이 없고 그런 수치의 백혈구 수치를 가지고 있어도 걱정할 필요도 없습니다. 피검사를 다시 할 필요도 없습니다.

더 자세한 것은 담당 의사 선생님과 상담하시기를 바랍니다. 백혈구(White blood cell)를 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림



## White blood cell(Leukocyte) and the Kind of White blood cells

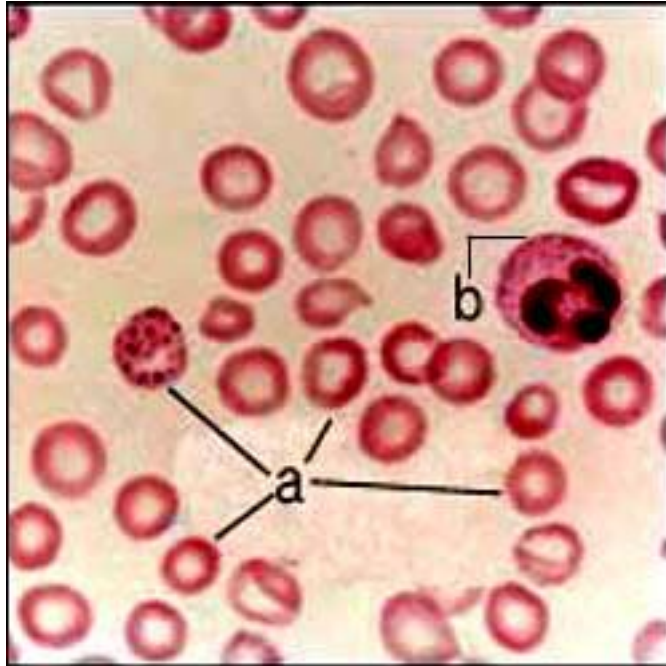


photo 1-8. Complete blood count (CBC) blood test a – red blood cells, b – white blood cells, c – platelets

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

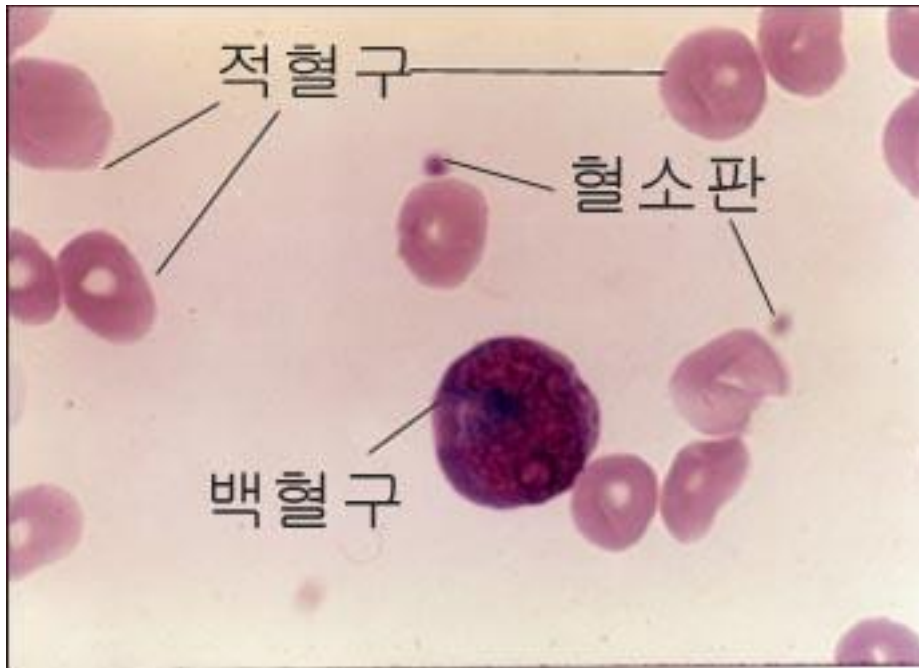


Photo 1-7. White blood cells, red blood cells, and platelets seen on a CBC (complete blood count) blood test

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 1-9. A type of neutrophil seen under a microscope Neutrophils are a type of white blood cell. White blood cells are classified into several types according to their shape, function, and age.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

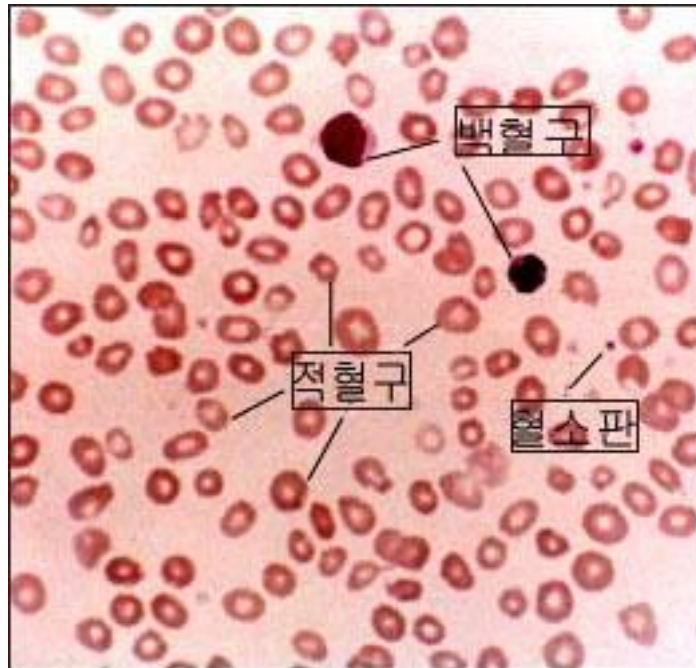


Photo 1-10. Complete blood count under a microscope (cbc blood test) a – red blood cells, b – white blood cells

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## The origin, origin, and types of leukocytes

- Depending on the presence or absence of granules in the cytoplasm of leukocytes
  - Granulocytes and
  - Divide into agranulocytes.
- There are several types of white blood cells in the circulating blood:
- Granular leukocytes depend on the type of granule.
  - Neutrophils (Neutrophils)
  - Eosinophils (Eosinophils)
  - Classified as basophils (basophils).
- Agranular leukocytes
  - T lymphocytes

- B lymphocytes
- Classified as monocytes.

## Neutrophils

- Hemoblasts (stem cells) → myeloblasts → pro-bone marrow cells → neutrophilic leukocytes bone marrow cells → neutrophilic leukocytes develop in the bone marrow as neutrophils, and then come out as neutrophils (neutrophils) into the circulation.
- Neutrophils are a type of granulocytes.
- Neutrophils (neutrophils) in circulating blood
  - band neutrophils,
  - Excessive lobe nucleus neutrophils,
  - expiratory neutrophils,
  - Fiber-free neutrophils,
  - Divided into lobular neutrophils.

## Basophils (basophils)

- Basophilic leukocytes (basophils/basophils) develop into hematopoietic stem cells (stem cells) in the bone marrow → myeloblasts → promyelocytic cells (progranulocytes) → basophilic leukocytes bone marrow cells → basophilic leukocyte band cells and then circulate comes out into the blood
- Basic leukocytes are a type of granular leukocytes in circulating blood.

## Coral White Blood Cells (eosinophils) Eosinophils

- Acid leukocytes develop into hematopoietic stem cells (stem cells) in the bone marrow → myeloblasts → promyelocytic cells (progranulocytes) → eosinophils



bone marrow cells → eosinophils (band eosinophils) in the circulating blood. as coral leukocytes (eosinophils).

- Acid leukocytes are a type of granular leukocytes.

## **large phagocytes (macrophages)**

### **Macrophages**

- After developing into hemoblasts (stem cells) in the bone marrow → monocytes → premonocytes, they exist as monocytes in the blood and large phagocytes (macrophages) in tissues.
- Monocytes, T lymphocytes, and B lymphocytes belong to agranular leukocytes.

### **T Lymphocytes**

- Lymphocytes become hematopoietic cells (stem cells) → lymphocytes (T cell precursors) → T lymphocytes in the circulating blood in the bone marrow.
- Monocytes, T lymphocytes, and B lymphocytes belong to agranular leukocytes.

### **B Lymphocytes**

- B lymphocytes develop into hematopoietic cells (stem cells) → lymphocytes (B cell precursors) in the bone marrow, and then exist as B lymphocytes in the circulating blood.
- B lymphocytes are activated as plasma cells in tissues.
- Monocytes, T lymphocytes, and B lymphocytes belong to agranular leukocytes.

## **Platelets in circulating blood**

- Platelets in circulating blood develop into hematopoietic stem cells (stem cells) → megakaryotic cells (megakaryotic cells) → megakaryotic cells (megakaryocytes) in the bone marrow, and then become platelets in circulating blood.

## **Red blood cells in circulating blood**

- Red blood cells in the circulating blood become red blood cells in the circulating blood after they develop into hematopoietic cells (stem cells) → pre-erythrocytes → erythrocytes → normal blasts → reticulocytes.

## **Function of white blood cells**

- Neutrophil leukocytes
- Neutrophil leukocytes
- Neutrophils leukocytes (Coral leukocytes/Eosinophilic)
- Basophils (Basophils) are produced from stem cells in the bone marrow.
- Some T lymphocytes and B lymphocytes are produced in the bone marrow, and most are produced in the lymph nodes, thymus and spleen.
- Lymphocytes include macrolymphocytes and small lymphocytes.
- There is no peroxidase (peroxidase) in lymphocytes.
- Small lymphocytes contain antibodies, which act to cause delayed allergic reactions.
- Monocytes are produced and phagocytosed in the bone marrow and lymph nodes. There is no peroxidase (peroxidase) in monocytes.
- Histamine and peroxidase (peroxidase) are contained in granular leukocytes such as neutrophils, eosinophils, and basophils.
- Lysosomes (lysosomes) in neutrophils (neutrophils) play a role in lysing bacteria.
- Basic neutrophils contain heparin, and heparin participates in blood coagulation.

- Acid leukocytes have the function of phagocytosing antigen-antibody complexes.
- Most of the white blood cells are in the blood vessels, and some are in the tissues outside the blood vessels.
- White blood cells mainly play a role in killing pathogens such as bacteria invading the body, and also play a role in building the immune system.

## **normal white blood cell count**

- It is normal for the level of white blood cells in the blood to vary slightly from moment to moment.
- A normal CBC blood test can determine whether your white blood cell count is generally normal or abnormal.
- The total white blood cell count when healthy and the total white blood cell count when suffering from an infectious disease caused by a pathogenic infection such as a viral or bacterial infection may vary slightly from time to time.
- The type of white blood cells and the number of each white blood cell may change depending on the type of infectious disease.
- In the presence of a bacterial infection, it is normal to have elevated neutrophil counts and more than normal juvenile neutrophil counts.
- Depending on the type of infectious disease, the number of young white blood cells and old white blood cells may be different.
- The number and type of white blood cells when there is a viral infection caused by a virus infecting the body and the number and type of white blood cells when there is a bacterial infection caused by a bacterial infection in the body may be different.
- Therefore, when you have an infectious disease, you can take a CBC blood test and check the white blood cells in your blood to determine whether the infectious disease is caused by a viral infection or an infectious disease caused by a bacterial infection.

- Tables 4-1, 4-2 Normal value of WBC differential count by age/Leucocyte differential count by age

## **Total white blood cell count**

- Blood cells such as white blood cells, red blood cells, and platelets are normally included in the circulating blood.
- Depending on the presence or absence of granules in the leukocytes, granulocyte leukocytes
  - Neutrophils,
  - acid leukocytes,
  - basophilic leukocytes and
- Agranulocytes
  - T lymphocytes and
  - B lymphocytes,
  - White blood cells are subdivided into monocytes.
- Lymphocytes are produced in bone marrow, lymph nodes, spleen, and thymus, and are transported in the body through lymph nodes, lymphatic vessels and chest ducts.
- Lymphocytes are large and small.
- Antibodies are in lymphocytes, and the antibodies fight pathogens, etc.
- Granular leukocytes such as neutrophils, neutrophils, and neutrophils are produced in the bone marrow. Among granular leukocytes, neutrophils (neutrophils) are divided into young neutrophils, which are newly formed in the bone marrow, and old neutrophils (polynuclear neutrophils), which are produced a few days earlier.
- Neutrophils have different functions and shapes depending on their age.
- There are biochemical substances such as histamine and lysozom in granulocytes.

- Granulocytes mainly play a role in catching and killing pathogens.
- Most of the granulocytes are in blood vessels, and the rest are in extravascular tissues.
- White blood cells mainly play a role in killing pathogens that infect the body and also play a role in building the immune system.
- Basic leukocytes contain heparin, and heparin is a biochemical related to blood clotting.
- It is normal for the levels of granulocytes, lymphocytes, and monocytes to change from moment to moment depending on age, presence or absence of infectious disease, type of infectious disease, mental and physical condition, especially stress.
- A CBC blood test can tell if your white blood cell count is normal or abnormal.
- The number of white blood cells when healthy and the number of white blood cells when unhealthy, the number of white blood cells when a virus enters the body and causes a viral infection, and the number and type of white blood cells when infection with a bacterial pathogen causes a bacterial infection; In particular, the types of neutrophils may be different, and the numbers of young and old neutrophils may be different.
- Although the number of white blood cells during viral infection and the number of white blood cells and type of white blood cell during bacterial infection may change, it is not always constant.
- In general, an abnormal increase in the total white blood cell count and an abnormal increase in the neutrophil count are common during severe bacterial infections. However, the total white blood cell count may also decrease conversely.
- Even when you have a viral infection, your white blood cell count may be abnormally elevated. Neutrophil counts may be elevated and sometimes normal.
- When you have an infectious disease, a CBC blood test is performed to determine whether the infectious disease is caused by a viral infection or a

bacterial infection, but it is not possible to know for sure what kind of infectious disease you have through this test.

- Normal white blood cell count varies with age and is shown in the table below.

**Table 1-3. Normal white blood cell count – I**

**표 1-3. 정상 백혈구 수치-I**

연령 Age	백혈구 정상 수치(mm <sup>3</sup> ) Normal number of white blood cells (mm <sup>3</sup> )
1~3 일 된 신생아 Newborns 1-3 days old	9,400~34,500/mm <sup>3</sup>
6~24 개월 된 영유아 Infants aged 6 to 24 months	6,000~17,000/mm <sup>3</sup>
6~12 세 학령기 아이 6-12 years old school-age child	4,500~13,500/mm <sup>3</sup>
성인 Adult	4,500~11,000/mm <sup>3</sup>

## Normal value of WBC differential count by age/Leucocyte differential count by age- II

The following is an example of Internet pediatric health counseling Q&A regarding “My child was tested for anemia....”

Q&A, my child was tested for anemia...

**Q.**

Hello? You are doing well. My daughter is 4 years old and currently attending daycare. Among the health checkup results conducted as a group at the daycare center on May 9th, all other health checkups were normal, but in the anemia test, the test name WBC test result was 13,200, which was slightly above the normal value. Is it something to be worried about? I'm thinking of taking him to the hospital to check the time, but I'm so worried. please answer about my question. take care.

**A.**

myungsoo Hello. Thanks for asking. It is ideal to diagnose and treat the results of the child's age and gender, past and present family history, symptom signs and examination findings, and appropriate clinical tests, but we will give you an answer taking into account the information you have given us. It is normal for a child's total white blood cell count to fluctuate somewhat with age, mood swings, physical exercise, and viral or bacterial infections.

Normal white blood cell counts also change with emotions or stress. The average total white blood cell count for healthy children aged 2-6 years is 8,100/mm<sup>3</sup>, and 5,000 to 15,000 mm<sup>3</sup> is considered normal.

Unless there is any disease, if the white blood cell count is 13,200 mm<sup>3</sup>, it is recommended to consider it as a normal white blood cell count. If nothing is wrong and you have a white blood cell count like that, there's nothing to worry about.

There is no need to repeat the blood test.

Please consult with your doctor for more details. See also White blood cells. Please visit again if you have more questions. thank you. Lee Sang-won

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호



- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 백혈구 수, White cell numbers

- 핏 속에는 백혈구, 적혈구, 혈소판 등 혈구가 정상적으로 있다.
- 백혈구 내 과립의 유무 등에 따라 중성호성 백혈구, 산 호성 백혈구, 염기 호성 백혈구 등 과립구 백혈구, T 림프구와 B 림프구 그리고, 단핵구 등 무 과립구로 백혈구는 세분된다.
- 림프구는 골수, 림프절, 비장, 흉선 등에서 생성되고, 림프관과 흉관 등을 통해 체내에서 이동된다. 림프구는 크고 작은 것이 있다.
- 항체가 림프구 속에 들어 있고 그 항체는 병원체 등과 싸워 감염병을 낮게 하는 감염병 방어 역할도 한다.
- 과립 백혈구(중성호성 백혈구, 산 호성 백혈구, 염기 호성 백혈구 등)는 골수에서 생성된다.
- 과립백혈구 중 호중구는 골수에서 금방 생성된 젊은 호중구와 그 보다 며칠 전 생성된 늙은 호중구(다핵구)가 있고, 호중구의 나이에 따라 기능과 모양이 다르다.
- 과립백혈구 속에는 히스타민과 라이소잠 등 생화학 물질이 들어 있다. 과립백혈구는 병원체를 잡아 죽이는 역할을 한다. 과립 백혈구 대부분은 혈관 속에 있고, 나머지는 혈관 외 조직 속에 있다.
- 백혈구는 몸속으로 침입하는 병원체를 죽이는 감염병 방어 역할을 주로 하고 면역체 등을 만든다. 염기 호성 백혈구 속에는 헤파린이 들어있고 헤파린은 혈액응고에 관련된 생화학물질이다.
- 백혈구 총 수치, 과립백혈구, 림프구, 단핵구 등의 총 수치는 연령, 감염병의 유무와 감염병의 종류, 정신 육체적 상태 특히 스트레스 등에 따라 시시각각으로 변하는 것이 정상적이다.
- CBC 피 검사로 백혈구의 총수가 정상인지 비정상인지, 과립백혈구, 림프구, 단핵구 등의 수치를 알아볼 수 있다.
- 건강할 때 백혈구의 총 수치와 건강하지 않을 때의 백혈구의 총 수치, 바이러스가 몸속에 감염되어 바이러스 감염병을 일으킬 때의 백혈구 총 수치와 박테리아가 몸속에 감염되어 감염병을 일으킬 때의 백혈구 총 수치와 백혈구, 특히 중성 호성

백혈구 총 수치가 다를 수 있고, 젊고 늙은 중성 호성 백혈구 수치에도 차이가 날 수 있다.

- 바이러스 감염병을 앓을 때의 백혈구 총 수치와 박테리아 감염병을 앓을 때의 백혈구 총 수치와 백혈구의 종류에도 변화가 생길 수 있지만 항상 일정하게 변하지 않는다.
- 일반적으로 박테리아 감염병을 심하게 앓을 때는 백혈구 총 수치가 비정상적으로 증가되고 중성호성 백혈구 총 수치가 비정상적으로 증가되는 것이 보통이다.
- 바이러스 감염병을 앓을 때도 백혈구 총 수치가 비정상적으로 증가될 수도 있다. 그러나 중성호성 백혈구 수치가 증가될 수도 있고 때로는 정상 수치일 수 있다.
- 어떤 감염병을 앓을 때 그 감염병이 바이러스 감염으로 생겼는지 박테리아성 감염병으로 생겼는지 알아보기 위해 핏속에 있는 백혈구 감별 검사(WBC differential count)를 많이 하지만 이 검사를 통해서 어떤 종류의 감염 병을 앓고 있나 확실히 알 수 없다.

### **정상 백혈구 총 수치는 나이에 따라 정상적으로 다르다.**

- 생후 1~3 일된 신생아 9,400~34,000/mm<sup>3</sup>
- 생후 6 개월~2 세 영유아 6,000~17,000/mm<sup>3</sup>
- 6~12 세 학령기 아이들 4,500~13,500/mm<sup>3</sup>
- 성인 4,500~11,000/mm<sup>3</sup>

다음은 “백혈구 수치가 높다던데 어떤 조치가 필요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A, 백혈구 수치가 높다던데 어떤 조치가 필요**

**Q.**

안녕하세요?

5 세 된 남자아이데요.

눈 수술로 인해 여러 검사를 하던 중 백혈구 수치가 높다고 나왔는데 병원에선 감기로 인해서 아이들의 수치가 높아질 수도 있다고 합니다.

하지만 보통 아이보다 높다면 어떤 조치가 필요한지 알고 싶습니다.

백혈구 수치가 높았을 때 어떤 병에 걸리기 쉬운지도 알고 싶고요.

답변 기다리겠습니다.

고맙습니다.

**A.**

여운님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답을 드리겠습니다.

왜 백혈구 총 수치가 비정상적으로 높은지 잘 알 수 없습니다.

소아들로부터 백혈구 감별 검사할 피를 뽑을 때 그들이 겁나서 울고 실랑이를 하고 피를 못 뽑게 가진 방법을 다 취합니다.

그 때 그들이 받는 스트레스는 이만저만하지 않습니다.

스트레스를 받으며 에피에프린이 더 많이 분비되고 혈압도 올라가고 때로는 에페네프린에 의해서 백혈구 수치가 일시적으로 상당히 보통보다 증가될 수 있습니다.

물론 어떤 병이 있어도 백혈구 총 수치가 증가될 수 있습니다.

백혈구 수를 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## White cell numbers

- Blood cells normally contain white blood cells, red blood cells, and platelets.
- Depending on the presence or absence of granules in the white blood cells, leukocytes are subdivided into granulocytes such as neutrophils, eosinophils, and basophils, T lymphocytes and B lymphocytes, and non-granulocytes such as monocytes.
- Lymphocytes are produced in bone marrow, lymph nodes, spleen, and thymus, and are transported in the body through lymphatic and thoracic ducts. Lymphocytes are large and small. • Antibodies are contained in lymphocytes, and the antibodies also serve as a defense against infectious diseases by fighting pathogens, etc.
- Granular leukocytes (neutrophils, neutrophils, neutrophils, etc.) are produced in the bone marrow.
- Among granular leukocytes, neutrophils include young neutrophils generated immediately in the bone marrow and old neutrophils (polynuclear cells) generated a few days earlier. The function and shape of neutrophils differ according to age.
- Granular leukocytes contain biochemical substances such as histamine and lysozyme. Granular leukocytes play a role in catching and killing pathogens. Most of the granular leukocytes are in blood vessels, and the rest are in extravascular tissues.
- White blood cells mainly play the role of defense against infectious diseases by killing pathogens invading the body and make the immune system. Basic leukocytes contain heparin, and heparin is a biochemical involved in blood coagulation.
- It is normal for the total number of white blood cells, granulocytes, lymphocytes, and monocytes to change from moment to moment depending on age, presence or absence of an infectious disease, type of infectious disease, and mental and physical condition, especially stress.

- CBC blood test can determine whether the total number of white blood cells is normal or abnormal, and the levels of granulocytes, lymphocytes, and monocytes.
- The total number of white blood cells when healthy and the total number of white blood cells when unhealthy, the total number of white blood cells when a virus infects the body and causes a viral infection, and the total number of white blood cells when bacteria infect the body and cause an infectious disease The count and the total number of white blood cells, especially neutrophils, may be different, and the number of neutrophils in young and old may also be different.
- The total number of white blood cells during viral infection and the total number and type of white blood cells during bacterial infection may change but are not always constant.
- In general, when a person is seriously ill with a bacterial infection, it is normal to have an abnormally high total white blood cell count and an abnormally high neutrophil total.
- Even when you have a viral infection, your white blood cell count may be abnormally elevated.

**However, neutrophil counts may be elevated and sometimes normal.**

- • When you have an infectious disease, a WBC differential count in your blood is often performed to determine whether the infectious disease is caused by a viral infection or a bacterial infection, but this test does not tell you what kind of infectious disease you have. does not exist. Normal white blood cell counts normally vary with age.
- • Newborns 1-3 days old 9,400-34,000/mm<sup>3</sup>
- • Infants 6 months to 2 years old 6,000 to 17,000/mm<sup>3</sup> • School-age children aged 6-12 years 4,500-13,500/mm<sup>3</sup>
- • Adult 4,500~11,000/mm<sup>3</sup>

**The following is an example of Internet pediatric health counseling Q&A regarding “I have high white blood cell count, what action should be taken”.**

**Q&A, I heard that the white blood cell count is high. What should I do?**

**Q.**

Hello? He's a 5-year-old boy. During various tests due to eye surgery, it was found that the white blood cell count was high, but the hospital said that the number of children may be high due to a cold. But if you are taller than a normal child, you want to know what action is needed. I want to know what kind of disease you are prone to when your white blood cell count is high. Answers I'll wait. Thank you.

**A.**

Yeo Woon-nim Hello. Thanks for the nice question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you have given us. It is not well understood why the total number of white blood cells is abnormally high. When blood is drawn for white blood cell screening from children, they are scared, weeping, arguing, and doing everything they can to keep the blood from being drawn. The stress they receive at that time is not enough. When you're stressed, more epinephrine is secreted, your blood pressure rises, and sometimes epinephrine can temporarily cause your white blood cell count to be significantly higher than normal.

Of course, any disease can increase the total number of white blood cells. Please refer to the white blood cell count. If you have any further questions, please feel free to contact us again. thank you. Lee Sang-won.

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed



- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 2 장 : 혈소판

### 혈소판, Thrombocytes(Platelets) 1/26/2022

- 골수에 있는 줄기세포(혈구모세포)에서 거대모세포(Megakaryoblasts), 거핵세포(거대핵세포, Megakaryocytes)가 생성되고 거핵세포(거대핵세포)에서 혈소판이 생성된다.
- 혈소판 속에
  - 세로토닌,
  - 노에피네프린,
  - 에피네프린,
  - 히스타민,
  - 라이보핵단백 등이 들어 있다.
- 거의 모든 혈소판은 혈관 속에 들어 있고 일부 혈관 속에서 조직 속으로 나와 있다.
- 혈소판은 혈장 속에 들어 있는 피브리노겐 등 다른 여러 종류의 혈액 응고 인자들과 함께 피가 계속 나지 않게 피를 응고시키는 역할에 가담한다.

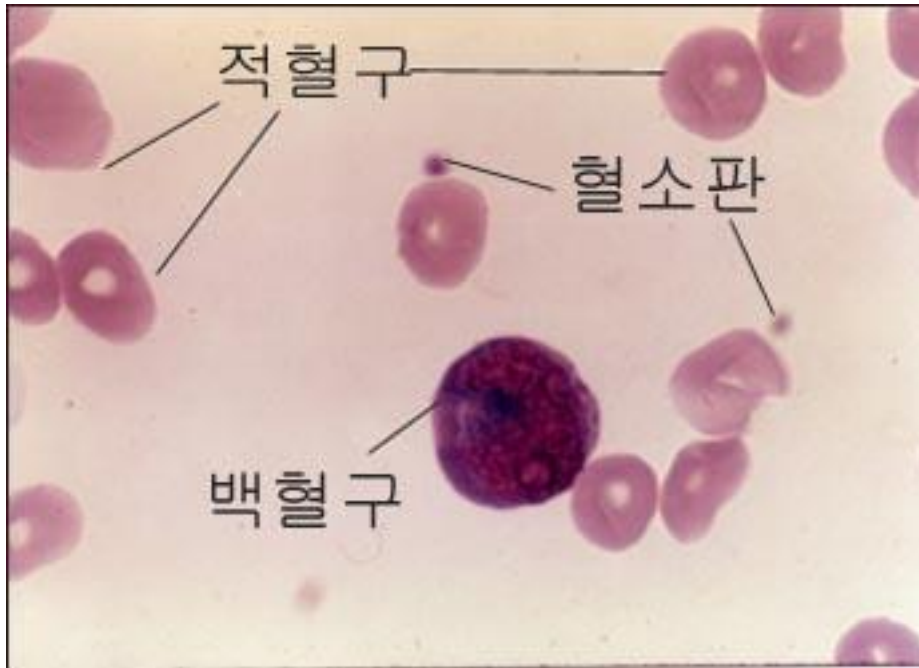


사진 1-12. CBC 피 검사  
 혈소판, 백혈구의 일종인 림프구, 적혈구  
 Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

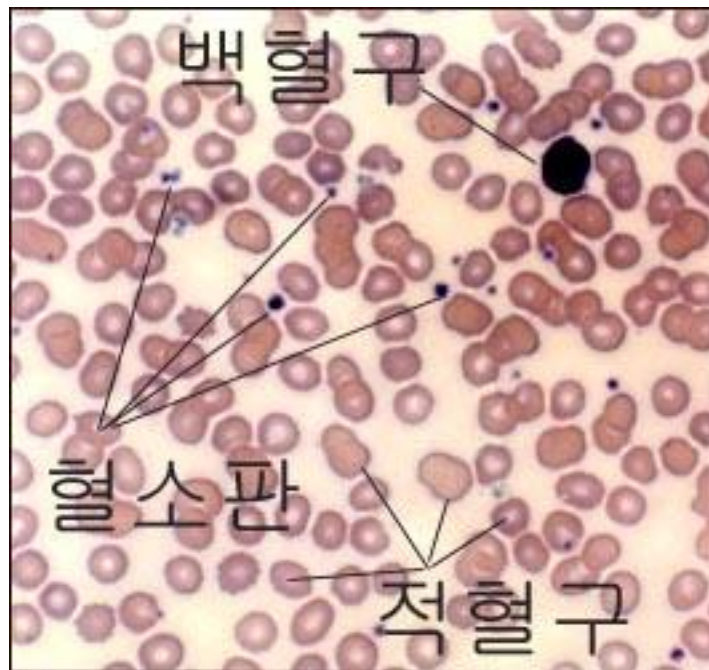
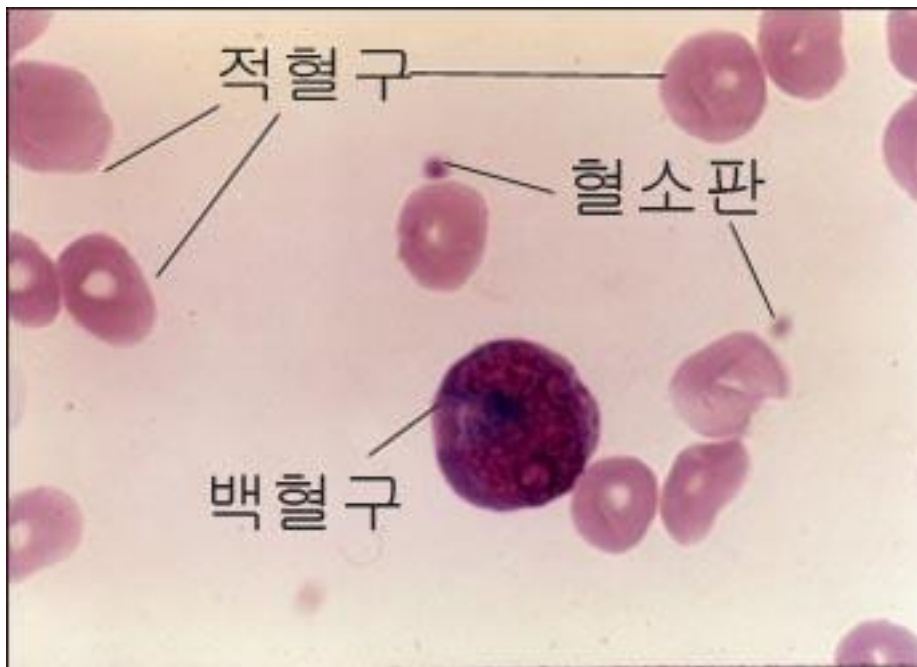


사진 1-11. CBC 피 검사  
 여러 개의 혈소판, 여러 개의 적혈구, 한 개의 림프구  
 Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 혈소판의 수·모양·크기는 질병의 유무나 출혈의 유무 등에 따라 변한다.
- 나이에 따른 정상 혈소판 수치는 다음 표에서 참조.
- 표 4-1, 표 4-2 나이에 따른 CBC(Complete blood cell count)피 검사
- 정상치 CBC 피 검사(Normal value of CBC by age/Complete blood cell Count by age) 참조

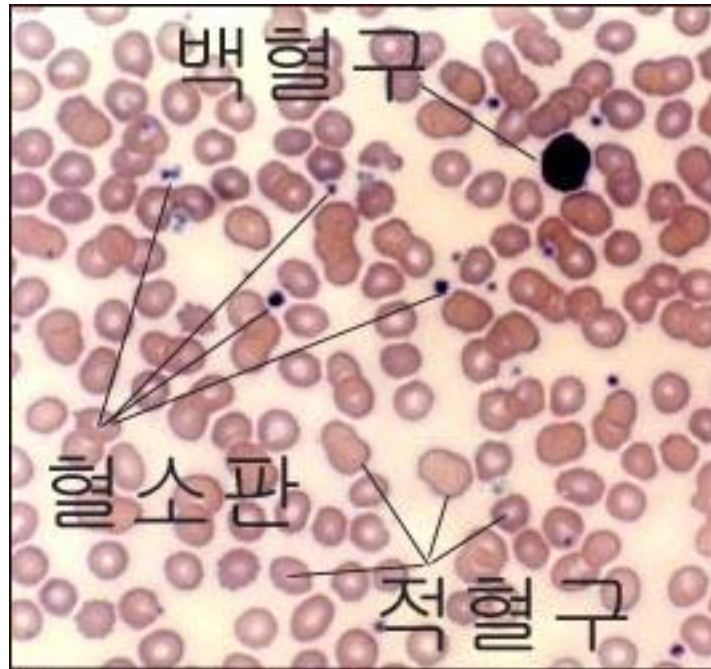
## Platelets(Thrombocytes)

- Stem cells (hemocytes) in the bone marrow generate megakaryoblasts and megakaryocytes, and platelets are generated from megakaryocytes.
- in platelets
  - Serotonin,
  - norepinephrine,
  - epinephrine,
  - Histamine;
  - Libonuclear protein, etc. are included.
- Almost all platelets are in blood vessels, and some platelets exit into tissues.
- Platelets, along with other blood clotting factors such as fibrinogen in plasma, play a role in blood clotting to prevent bleeding.



Picture 1-12. CBC blood test platelets, lymphocytes, a type of white blood cell, red blood cells

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Picture 1-11. CBC blood test multiple platelets, multiple red blood cells, one lymphocyte  
 Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- The number, shape, and size of platelets change depending on the presence or absence of disease or bleeding.
- See the table below for normal platelet counts by age.
- Table 4-1, Table 4-2 Complete blood cell count (CBC) blood test according to age
- See Normal value of CBC by age/Complete blood cell Count by age

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics



- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 출혈 열과 관련 증후군, Hemorrhagic fever and related syndromes

## 1.아레노바이러스 감염으로 인한 출혈열 Hemorrhagic fevers Caused by Arenoviruses

<b>원인</b>	아레나바이러스
<b>종류</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 라사 열(Lassa fever)의 원인이 되는 라사 바이러스(Lassa virus)</li> <li>2. 아르헨티나 출혈 열(Argentine hemorrhagic fever)을 일으키는 쥘린 바이러스(Junin virus)</li> <li>3. 볼리비아 출혈 열(Bolivian hemorrhagic fever)을 일으키는 마쿠포 바이러스(Machupovirus)</li> <li>4. 베네주엘라 출혈 열(Venezuelan hemorrhagic fever)을 일으키는 구아나리토바이러스(Guanarivirus)</li> <li>5. 브라질 출혈 열(Brazilian hemorrhagic fever)을 일으키는 사비아바이러스(Sabia virus) virus)</li> <li>6. 림프구성 맥락 뇌막염(Lymphocytic choriomeningitis)을 일으키는 림프구성 맥락 뇌막염 바이러스(Lymphocytic choriomeningitis)</li> </ol>
<b>매개체</b>	쥐의 오줌 등에 접촉.
<b>증상 징후</b>	<p>아레나바이러스 혈청형의 종류에 따라 생길 수 있는 출혈열의 증상 징후와 병세의 정도가 다르다.</p> <p>출혈 열을 경도, 중등도, 중증 출혈 열로 분류한다.</p> <p>열, 두통, 근육통, 결막하광범위출혈, 출혈, 복통, 거드랑 출혈반점, 점막 출혈, 인두염, 혈관손상, 혈소판 감소증, 혈소판 기능장애, 여러 기관 장애, 등이 생길 수 있고 전신 출혈이 생길 수 있다.</p> <p>단백뇨, 쇼크, 상기도염과 하기도염, 뇌염, 뇌병, 진전, 공포증, 의식 상실, 혼동, 경련 등이 급성으로 생길 수 있다.</p> <p>잠복기는 6~17 일이다</p>
<b>진단</b>	<p>병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 진단한다.</p> <p>아레나바이러스 항체 IgM 과 항체 IgG, 항원을 검사, IFA 검사, Reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) 검가로 진단할 수 있다.</p>
<b>치료 예방</b>	<p>아레나바이러스 출혈 열의 치료</p> <p>회복기 혈장 주사로 치료할 수 있고, 리바비린(Ribavirin) 항바이러스제 혈관주사 등으로 치료할 수 있다. .</p>

<b>발생지역</b>	남 아메리카, 중앙 아메리카, 서 아프리카, 베네주엘라, 사비아 지역에서 주로 이 병이 유행하고 미국에서도 가끔 발생된다.
-------------	--

## 2. 버나바이러스 감염으로 인한 출혈 열 Hemorrhagic fevers caused by Bunyaviruses-

- 이 바이러스에 감염되면 신체각종 계통에 감염되어 심하게 앓을 수도 있고 죽을 수있다. 다음(1)-(3)과 같은 병이 생길 수 있다.

### (1).신증후군을 동반하는 출혈 열 Hemorrhagic fever with renal syndrome

<b>원인</b>	버나바이러스 속의 한타바이러스 감염된 설치류 동물과 절지곤충 매개로
<b>증상 징후</b>	열, 두통, 복통, 요통, 결막출혈, 저혈압, 출혈 반점, 감뇨증, 무뇨증, 다뇨증, 심부전증, 쇼크 등의 증상 징후가 생길 수 있고, 전신 출혈이 생기고 신장 장애로 사망하는 것이 보통이다.
<b>진단</b>	병력 증상 징후, 진찰소견 등으로 진단한다. 피, 환부조직 등 피검물로 바이러스를 배양해 진단한다. PCR 분석, EIA 검사, IgM, IgG 검사 등으로 진단한다.
<b>치료 예방</b>	지지치료, 대증치료, 항 바이러스제 Ribavirin 으로 치료하고 투석치료, 쇼크치료, 고혈압치료, 심부전 치료한다. 예방백신은 없다.
<b>발생지역</b>	아시아, 동서 유럽, 한국에서도 유행한다.

### (2) 크리민 콩고 출혈 열 Crimean-Congo Hemorrhagic fever

<b>원인, 매개체</b>	나이로바이러스(Nairoviruses), 진드기 물림 매개로 감염될 수 있다.
<b>증상 징후</b>	간염, 광범위 모세혈관 출혈, 열, 두통, 근육통, 결막염, 출혈반점, 위장출혈 등의 증상 징후를 동반하는 급성 출혈열의 일종이다.
<b>진단</b>	병력 증상 징후, 진찰소견 등으로 진단한다. 피, 환부조직 등 피검물로 바이러스를 배양해 진단한다. PCR 분석, EIA 검사, IgM, IgG 검사 등으로 진단한다.

<b>치료 예방</b>	지지치료, 대증치료, 항 바이러스제 Ribavirin 으로 치료하고 진드기에 물리지 않게 주의한다.
<b>발생 지역</b>	아프리카, 중동, 중앙아시아, 유럽 등에서 유행하고

### (3) 리프트 계곡 열 Rift Valley fever

<b>원인</b>	리프트 계곡 바이러스(Phleboviruses), Hertland Virus(미국), 모래 열 바이러스(유럽) 중증 열 혈소판감소증 증후군 바이러스(중국) 등
<b>매개체</b>	모기에 의해서 감염될 수 있다. 공기로도 감염될 수 있다.
<b>증상 징후</b>	대부분의 경우 자기 한정성, 비특이성 열성 증상 징후를 나타낼 수 있다. 때로는 출혈 열, 쇼크, 황달, 간염, 뇌염, 망막염 등이 생길 수 있는 급성 바이러스 감염병이다.
<b>진단</b>	병력 증상 징후, 진찰소견 등으로 진단한다. 피, 환부조직 등 피검물로 바이러스를 배양해 진단한다. PCR 분석, EIA 검사, IgM, IgG 검사 등으로 진단한다.
<b>치료 예방</b>	대개 일정한 기간이 지나면 자연 회복되기도 하고 지지치료, 대증치료, 항 바이러스제 Ribavirin 으로 치료한다. 환자와 접촉을 피하고 모기 매개체에 물리지 않게 곤충 퇴치제를 이용한다. 가축에게 예방접종을 해준다.
<b>발생 지역</b>	아프리카, 사우디 아라비아 등 지역에서 유행한다.

## 3.필로바이러스 감염으로 인한 출혈열-에볼라 출혈 열 Ebola hemorrhagic fever/Marburg hemorrhagic fever

<b>역학 원인</b>	Marburg virus 감염병을 에볼라바이러스(Ebola virus) 감염병이라고도 한다. 에볼라바이러스는 필로바이러스 filoviruses 군에 속 한다. 과일 박쥐가 에볼라 바이러스를 보균한다. 사람이 박쥐의 변이나 침 등에 노출되면 이 병에 걸릴 수 있다. 이 병을 앓는 사람의 경구나 호흡기를 통해서 나온 바이러스에 노출되거나, 환자의 점막에 접촉되거나, 피부 상처 등을 통해서 다른 사람에게 감염될 수 있다. 이 병으로 죽은 시체를 접촉해도 이 병에 감염될 수 있다.
<b>매개체</b>	과일 박쥐.
<b>증상 징후</b>	심한 두통, 근육통, 허약, 피로, 설사, 구토, 복통, 원인불명 출혈, 자반증 등의 증상

	<p>징후가 생기는 전신 감염병이다. 이 병에 감염되면 심하게 앓고 25~90%가 사망한다.</p> <p>소아들이 이 병에 감염되면 호흡기 증후군이 더 많이 생기고 중추신경 증상은 덜 생긴다. 황반구진 피부발진이 얼굴과 몸통에 생긴다. 결막충혈, 결막하 출혈 등이 생긴다. 간 기능 장애, 저 포타시움, 저 나트륨, 저 칼슘증, 저마그네슘증도 생긴다.</p> <p>위장출혈, 신장부전증 생기고 임신부가 이 병에 걸리면 낙태하고 질 출혈이 생긴다.</p> <p>그리고 사망률이 거의 90%이다. 에볼라 감염병에 걸린 산모로부터 출생한 신생아는 거의 다 사망한다. 잠복기는 2~21 일이다</p>
<b>진단</b>	<p>병력 증상 징후 진찰소견, 외국 여행 경험, 에볼라 환자에 접촉 병력 등을 종합해 이 병을 의심하면 필로바이러스 감염병(Filovirus disease)은 RT-PCR 분석 검사, ELISA 검사, IgM, 세포 배양 검사 등으로 진단한다.</p> <p>말라리아, 홍역, 뎅기열, 장질부사, 라사열 등 다른 감염병과 감별 진단해야 한다.</p>
<b>치료 예방</b>	<p>포도당 전해질 용액 주사 치료, 혈압 상승제, 혈관영양제 공급, 세균 감염이 있으면 항생제 치료를 한다. ribavirin 이나 스테로이드 치료는 치료 효과가 없다.</p>
<b>발생 지역</b>	<p>서 아프리카, 나이지리아, 세네갈, 미국, 영국, 콩고 등 지역에서 이 병이 발생했다.</p>

# Hemorrhagic fever and related syndromes

## 1. Hemorrhagic fevers Caused by Arenoviruses

<b>Cause</b>	Arenaviruses
<b>Kinds</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lassa virus that causes Lassa fever</li> <li>2. Junin virus causing Argentine hemorrhagic fever</li> <li>3. Machupovirus causing Bolivian hemorrhagic fever</li> <li>4. Guanarito Virus that causes Venezuelan hemorrhagic fever</li> <li>5. Sabia virus causing Brazilian hemorrhagic fever</li> <li>6. Lymphocytic choriomeningitis virus causing Lymphocytic choriomeningitis</li> </ol>
<b>media</b>	Contact with rat urine.
<b>Hemorrhagic fever is classified as mild, moderate, or severe hemorrhagic fever.</b>	<p>Depending on the type of arenavirus serotype, the symptoms and severity of hemorrhagic fever that can occur are different. Hemorrhagic fever is classified as mild, moderate, or severe hemorrhagic fever.</p> <p>Fever, headache, muscle pain, widespread subconjunctival hemorrhage, hemorrhage, abdominal pain, axillary bleeding spots, mucosal hemorrhage, pharyngitis, blood vessel damage, thrombocytopenia, platelet dysfunction, multiple organ disorders, etc. may occur, and systemic bleeding may occur. Proteinuria, shock, upper and lower respiratory tract infections, encephalitis, encephalopathy, tremors, phobias, loss of consciousness, confusion, and convulsions may occur acutely. The incubation period is 6-17 days.</p>
<b>diagnosis</b>	Diagnosis is made based on medical history, symptoms, signs, and examination findings. It can be diagnosed by arenavirus antibody IgM, antibody IgG, and antigen test, IFA test, and reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) test.
<b>treatment, prevention</b>	Treatment of arenavirus hemorrhagic fever It can be treated with plasma injections during the recovery phase, and can be treated with ribavirin, antiviral drugs, and intravenous injections.



<b>area of occurrence</b>	The disease is predominantly prevalent in South America, Central America, West Africa, Venezuela, and Sabia, with occasional outbreaks in the United States.
---------------------------	--

## 2. Hemorrhagic fevers caused by Bunyaviruses

- If infected with this virus, it can infect various systems in the body, causing severe illness or death. The following (1)-(3) diseases may occur.

### (1). Hemorrhagic fever with renal syndrome

<b>Cause</b>	Vernavirus genus Hantavirus infected rodents and arthropods
<b>symptoms and signs</b>	Fever, headache, abdominal pain, back pain, conjunctival hemorrhage, hypotension, hemorrhagic spots, insomnia, anuria, polyuria, renal failure, Symptomatic signs such as shock may occur, systemic bleeding and death from kidney failure may be is average.
<b>diagnosis</b>	Diagnosis is based on medical history, symptoms, and physical examination findings. Diagnosis is made by culturing the virus with specimens such as blood and affected tissue. PCR analysis, EIA test, IgM, IgG testDiagnose, etc.
<b>treatment, prevention</b>	Supportive treatment, symptomatic treatment, treatment with the antiviral drug Ribavirin, dialysis treatment, shock treatment, hypertension treatment, and heart failure treatment. There is no preventive vaccine.
<b>area of occurrence</b>	t is also popular in Asia, East and West Europe, and Korea.

### (2) Crimean-Congo Hemorrhagic fever

<b>Cause, vector</b>	Nairoviruses, which can be transmitted by tick bites.
<b>symptoms and signs</b>	It is a type of acute hemorrhagic fever accompanied by symptomatic signs such as hepatitis, extensive capillary hemorrhage, fever, headache, myalgia, conjunctivitis, hemorrhagic spots, and gastrointestinal bleeding.
<b>diagnosis</b>	Diagnosis is based on medical history, symptoms, and physical examination findings. Diagnosis is made by culturing the virus with specimens such as blood and affected tissue. PCR analysis, EIA test, IgM, Diagnosed with an IgG test.

<b>treatment, prevention</b>	Supportive treatment, symptomatic treatment, and treatment with the antiviral drug Ribavirin, be careful not to be bitten by a tick.
<b>area of occurrence</b>	It is popular in Africa, the Middle East, Central Asia, and Europe.

### (3) Rift Valley fever

<b>Cause</b>	Rift Valley Virus (Phleboviruses), Heartland Virus (USA), Sand Fever Virus (European) Severe fever thrombocytopenia syndrome virus (China), etc.
<b>vector</b>	Can be infected by mosquitoes. It can also be transmitted through air.
<b>symptoms and signs</b>	In most cases, self-limiting, non-specific signs of febrile symptoms may be present. Sometimes hemorrhagic fever, shock, jaundice, hepatitis, encephalitis, retinitis, etc. may occur. It is an acute viral infection.
<b>diagnosis</b>	Diagnosis is based on medical history, symptoms, and physical examination findings. Diagnosis is made by culturing the virus with specimens such as blood and affected tissue. PCR analysis, EIA test, IgM, Diagnosed with an IgG test.
<b>treatment, prevention</b>	It usually recovers spontaneously after a certain period of time. Supportive care, symptomatic treatment, and treatment with the antiviral drug Ribavirin. Avoid contact with the patient and use insect repellent to avoid mosquito bites. Vaccinate livestock.
<b>area of occurrence</b>	It is prevalent in regions such as Africa and Saudi Arabia.

### 3. Ebola hemorrhagic fever/Marburg hemorrhagic fever

<b>역학 원인</b>	Marburg virus infection is also called Ebola virus infection. Ebolavirus belongs to the family of filoviruses. Fruit bats carry the Ebola virus. When a person is exposed to bat feces or saliva, You can get this disease. Exposure to a virus released by mouth or respiratory tract from a person with this disease, or It can be transmitted to others through contact with mucous membranes or through skin wounds. Contact with a dead body from this disease can also lead to infection.
<b>vector</b>	fruit bat.
<b>symptoms and signs</b>	Symptoms such as severe headache, muscle pain, weakness, fatigue, diarrhea, vomiting, abdominal pain, unexplained bleeding, purpura It is a systemic

	infectious disease with symptoms. Infection with this disease is severe and kills 25-90%. Children who become infected with the disease have more respiratory syndrome and less central nervous system symptoms. occurs A macular papule skin rash occurs on the face and trunk. Conjunctival hyperemia, subconjunctival hemorrhage, etc. occurs Hepatic dysfunction, low potassium, low sodium, hypocalcemia, and hypomagnesemia also occurred. all. Gastrointestinal bleeding and kidney failure occur, and if a pregnant woman gets this disease, abortion and vaginal bleeding occur. And the mortality rate is almost 90%. Newborns born to mothers with Ebola infection almost all die The incubation period is 2 to 21 days.
<b>diagnosis</b>	Medical history, symptoms, signs, examination findings, overseas travel experience, and contact history with Ebola patients If this disease is suspected, Filovirus disease is detected by RT-PCR analysis, Diagnosis is made by ELISA, IgM, and cell culture tests. It should be differentiated from other infectious diseases such as malaria, measles, dengue fever, intestinal paralysis, and Lassa fever.
<b>treatment, prevention</b>	Glucose electrolyte solution injection treatment, blood pressure raising agent, vasonutrient supply, if there is a bacterial infection Treat with antibiotics. Treatment with ribavirin or steroids is ineffective.
<b>area of occurrence</b>	The disease has been reported in West Africa, Nigeria, Senegal, the United States, United Kingdom, and Congo.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

### 제 3 장 : 림프(림프액)와 림프절

#### 림프(림프액)와 림프절, Lymph and Lymphnodes

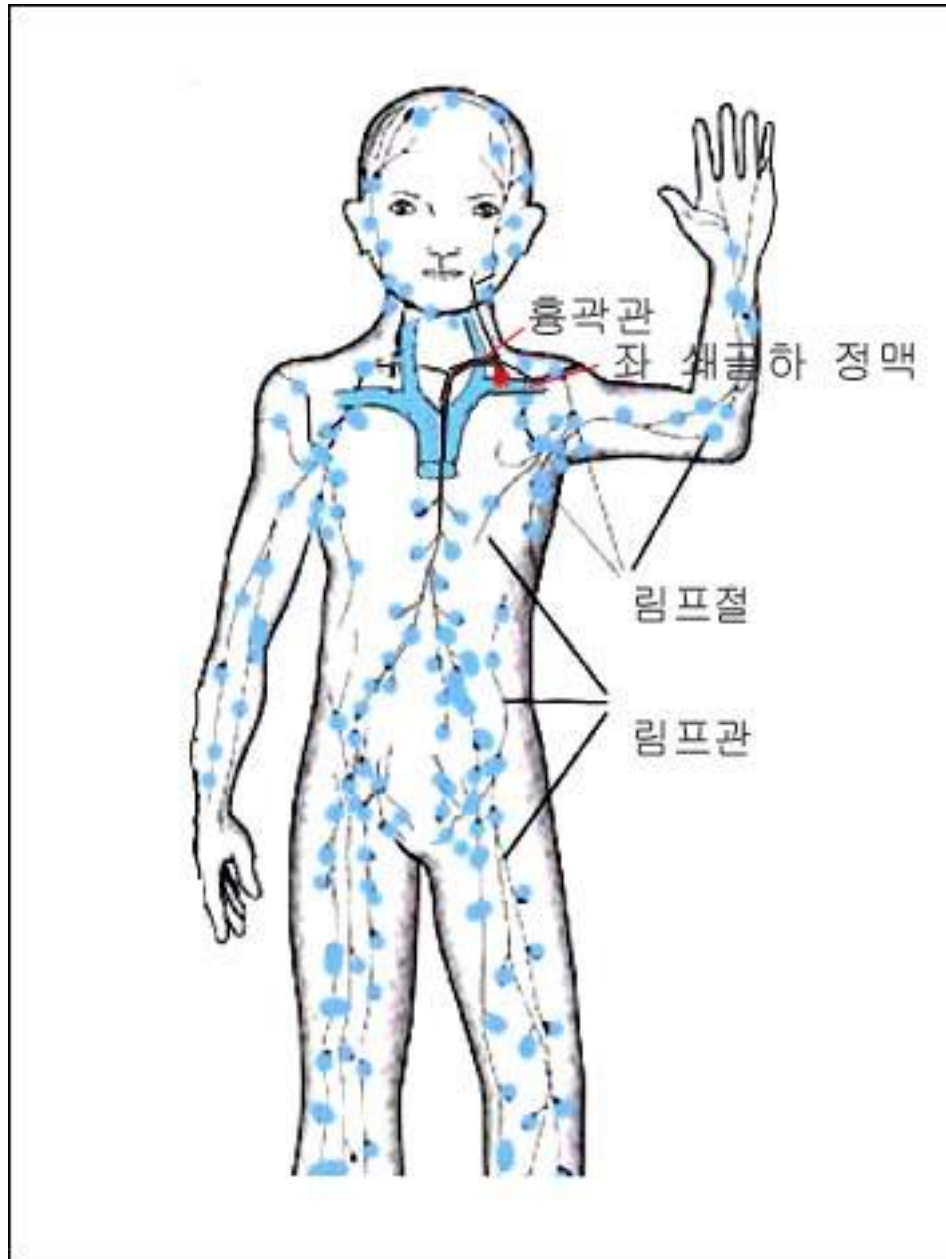


그림 1-13. 전신에 분포된 림프관과 림프절

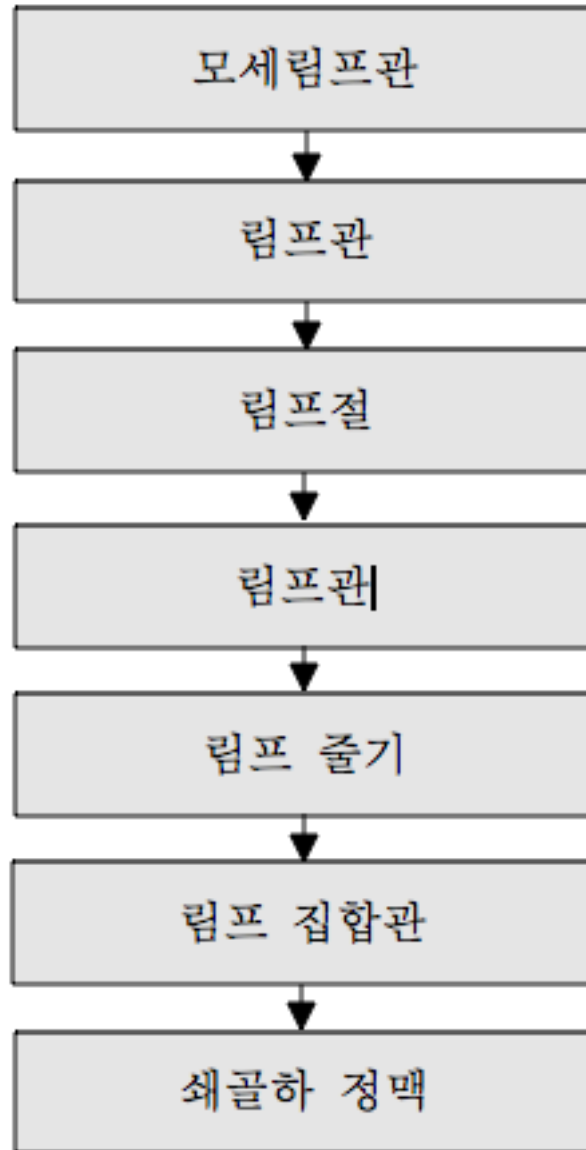
거의 대부분의 전신에서 돌아온 림프액은 쇄골 하 정맥 속으로 들어간다. 빨간 점으로 표시한 부분에서 림프액이 정맥 속으로 들어간다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 혈관 속 혈액에 있는 림프구, 림프관 속에 있는 림프구와 림프절, 비장, 맹장, 파이어판, 편도 등을 통틀어 림프조직 계통이라고 한다.
- 혈관 내 림프 액체가 혈관 벽을 통과해서 조직 속으로 유출되어 생긴 체액이 림프액이 된다. 림프액을 그냥 림프라고도 한다. 림프 액 속에는 많은 림프구가 들어 있다.
- 림프액은 신체 조직에 있는 모세 림프관 속, 림프관 속과 혈관 속에 들어 있다.
- 림프관 속에 들어 있는 림프액 색은 맑다.
- 림프관은 상·하지 등 신체 말단에서는 모세혈관과 같이 모세 림프관이 된다.
- 그 가는 모세 림프관이 심장 쪽으로 향해 가면서 합쳐지고 점점 더 커지고 림프관이 되고 그 다음 림프줄기관이 되고 마지막에는 가장 큰 림프 흉곽관(Thoracic duct)이 된다. 그 흉곽관은 좌 쇄골 하정맥 속으로 연결된다.
- 좌 쇄골 하정맥 속으로 연결된 흉곽관 림프관(가슴과, 그림 A)을 통해 전신에서 흘러들어온 총 림프액은 심장 속으로 흘러 들어가서 피와 같이 전신으로 다시 순환된다.



## 림프액의 흐름



- 1 일 평균 2,000~4000cc 의 림프액이 몸속에서 생성되고 흡수된다.
- 신체 각 부위에 매주 콩알만 한 결절이 림프관 주행에 따라 있다. 이 결절은 림프절(Lymph node)이라고 한다.

- 림프절은 감염된 병원체가 림프절 속에 도착했을 때는 그 병원체를 림프절 속에서부터 그 이상 신체 다른 부위로 퍼지지 않게 하는 감염병 방어 기능도 하고 알레르기를 일으키는 항원이 더 이상 퍼지지 않게 잡아 처리하는 기능도 한다.
- 림프절 속에 있는 림프구와 플라스마 세포는 항체를 형성한다,
- 참고로, 귓바퀴 뒤 부위는 2 개 정도 표면 림프절이 있고 귓바퀴 앞 부위는 1~3 개 정도 표면 림프절이 정상적으로 있고 후두골 맨 아랫목 부위에 1~3 개의 림프절이 한쪽에 있는 것이 보통이다.
- 연구에 의하면, 12 세 사춘기 아이들의 목 부분과 서혜부 부분에 있는 림프절은 거의 100% 만져지는 것이 정상적이다.

다음은“귀뒤에 임파선이...”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

#### Q&A. 귀뒤에 임파선이...

##### Q.

안녕하세요. 저는 17 개월 된 아기를 둔 아버지입니다.

저희아기가 급발진과 수족구 및 감기를 차례대로 걸린 후 어느 순간엔가 귀 뒤에 콩알만한 임파선이 1 개가 만져졌는데 지금은 바로 옆에 또 하나가 생겨서 혹시나 하고 병원에 갔더니 걱정하지 말라고 하는데 선생님의 견해는 어떠한지 알고 싶습니다.

사실 내적으로 고민이 되어서 그러하니 답변 부탁드립니다. 끝까지 읽어주셔서 감사합니다.

아무쪼록 건강하세요.



사진 3-21. 풍진으로 인해 귓바퀴 뒤 부위에 있는 두발의 가장자리 부위에 생긴 림프절 비대  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**A.**

남님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답을 드리는데 도움이 됩니다.

주신 정보를 토대로 해서 답을 드리겠습니다.

임파선(림프절)은 두 개 강 내를 제외한 신체의 거의 모든 부위에 정상적으로 산재되어 있습니다.

림프절은 편도, 아데노이드, 지라(비장), 흉선 등과 함께 병원체 침입을 막아주는 감염병 방어 역할을 하고, 혈류에 있는 항원 등 이물질을 걸러 처리해내고 항체를 만드는 조직입니다.

항원이 체내로 들어오지 못하게 하는 역할도 합니다.

림프절은 귀 뒤, 목, 흉곽 강 내, 복강 내 등 거의 모든 기관에 합당하게 정상적으로 있다.

바이러스 감염병이나 박테리아 감염병 등이 신체에 생길 때 그 부위에 있는 림프절들이 반응등적으로 커질 수 있습니다. 그 감염병이 다 나은 후에는 반응적으로 커졌던 림프절의 크기가 정상적으로 되돌아가는 것이 보통입니다.

정상 림프절의 크기는 나이에 따라 다르다. 2~3 세 된 아이들의 목에 있는 림프절 또는 귀 뒤 부위에 있는 림프절의 크기는 메주콩알 만큼 큰 것도 있고, 직경이 1cm 정도 되는 것도 있습니다.

감기나 수족구병 등 바이러스 감염병을 앓는 동안 귀 뒤 부위에 있는 임파절이 조금 부었다가 그 바이러스 감염병이 다 나오면 그 부었던 림프절의 크기가 정상적 크기로 되돌아가는 것이 일반적입니다.

그런 전신 바이러스 감염이 있을 때 겨드랑이나 사타구니 부위를 손으로 조심히 만져보면 림프절을 만져볼 수 있습니다. 이것도 정상입니다. 그러나 림프절이 계속 더 커지면 그것은 비정상적입니다.

p.00 림프절을 참조하시기 바랍니다. 소아청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “Q&A. 임파선이 부었는데..”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.**

**Q&A. 임파선이 부었는데..**

**Q.**

생후 2 개월 된 남자아이입니다.

열이 있는 것 같아 병원을 갔는데 왼쪽겨드랑이가 부어 있더라구요. 저도 모르고 있었는데 병원을 가서 알게 돼 언제부터인지는 모르겠어요.

의사말로는 비씨지 접종 때문에 그렇다고 하는데 괜찮은지요.

비씨지 접종 부작용은 극히 드물다고 들었거든요. 시간이 지나면 없어질 수도 있는지 어떻게 해야할지. 굵은 부위가 목욕시키면서 건드린 것도 같은데 그것 때문은 아닌지. 걱정이 되네요.

상세한 답변 부탁드립니다.

**A.**

안녕하세요. 좋은 질문을 해주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보가 더 많이 있을수록 더 좋은 답변을 드릴 수 있지만 주신 정보를 토대로 답변을 드리겠습니다.

다른 종류의 박테리아성 림프절염도 있을 수 있으므로 그런 병과 감별 진단을 해야 합니다. 그 정도와 종류에 따라 치료 방법이 다르겠습니다.

림프절염이 비씨지 백신 예방접종으로 인해 생겼으면 레드북(Red Book)이란 소아 감염병학 참고서에 있는 'BCG 백신 예방접종 부작용' 정보를 참조하시기 바랍니다.

# Lymph (lymph fluid) and lymph nodes, Lymph and Lymph nodes

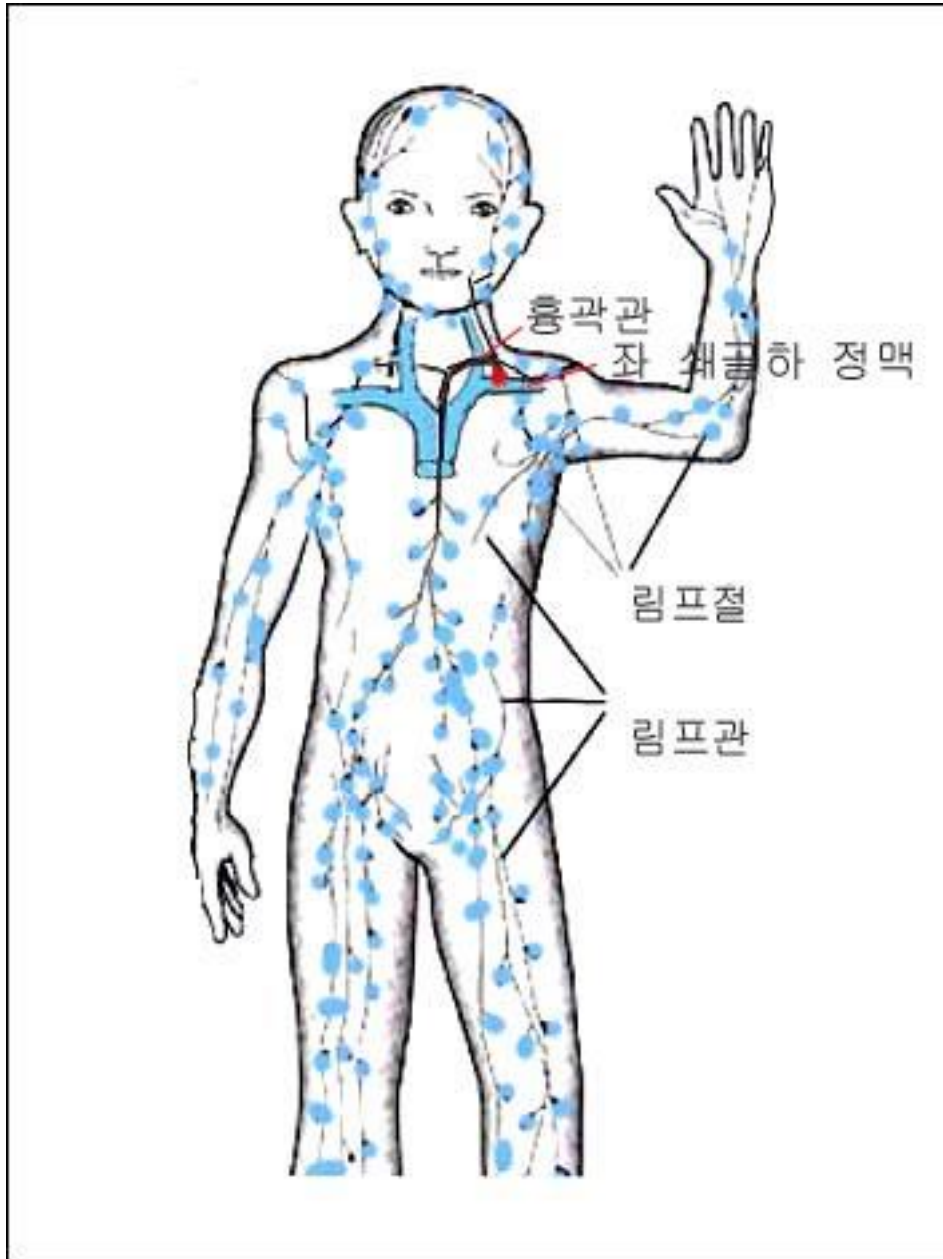
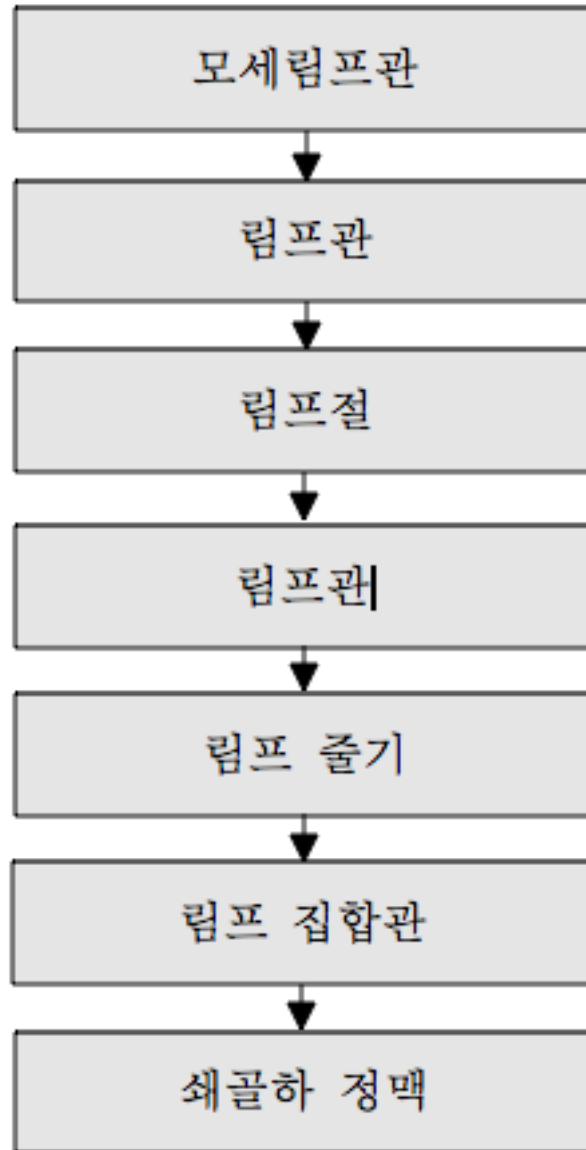


Figure 1-13. Lymphatic vessels and lymph nodes distributed throughout the body Most of the lymphatic fluid returned from the body enters the subclavian vein. At the area marked with a red dot, the lymph fluid enters the vein.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Lymphocytes in blood in blood vessels, lymphocytes in lymphatic vessels and lymph nodes, spleen, appendix, Peyer's plate, and tonsils are collectively called the lymphoid system.
- Lymph fluid in blood vessels flows through the walls of blood vessels and leaks into the tissues, resulting in lymphatic fluid. Lymph fluid is also called just lymph. Lymph fluid contains many lymphocytes.
- Lymph fluid is contained in the capillaries in the body tissues, in the lymphatic vessels and in the blood vessels.
- The color of the lymph fluid in the lymphatic vessels is clear.
- Lymphatic vessels become capillary lymphatic vessels like capillaries at the extremities of the body such as upper and lower extremities.
- The thin capillary lymphatic vessels merge toward the heart and become larger and larger lymphatic vessels, then lymphatic vessels, and finally the largest lymphatic thoracic duct. The thoracic tube leads into the left subclavian vein.
- Total lymph fluid flowing from the body through the thoracic lymphatic vessels (chest, Fig. A) connected into the left subclavian vein flows into the heart and circulates back throughout the body like blood.

## Lymph flow



- An average of 2,000~4000cc of lymph fluid per day is produced and absorbed in the body.
- There are nodules the size of soybeans in each part of the body along the lymphatic passage. This nodule is called a lymph node.
- When an infected pathogen arrives in the lymph node, the lymph node also functions as a defense against infectious diseases by preventing the pathogen



from spreading to other parts of the body from within the lymph node, and also functions to trap and treat allergens so that they do not spread further.

- Lymphocytes and plasma cells in the lymph nodes form antibodies;
- For reference, it is normal to have about 2 superficial lymph nodes in the back of the pinna, 1 to 3 in the front of the pinna, and 1 to 3 lymph nodes on one side at the bottom of the occipital bone.
- Studies show that almost 100% of the lymph nodes in the neck and groin are palpable in 12-year-old adolescents.

**The following is an example of Internet pediatric health counseling Q&A regarding “lymph glands behind the ears...”.**

**Q&A. Lymph glands behind the ears...**

**Q.**

Hello. I am the father of a 17-month-old baby. After my baby got a sudden rash, hand, foot, mouth, and cold, at some point, a pea-sized lymph gland was touched behind the ear, and now there is another one right next to it. I want to know. Actually, I'm worried about it internally, so please answer me. thank you for reading. Please stay healthy.



Picture 3-21. An enlarged lymph node at the edge of the head behind the pinna due to rubella  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD. FAAP

**A.**

male Hello. Thanks for the nice question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you have given us. Lymph nodes (lymph nodes) are normally scattered in almost every part of the body except within the two cavities.

Lymph nodes, along with tonsils, adenoids, spleen (spleen), and thymus, play a role of defense against infectious diseases by preventing pathogen invasion, and are tissues that filter and process foreign substances such as antigens in the bloodstream and make antibodies. It also prevents antigens from entering the body. Lymph nodes are reasonably normal in almost all organs, including behind the ears, in the neck, in the thoracic cavity, and in the abdominal cavity. When a viral infection or bacterial infection occurs in the body, the lymph nodes in that area may grow reactively. After the infectious disease is cured, it is normal for the size of the reactively enlarged lymph nodes to return to normal. Normal lymph node size varies with age. In children aged 2-3 years, lymph nodes in the neck or behind the ears are as large as soybean grains, and some are about 1 cm in diameter.

During a viral infection such as a cold or hand, foot and mouth disease, the lymph node behind the ear swells a little, and when the viral infection is over, the swollen lymph node returns to its normal size. When you have such a systemic viral infection, you can feel the lymph nodes by gently touching your armpit or groin area.

This is also normal. However, if the lymph nodes continue to grow larger, it is abnormal.

See Lymph Nodes. Please consult with the Department of Pediatrics, diagnosis and treatment. If you have more questions, please contact us again. thank you. Lee Sang-won .

Next is "Q&A.

**This is an example of a Q&A of Internet Children's Health Counseling about "I have swollen lymph glands.."**

**Q&A. I have swollen lymph glands...**

**Q.**

He is a 2 month old boy. He seems to have a fever. He went to the hospital and his left armpit was swollen. I didn't know it either, but I went to the hospital and found out, so I don't know when. Doctors say it's because of the BCG inoculation, but is it okay? I heard that side effects of BCG vaccination are extremely rare. How do I know if it may disappear over time? I think the stinging part touched it while taking a bath, but maybe it's because of that. I'm worried. Please give me a detailed answer.

**A.**

Hello. Thanks for asking a good question. The more information such as the child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical examination, the better we can give you a better answer, but we will give you an answer based on the information you have given us. Other types of bacterial lymphadenitis may also exist and should be differentiated from such diseases.

Treatment will vary depending on the severity and type. If lymphadenitis is caused by BCG vaccine vaccination, please refer to the information on “BCG Vaccine Vaccination Side Effects” in the Reference Book of Pediatric Infectious Diseases, Red Book.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD,, FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## BCG 백신 예방접종 부작용, Side effects of BCG vaccination

- BCG 백신 예방접종을 받은 후 피하 농양, 맞은 주위에 있는 림프절 종대, 또는 림프절염 등의 부작용이 1~2%에서 나타날 수 있으나 일반적으로 위중한 부작용은 아니다.
- 아주 드물게 CG 백신 골수염이 생길 수 있다.
- 만성으로 생긴 피하 농양이나 림프절염의 대부분은 자연적으로 치유가 되기 때문에 치료를 하지 않아도 된다.
- 이 문제에 조예가 더 깊은 단골 의사와 상담하는 것이 좋다고 생각한다.
- [부모도 반의사가 되어야한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년 질병과 안전사고의 예방-BCG 접종 참고.

다음은 “소아 BCG 인한 겨드랑이 임파선 결핵”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

### Q&A. 소아 BCG 인한 겨드랑이 임파선 결핵

Q.

아기 2 개월째 BCG 주사를 보건소에서 맞았는데 4 개월 3 일째 왼쪽 겨드랑이 밑에 마늘 크기만 한 덩어리가 잡혀서 종합병원 소아과 그리고 외과소아전문의에게 진찰을 해 보니 임파선이 부었는데 조직검사를 해 보아야 한다는데 그냥 그대로 두면 사그라지는지, 아니면 수술을 해야 하는지 궁금합니다.

A.

권수님



안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다. 자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

결핵균 이외 다른 종류의 박테리아(세균)감염

또는 바이러스 감염 등으로 거드랑 림프절염이 생길 수 있고,

BCG 예방접종 백신 속에 든 생 결핵균 감염으로 림프절염이 생길 수 있고,

드물게는 묘조병이나

종양 등으로 거드랑 림프절이 비대될 수 있습니다. 참고로 림프절은 임파선이라고도 합니다.

BCG 백신으로 접종을 받은 이후 맞은 편 거드랑의 림프절 염증이 생겼으므로 BCG 백신으로 인한 림프절염이라고 임상적으로 진단할 수 있습니다.

그 림프절을 수술로 떼어 림프절 생체 조직검사를 하고 박테리아배양 검사 등을 해서 확실하게 진단할 수 있습니다.

BCG 백신으로 결핵 예방 접종을 받은 아이들의 약 1~2% 정도에서 반응적 림프절 비대나 림프절염이 생길 수 있습니다.

이 림프절염을 결핵약으로 치료하기도 합니다.

이런 문제에 대해서는 단골 소아과에서 검진 진단을 받으시고 결정하시기 바랍니다.

참고로 이럴 때 관찰적 치료를 해보느냐 림프절을 떼어 생체 조직검사를 하고 결핵균 배양 검사를 해보느냐에 관해 치료방법에 대해서는 논쟁거리가 된다는 것을 말씀드리고 싶습니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 2 권 소아 청소년 아이들의 질병 안전사고 예방-BCG 예방접종, 림프절염(임파선염)을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## Side effects of BCG vaccination

- After receiving the BCG vaccine, side effects such as subcutaneous abscess, enlarged lymph nodes, or lymphadenitis may occur in 1 to 2% of patients, but are not usually serious.
- Very rarely, CG vaccine osteomyelitis can occur.
- Most chronic subcutaneous abscesses or lymphadenitis do not require treatment because they heal spontaneously.
- I think it is better to consult with a regular doctor who is more knowledgeable in this matter.
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) – Volume 2 Prevention of Diseases and Safety Accidents in Children and Adolescents – Refer to BCG Vaccination.

**The following is an example of Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet about “Axillary Lymph Gland Tuberculosis Caused by BCG in Children”.**

### **Q&A. Axillary lymph node tuberculosis caused by BCG in children**

**Q.**

At the 2nd-month baby, BCG injection was received at the public health center, but on the 4th month and 3rd day, garlic the size of a lump was caught under the left armpit. I wonder if it will go away if I leave it alone, or if I need surgery.

**A.**

Kwon Soo-nim Hello.

Thanks for the nice question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you provided. Bacterial (bacterial) infection other than Mycobacterium tuberculosis Or axillary lymphadenitis may occur due to viral infection, etc. Live tuberculosis infection in the BCG vaccine can cause lymphadenitis. Rarely, a catholic disease Axillary lymph nodes, such as tumors, may enlarge. Note that lymph nodes are also called lymph nodes.

The lymphadenitis caused by the BCG vaccine can be diagnosed clinically because the lymph node in the opposite armpit has become inflamed after being vaccinated with the BCG vaccine. The lymph node is surgically removed, and a biopsy of the lymph node is performed, and a bacterial culture test, etc., can be performed to make a definitive diagnosis. Reactive lymphadenopathy or lymphadenitis may develop in about 1 to 2% of children vaccinated against tuberculosis with the BCG vaccine.

This lymphadenitis is sometimes treated with tuberculosis drugs. For these problems, please make a decision after undergoing examination and diagnosis at a regular pediatrician.

For your reference, I would like to say that the treatment method is controversial as to whether observational treatment is performed in this case or whether a lymph node is removed and a biopsy is performed and a Mycobacterium tuberculosis culture test is performed.

www.drleepediatrics.com and Family Nursing Encyclopedia-Volume 2 Prevention of Accidents and Diseases in Children and Adolescents-BCG Vaccination, Refer to Lymphadenitis . If you have any more questions, please contact us again. thank you.

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 묘소열(묘조병/고양이 할퀴열), Cat-scratch disease (*Bartonella henselae* infection)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 쇠청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 묘소열(묘조병/고양이 할퀴열)의 개요와 원인



사진 2-138. 묘조병으로 목 림프절염이 생겨있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 2-139. 고양이에게 할퀴 후 목에 생긴 림프절염.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 2-140. 고양이에게 할퀴 얼굴  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





사진 2-141. 오른쪽 겨드랑 림프절염이 묘조병으로 생겼다  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 368. 고양이  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 369. 고양이에게 할퀴 상처  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 고양이에게 물리거나 할퀴 때 또는 고양이와 같이 놀 때 바르토넬라 헨셀라(*Bartonella henselae*)균이 사람에게 감염되어 림프절을 비롯한 신체 각 부위에 감염병을 일으킬 수 있다. 이런 감염병을 고양이 할퀴열, 묘조병, 묘소열 또는 묘소병이라고 한다.
- 고양이에게 물리면 묘소열 이외 파스퇴렐라(*Pasteurella*)균, 포도상구균, *Capnocytophaga* 균, 모락셀라(*Moraxella*)균, 코리네박테리움균, 나이세리아균 중 한 종류의 균이나 또는 여러 종류의 균에 감염될 수 있다.
- 이런 감염은 묘조병이라 하지 않는다.
- 묘조병은 아이들에게서 비교적 흔히 생길 수 있는 박테리아 감염병의 일종이다.
- 고양이에게 물리거나 할퀴 때 이 감염병이 주로 발생되나 드물게는 개로부터 같은 병원체에 감염될 수 있다고 한다.
- 때로는 고양이나 개에 접촉된 적이 없는데도 이 감염병에 걸릴 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-고양이에게 물리거나 할퀴었을 때, 목에 있는 림프절 비대와 림프절염 참조.

## 묘소열(묘조병/고양이 할퀴열)의 증상 징후

- 묘소병의 잠복기는 5~50 일이다.
- 이 병이 아급성(亞急性)으로 진행될 때가 더 많다.
- 전형적인 증상 징후는 미열 내지 고열이 날 수 있고 피로·권태감 등의 증상 징후가 있을 수 있다.
- 그리고 림프절염·피부 발진·결막염 등도 생길 수 있다.
- 고양이에 할퀴 피부에 빨간 구진이 생길 수 있고 조금 가려울 수 있다.
- 그 후 2~3 일 경에 할퀴 부위의 근처에 있는 림프절이 붓거나 곪을 수 있다.
- 목·겨드랑이·가랑이·얼굴·귀 앞 부위에 있는 림프절들 중 한두 개의 림프절이 곪는 경우가 가장 흔하다.
- 어떤 때는 곪은 림프절이 골프 공 크기만큼 커질 수 있고 만지면 아플 수 있다.
- 묘소병으로 턱 밑이나 겨드랑이에 있는 림프절이 붓거나 염증이 생기는 경우가 가장 흔하다.
- 묘소병으로 부은 림프절은 1~2 개월 동안 계속되다가 자연히 낫는 경우가 많다.
- 때로는 곪은 림프절염을 적출수술로 치료해야 완치될 수 있다.
- 미열이나 고열이 수일 내지 2~3 주 동안 계속 날 수 있고 구토·두통·근육통의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 드물게는 묘소병성 뇌염도 생길 수 있다.

## 묘소열/묘조병/고양이 할퀴열의 진단 치료

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 묘조병 항원 항체검사로 진단할 수 있다.
- 타이레놀 등으로 해열과 진통을 시킨다.
- 박트림(Bactrim/sulfamethoxazole and trimethoprim), 리팜핀(Rifampin), Doxycycline, Erythromycin, 또는 Azithromycin 등의 항생제 중 한 가지 항생제로 치료하기도 한다.

## Update

Bartonella henselae 에 감염되면 눈에도 감염되어 신경성 망막염 Bartonella Neuroretinitis 이 생겨 실명도 할 수 있다. The NEJM 3/11/2021

## Update

Infection with Bartonella henselae can also infect the eye, resulting in Bartonella Neuroretinitis, which can lead to blindness. The NEJM 3/11/2021

## 출처 및 참조 문헌

- Bartonella Neuroretinitis. The NEJM 3/11/2021

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 4 장 : 흉선

### 흉선, Thymus

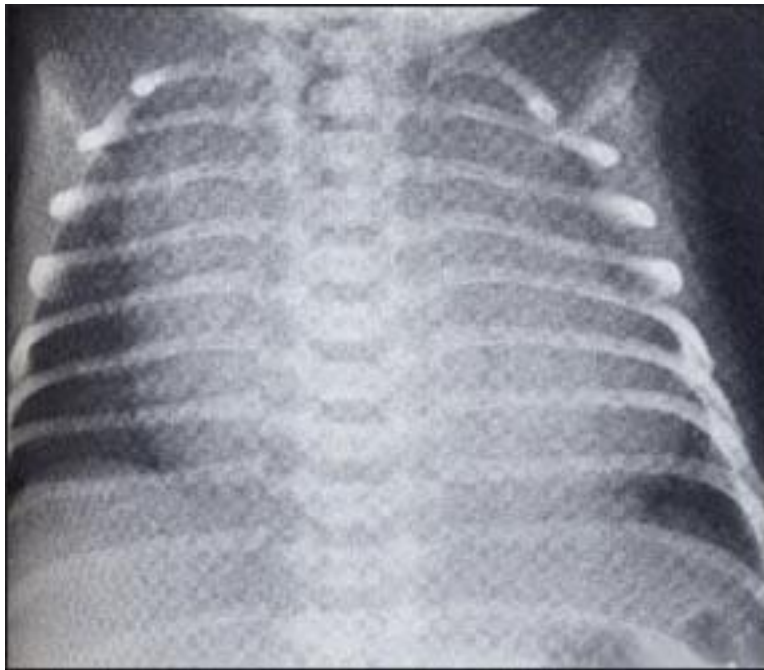


사진 1-15. 신생아 가슴 X-선 사진(정상)

가슴 X-선 사진에서 흉선이 하얗고 크게 보인다. 흉선이 흉강의 맨 위 앞 부위 대부분을 차지하고 있다. 여기서 심장의 영상과 흉선의 영상을 확실히 분별하기가 어렵다.

출처;Pediatric X-Ray Diagnosis, John Caffey, 6th Edition





사진 1-16. 가슴 X-선 사진에서 하얗게 크게 보이던 흉선이 더 이상 보이지 않는다. 사진 1-15 와 비교할 때 가슴 X-선 사진에 차이가 많은 것을 알 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

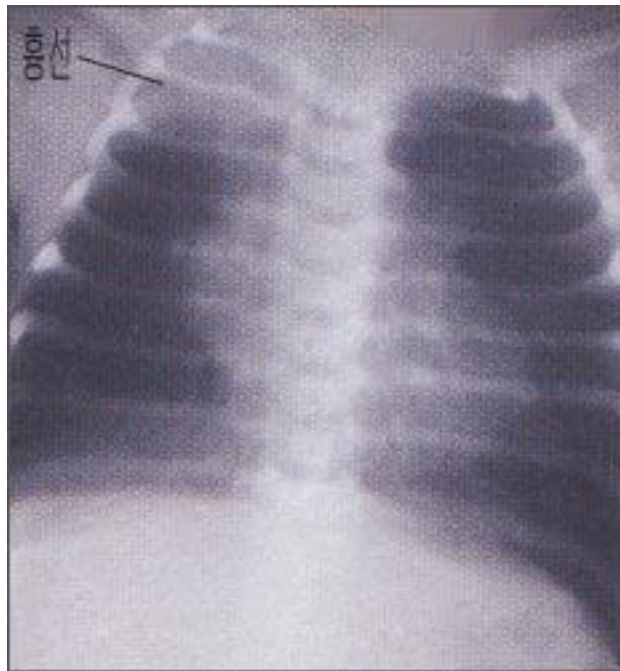


사진 1-17. 신생아 가슴 X-선사진에 나타난 흉선이 경우 폐렴과 감별 진단해야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 흉선은 흉강의 맨 위 앞쪽, 흉골 바로 뒤쪽, 기관 앞쪽에 위치하고 있다.
- 갓 태어나서부터 첫돌까지의 흉선의 크기는 신생아의 몸의 크기나 영아의 몸의 크기에 비례해 상당히 크지만 사춘기에 이르면 흉선이 크기가 많이 위축되어 아주 적고 성인기에서는 더 위축되서 가슴 X 선상에 나타나지 않는 것이 정상이다.
- 흉선은 편도선이나 아데노이드와 같이 림프 조직의 일종이다.
- 흉선은 내분비선계에 속하기도 한다.
- 영유아의 흉선의 평균 무게는 12~15g 정도이다.
- 아주 클 때 흉선 크기는 40~60g 정도이다.
- 흉선은 항체를 생성하고, 박테리아를 죽이고, 이물을 제거하는 등 감염병이 생기지 않게 방어 역할도 한다.
- 흉선의 크기와 모양은 나이, 건강상태, 영양상태, 스트레스, 코티코스테로이드 혈 중 농도, 열, 질병, 피로 등에 따라 달라질 수 있다.
- 스트레스를 받거나 코티코스테로이드제 섭취하거나, 열, 질병, 피로 등으로 일시적으로 적어질 수 있고 그 요인이 없어지면 정상 크기로 되돌아가는 것이 정상이다.
- 신생아에게 어떤 병이 생기거나 신생아가 스트레스를 받으면 흉선 크기가 줄어들고 병이 낫고 스트레스가 없어지면 다시 보통 크기로 뒤돌아 간다. 이런 현상을 X-선 검사로 증명할 수 있다.
- 신생아때나 초기 영아기의 전후면 가슴 X-선 사진에는 흉선 영상이 크게 나타날 수 있고 폐의 위 부분과 심장의 상 부분의 영상을 가릴 수 있다. 같은 신생아나 영아의 측면 가슴 X-선 사진에는 흉선 영상이 거의 나타나지 않고 폐와 심장의 영상을 가리지 않는다. 이런 방법으로 흉선이 비정상적으로 커져있나 알아볼 수 있다.
- 선천적으로 흉선이 생기지 않아 즉 무흉선 일 때 생기는 병을 디조오지 증후군(DiGeorge's syndrom)이라 한다. 자가 면역성 용혈성 빈혈, 근 무력증, 소아 류마토이드 관절염(연소성 류마토이드 관절염), 갑상선염 등은 흉선 기능 이상과 관련된 질병이다.

다음은 “태어난 지 만 3 개월이 되는 남자아이입니다. 흉선이 크다고 하는데요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 태어난 지 만 3 개월이 되는 남자아이입니다. 흉선이 크다고 하는데요.**

**Q.**

배에 가스가 차서 엑스레이를 찍었는데 폐사진이 같이 보여졌습니다. 오른쪽 폐 윗부분 반 정도가 하얗게 나와서 폐렴을 의심하여 정밀초음파를 찍었으나 폐렴은 전혀 아니고 흉선이 비대하다는 얘기를 들었습니다. 흉선은 며칠 내 또는 몇 주나 몇 달 내에 작아지니 너무 걱정 말라고는 하는데요, 흉선에 대해 알아보니 성인에서 걸리는 중증근무력증이란 병을 가진 사람이 흉선이 크다고 하구요, 흉선이 크면 기관이나 심장이나 폐를 압박해 호흡곤란 등의 문제가 있다고도 하구요.

저희아이는 특별히 호흡곤란이나 청색증을 보인적은 없는데

흉선이 크기는 하지만 기관이나 왼쪽 폐나 심장부위를 덮고 있지 않고 오른쪽 폐 윗부분으로 약간 바깥쪽으로 덮고 있어서 그런 건가요? 이런 경우는 작아지기만을 기다리면 되나요? 흉선이 커서 아이가 힘들어할 증상은 어떤 것이 있는지요? 그리고 이렇게 또래아기에 비해 흉선이 크면 나중에 커서 중증근무력증에 걸릴 확률이 더 높은지요?

그리고 흉선은 아기 때 생겨서 점차 커져서 사춘기에 제일 커지고 그 후 퇴화한다고 읽었는데요, 우리 아기는 지금 이렇게 큰데 더 커지면 어찌지요? 진료 시 의사선생님이 작아질 거라고 하셨는데 사춘기 때까지 점차 커진다는 제가 읽은 문구와 어떻게 해석해야 하는지요?

**A.**

김삿갓님

안녕하세요.

질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 많은 정보가 있으면 더 좋은 답변을 드릴 수 있습니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

좋은 질문입니다.

흉선에 관해서는 P.00 흉선을 참고하시기 바랍니다.

질문하신 대로 흉선에 관해서 의료인들도 잘 모르는 점이 특히, 과거에는 많이 있었습니다.

흉선은 나이에 따라 크기와 모양과 위치 등이 다르고 열, 질병, 스트레스, 약물 등에 따라 크기가 다를 수 있습니다.

이런 이유로 같은 영아의 가슴 X-선 사진 상에 흉선이 크게 보일 때도 있고 더 작게 보일 때도 있습니다.

일반적으로 영유아들의 가슴 X-선 사진에 흉선이 보이면 건강하다는 것을 의미할 수 있습니다.

흉선은 림프 조직의 일종이고 내분비선 계통에도 속합니다.

흉선은 항체를 만들어내는 역할도 합니다.

흉선에 종양이 생길 수 있고 그 종양으로 근무력증이 생길 수 있습니다.

근무력증은 흉선에 종양이 없어도 생길 수 있습니다.

소아청소년과에서 신생아나 영아의 어떤 병을 진단하기 위해 가슴 전후면 X-선 사진을 찍을 때 흉선이 흉강의 맨 위 앞쪽이 있는 것을 볼 수 있습니다. 이 경우 가슴 측면 X-선 사진에는 흉선 영상이 거의 보이지 않을 수 있습니다.

이런 것은 다른 검사를 할 필요 없이 흉선이 정상이라고 진단 붙일 수 있습니다.

신생아기에서 사춘기까지 흉선이 있는 것이 정상이고 흉선이 없으면 면역체계에 이상이 생깁니다.

흉선 종양 등의 증상 징후가 없이 흉선이 가슴 X-선 사진에 보인다고 해서 흉선에 어떤 이상 이 있다고 걱정할 필요가 없습니다.

참고로 몇 10 년 전에는 흉선이 비정상적으로 크다고 방사선으로 흉선을 적게 치료를 했었습니다. 그런 치료는 잘못된 의술이었습니다.

소아청소년과에서 필요에 따라 상담하시기 바랍니다.

Google 에 직접 들어가 검색하시면 필요한 정보를 영어로 더 얻을 수 있습니다. 질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

# Thymus

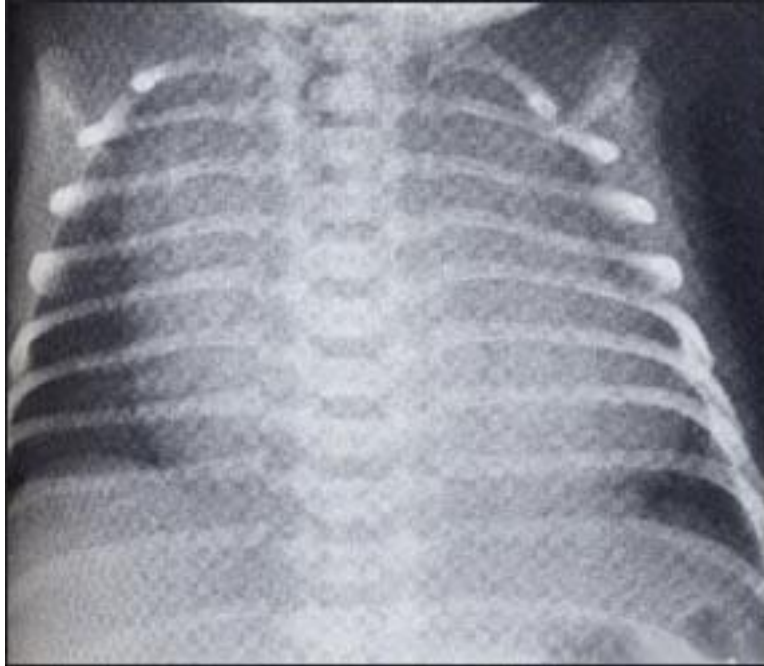


Photo 1-15. Newborn chest x-ray (normal) The chest X-ray shows the thymus gland white and large. The thymus occupies most of the upper anterior portion of the thoracic cavity. Here, it is difficult to clearly distinguish the image of the heart from the image of the thymus.

Source; Pediatric X-Ray Diagnosis, John Caffey, 6th Edition



Photo 1-16. The large white thymus on the chest X-ray is no longer visible. It can be seen that there are many differences in the chest X-ray when compared with pictures 1-15.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

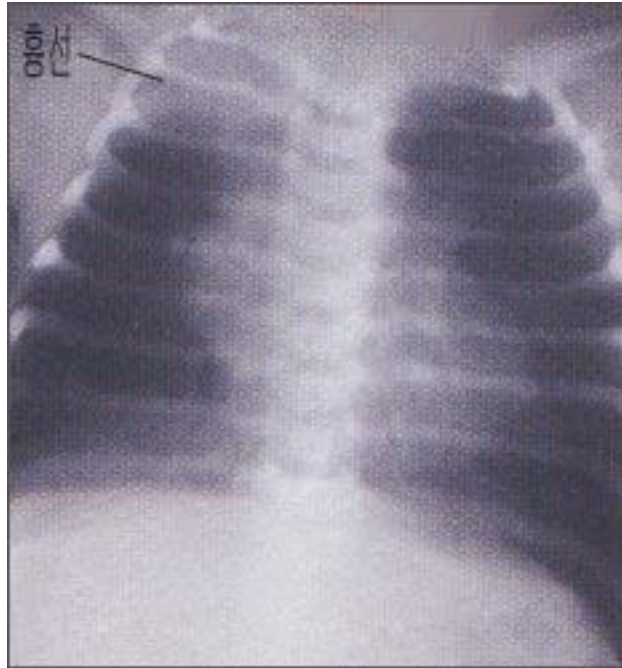


Photo 1-17. Thymus showed on newborn chest x-ray In this case, it should be differentially diagnosed with pneumonia.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- The thymus is located in front of the top of the chest cavity, just behind the sternum, and in front of the trachea.
- The size of the thymus from birth to the first year of life is quite large in proportion to the size of the newborn's body or the size of the infant's body. It is normal not to
- Thymus is a type of lymphoid tissue like tonsils and adenoids.
- The thymus is also part of the endocrine system.
- The average weight of the thymus in infants and young children is about 12 to 15 g.
- When very large, the size of the thymus is about 40 to 60 g.

- The thymus also acts as a defense against infectious diseases by producing antibodies, killing bacteria, and removing foreign bodies.
- The size and shape of the thymus may vary depending on age, health, nutritional status, stress, corticosteroid concentration, fever, illness, and fatigue.
- It may decrease temporarily due to stress, taking corticosteroids, fever, illness, fatigue, etc.
- When the newborn develops some disease or when the newborn is stressed, the thymus size decreases and returns to normal size when the disease is cured and the stress is relieved. This phenomenon can be proved by X-ray examination.
- Anterior and posterior chest X-rays of newborns or early infancy may show large thymus images and may obscure images of upper lungs and upper heart. Lateral chest X-rays of the same newborn or infant show little thymus images and do not obscure images of the lungs and heart. In this way, it is possible to detect whether the thymus gland is abnormally enlarged.
- DiGeorge's syndrome is a disease that occurs when there is no congenital thymus, that is, athymia. Autoimmune hemolytic anemia, myasthenia gravis, juvenile rheumatoid arthritis (juvenile rheumatoid arthritis), and thyroiditis are diseases associated with thymus dysfunction.
- Next is "A boy who is 3 months old.

**This is an example of a Q&A for children and adolescents on the Internet about "they say the thymus is large."**

**Q&A. He is a boy who is 3 months old. thymus They say it's big.**

**Q.**

I had gas in my stomach, so I took an X-ray and a picture of my lungs was shown. About half of the upper part of the right lung came out white, so I suspected pneumonia, so I took a precision ultrasound. They tell me not to worry too much



because the thymus will get smaller within a few days or weeks or months. When I found out about the thymus, people with a disease called myasthenia gravis in adults say that the thymus is large.

There are also problems such as shortness of breath.

My child never showed any particular dyspnea or cyanosis. Is it because the thymus is large, but it's not covering the trachea or the left lung or heart, but rather the upper part of the right lung slightly outward? In this case, can I just wait for it to get smaller? What are the symptoms of an enlarged thymus in a child? And if the thymus gland is larger than that of a baby of the same age, is there a higher chance of getting myasthenia gravis when they grow up later? And I've read that the thymus gland is born in babies and gradually enlarges, peaks in puberty and then degenerates. My baby is this big now, but what if it gets bigger? At the time of treatment, the doctor said that it would become smaller, but how should I interpret it with the phrase I read that it gradually grows until puberty?

**A.**

Kim Satgat Hello. Thank you for asking a question. We can give you a better answer if you have a lot of information such as your child's age, gender, past and family medical history, examination findings, and clinical test results. We will respond based on the information you have provided. That's a good question. For thymus, see P.00 Thymus.

As you asked, there are a lot of things that doctors don't know about the thymus, especially in the past. The thymus gland varies in size, shape, and location depending on age, and may vary in size depending on heat, disease, stress, and medications.

For this reason, sometimes the thymus may appear larger or smaller on a chest X-ray of the same infant. In general, seeing a thymus on a chest x-ray in infants and young children can mean they are healthy. The thymus is a type of lymphoid tissue and also belongs to the endocrine system. The thymus also makes antibodies. A tumor can form in the thymus, which can cause myasthenia gravis. Myasthenia gravis can develop without a tumor in the thymus.

When a pediatrician takes an anterior and posterior chest x-ray to diagnose some disease in a newborn or infant, the thymus may be seen in the upper anterior part of the chest cavity. In this case, the thymus image may be barely visible on the chest X-ray. This can be diagnosed as normal thymus without the need for other tests. It is normal to have a thymus from newborn to puberty, and the absence of a thymus causes abnormalities in the immune system. If you can see the thymus on a chest X-ray without any symptoms, such as a thymic tumor, you don't need to worry about something wrong with your thymus.

For reference, a few decades ago, the thymus was treated with less radiation because the thymus was abnormally large. Such treatment was the wrong medicine. Please consult with the Department of Pediatrics as needed. You can get more information in English by going directly to Google and doing a search. Please visit again if you have more questions. thank you. Lee Sang-won

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 5 장 : 피 검사(혈액 검사)

### 피 검사(혈액 검사), Blood test



사진 1-18. 피검사를 하기 위해 채취한 피  
피 검사를 하기 위해서 아이들의 피를 뽑는 것은 때로는 감정적으로 그들을 손상시키고 육체적으로 통증을 입힐 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 피 검사의 목적

- 병원에서 검사할 수 있는 여러 종류의 피 검사들 중 가장 많이 하는 것이 CBC 피 검사(전체혈구 계산 검사)이다.
- 혈중 헤모글로빈 농도, 백혈구의 총수, 백혈구의 모양, 종류, 적혈구의 총수와 모양, 백혈구 수 감별 검사, 적혈구내 혈색소의 농도, 크기 그리고 혈소판의 모양, 총수 등을 CBC 피 검사를 통해 알아볼 수 있다.

- CBC 피 검사 이외 핏 속에 들어 있는 혈당 농도, 각종 단백질의 종류, 각종 전해질의 종류와 농도, 간 기능검사 치, 항체, 항원의 종류와 양 등을 알아보는 피 검사(혈액 검사)도 있다.
- 각종 피 검사의 정상 수와 비정상 수는 그 자녀의 나이, 병의 종류 등에 따라 다를 수 있다. 어떤 병을 진단하기 위하여 피 검사를 할 때는 의사의 판단에 따라서 그때그때 필요한 피 검사를 한다.
- 표 4-1 에서 4-110 에 있는 각종 혈 중 생화학적 성분을 피 검사로 알아볼 수 있다.

## 피 검사용 피를 채혈하는 방법

- 피 검사를 하기 위해 건강한 아이들이나 어떤 병을 앓는 환아들의 피를 채취해야 할 때가 가끔 있다.
- 신생아들이나 영유아들이나 학령기 아이들의 피를 검사하기 위해 피를 뽑는다는 것은 그렇게 쉬운 일은 아니다.
- 신생아들이나 영유아들의 채혈할 수 있는 말초 정맥 혈관은 아주 작고 피부 표면층을 통해 눈으로 잘 볼 수 없기 때문에 또 잘 나타나지도 않아 말단 정맥혈관에서 검사할 피를 쉽게 뽑을 수 없다.
- 의사들이나 임상 검사원 등이 검사 할 피를 뽑을 때 대부분의 아이들은 채혈 주사로 아프다는 것을 미리 예측하고 두려워한다.
- 피를 뽑을 때 실제로 아프기 때문에 누구든지 자신의 피를 뽑는 것을 정말로 싫어한다.
- 특히 영유아들의 말단 정맥 혈관은 아주 작아서 피부층에서 볼 수 있을 정도로 뚜렷이 나타나지도 않는다.
- 그 때문에 성인들로부터 피를 뽑을 때처럼 앞 팔이나 손등 등 말단 정맥 혈관에서 피를 뽑는 대신 발바닥 피부층이나 손가락 끝마디 피부층이나 피하에 있는 모세혈관의 피를 뽑을 때도 많이 있다.
- 어떤 때는 정맥혈을 뽑는 대신 손·팔·목·두피·서혜부 등에 있는 말단 동맥에서 동맥혈을 뽑을 때도 있다.

- 태어난 지 2~3 일 된 신생아의 검사용 피를 채취할 때는 배꼽에 붙어 있는 탯줄 동맥이나 탯줄 정맥, 서혜부 동맥이나 정맥 등에서 피를 뽑을 때도 있다.
- 병원에서나 소아청소년과에서 소아로부터 피 검사를 할 것이 예상되면 부모가 어린 자녀를 데리고 병원 피 검사실이나 소아청소년과 등에 가기 전에 피 검사를 하기 위해 피를 뽑아야 한다는 것과 피 검사를 하는 이유를 가능하면 간단히 설명해 주어야 한다.
- 엠라 크림(EMLA Cream), 페인이지 스프레이(Paineasy spray), 징고(Zingo), 바포쿨란트 스프레이 등 국소 마취제로 채혈 할 수 있는 혈관이 있는 피부를 마취하고 가면 피를 뽑을 때 덜 아프거나 아프지 않을 수 있다.

다음은 “피 검사와 전해질에 관해 여쭙게요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 피 검사와 전해질에 관해 여쭙게요**

**Q.**

수고하십니다. 문의 좀 드릴게요.

제 딸 아이는 작년 9 월에 태어났습니다. 곧 돌이구요.

큰 애때 제왕절개를 했던 터라 제왕절개를 했고 몸무게는 3.3 킬로였습니다.

신생아실에 있을 때 배꼽 주위에 노란 뽀루지같은 것이 몇 개 났었는데 퇴원할 때 의사가 혹시 균에 감염됐을 지도 모르니 치료를 해야 한다고 하더군요.

그래서 병원에 남아서 균 배양검사를 했습니다. 그 와중에 열이 한 번 났었고 균이 있다고 해서 계속 치료를 하면서 검사를 했습니다.

그런데 문제는 그 와중에 병원측에서 아이의 입술 주위가 좀 파란 것 같다며 전해질 검사를 한 겁니다. 그랬더니 전해질에 문제가 있다고 하면서 그 검사를 계속 되풀이 했습니다. 구체적으로는 포타슘 수치가 높아서 혈전이 생길 위험이 있다는 겁니다. 나트륨은 수치가 낮다며 계속 나트륨을 공급했구요.



퇴원한 뒤에도 두세 번 검사를 더 했습니다. 특별히 어떤 치료를 하는 것은 아니고 피를 뽑아서 그 수치를 알아보는 겁니다. 그렇게 몇 번을 하더니 이제 수치가 정상이라며 됐다고 하더군요.

그 뒤 아이는 별 탈 없이 자라서 현재 돌이 다되어 갑니다. 특별히 아픈 곳도 없고 우유도 이유식도 아주 잘 먹습니다.

제가 궁금한 것은 한 번 그 수치가 정상으로 돌아오면 다시 검사를 안 해봐도 되는가 하는 것입니다. 괜한 염려 때문인지 아이 입술 주위가 파란 것 같기도 하고 다른 애들 보면 또 다 마찬가지로인 것 같기도 하고... 다시 가서 전해질 검사를 해야 합니까?

혹시 또 수치가 비정상적으로 나오면 어떡해야 합니까?

답변 기다리겠습니다. 수고하십시오.

**A.**

손님께

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

저는 매일 한국 말 하고 쌀밥과 김치를 먹고 살지만 미국 시민입니다.

제가 이렇게 말씀드리는 이유는 조국이 많이 발전해 가는 것에 대해 기쁘기 때문입니다.

부모형제자매가 마크로 질병(Macro illness/위중한 병)에 걸려 앓아도 치료를 제대로 받을 수 없었던 때, 1968 년에 미국 와서 지금까지 이곳에서 살고 있습니다.

조국에서 요즘 마이크로 질병(Micro illness/경미한 병)은 물론이고 전해질 문제까지 의료계에 종사하지 않는 부모님들까지 많은 관심을 가진 조국 의료발전에 축하드립니다. 좋은 의술과 인술은 모든 국민이 바라는 바 이지요.

질문하신 부모님께 감사드립니다.

혈 중 포타슘 이온(칼륨 이온) 농도나 나트륨 이온 농도 등 전해질 농도를 검사할 때마다, 특히 신생아들이나 영유아들의 포타슘 이온(칼륨 이온) 등 전해질을 검사할 때 검사 결과의 농도 수치가 정상적으로 조금씩 다를 수 있습니다.

피를 뽑을 때 신체의 어떤 부위의 혈관에서 피를 뽑느냐에 따라 임상검사실에 따라, 검사실 피 보관 방법에 따라 전해질 검사의 결과가 다소 차이가 날 수 있습니다.

특히 신생아들이나 영아들의 피검사를 할 때 신체 말단 정맥에서 정맥혈을 뽑지 못해 발바닥 피부층이나 피하 모세혈관에서 검사할 피를 채취할 때도 있습니다.

발바닥 피부층에서 채취한 피 속 적혈구가 피를 채취하는 과정에서 잘 파괴될 수 있습니다. 즉 용혈될 수 있습니다.

특히 피를 뽑는 과정에서 적혈구가 파괴되면 적혈구 내 포타슘 이온(칼륨 이온)이 혈청으로 나와서 결과적으로 혈청 포타슘 이온(칼륨 이온)농도가 비정상적으로 높아질 수 있고 때로는 피검사에서 “고 포타슘혈(고 칼륨혈)”이 있다고 잘못 진단을 할 수 있습니다.

건강한 사람의 피를 뽑아 포타슘 이온(칼륨 이온) 혈중 농도를 검사할 때 검사용으로 사용할 핏속 적혈구가 피를 뽑는 과정이나 검사하는 과정에서도 파괴될 수 있습니다.

포타슘 이온(칼륨 이온)은 주로 세포 속에 있는 양이온 전해질이기에 때문에 포타슘 이온(칼륨 이온)농도 검사를 할 피검물(피) 즉 혈 중 적혈구가 용혈되면 그 적혈구 내 포타슘(칼륨)이 혈청으로 나와 혈중 포타슘 이온(칼륨 이온)농도가 비정상적으로 높게 나올 수 있습니다.

그 외에 여러 가지 이유로 건강한 사람의 혈 중 전해질 농도 수치가 비정상적으로 조금 올라갔다 내려갔다 할 수 있습니다.

이런 경우, 의사가 환자의 전반적인 건강 상태를 참고 해서 그 검사 결과가 비정상적인지 정상적인지 판단을 하든지, 때에 따라 반복적 전해질 피검사를 해서 확인 할 수 있습니다. 드물게는 심전도 검사를 해서 진단하기도 합니다.

좀 복잡한 말씀을 드렸지만 아기가 건강하고 아무 이상이 없고 잘 크고 잘 먹고 잘 자면 전해질의 문제는 더 이상 없다고 보는 것이 좋을 것 같습니다.

때로는 한 번 더 검사를 해서 정상이면 아마도 아기의 엄마의 마음이 더 편할 수 있을 것입니다.

소아청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다.

#### **출처 및 참조문헌**

- 나이에 따른 CBC 피 검사(전체 혈구계산 검사) 참조
- 정상치 (Normal value of CBC by age/Complete Blood cell Count by age)참조
- 나이에 따른 백혈구 감별 정상치 (Normal value of wbc differential count by age/Leucocyte differential count by age)참조
- 소아 혈액 생화학 검사 참조 치와 소아 체액 생화학 검사 참조 치 (Reference value of chemistries of blood and body fluids in children) 참조

## Blood test



Photo 1-18. blood taken for a blood test Drawing children's blood for blood tests can sometimes emotionally damage them and physically hurt them.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### Purpose of blood test

- CBC blood test (complete blood count) is the most performed among various types of blood tests that can be tested at the hospital.
- Blood hemoglobin concentration, total number of white blood cells, shape and type of white blood cells, total number and shape of red blood cells, white blood cell count differential test, concentration and size of hemoglobin in red blood cells, and shape and total number of platelets can be identified through CBC blood test.
- In addition to the CBC blood test, there is also a blood test (blood test) that checks the blood sugar concentration, types of various proteins, types and

concentrations of various electrolytes, liver function test values, types and amounts of antibodies and antigens in the blood.

- The number of normal and abnormal blood tests may vary depending on the child's age and type of disease. When a blood test is performed to diagnose a certain disease, the necessary blood test is performed according to the judgment of the doctor.
- Various blood biochemical components listed in 4-110 in Table 4-1 can be identified by blood test.

### **How to draw blood for a blood test**

- Sometimes blood tests need to be drawn from healthy children or from children with certain medical conditions.
- Drawing blood to test the blood of newborns, infants, or school-age children is not an easy task.
- The peripheral venous blood vessels that can be drawn from newborns and infants are very small and difficult to see through the surface layer of the skin, making it difficult to easily draw blood for examination from the distal venous vessels.
- When doctors or clinical examiners draw blood for testing, most children predict and fear that they will get sick from a blood draw.
- Anyone really hates having their own blood drawn because it really hurts when it is drawn.
- Especially in infants and young children, the terminal venous vessels are so small that they are not clearly visible in the skin layer.
- For this reason, there are many times when blood is drawn from the skin layers of the soles of the feet, the skin layers of the fingertips, or the capillaries under the skin, instead of from the blood vessels at the extremities such as the forearm or back of the hand, as when drawing blood from adults.

- Sometimes instead of drawing venous blood, arterial blood is drawn from the terminal arteries in the hands, arms, neck, scalp, and groin.
- When collecting blood for examination of a newborn baby who is 2 to 3 days old, blood is sometimes drawn from the umbilical artery or vein attached to the navel, or the groin artery or vein.
- If a blood test is expected from a child in a hospital or pediatric department, before parents take their young child to a hospital blood test room or pediatric department, explain that a blood test should be performed and the reason for the blood test, if possible. It should be briefly explained.
- Anesthetize and mask the skin with blood vessels that can be drawn with a local anesthetic such as EMLA Cream, Paineasy spray, Zingo, or Vapoculant spray. can

**The following is an example of a Q&A on health counseling for children and adolescents on the Internet about “I will tell you about blood tests and electrolytes”.**

**Q&A. What about blood tests and electrolytes?**

**Q.**

You are doing well. Let me ask you a question. My daughter was born last September. She'll be stoned soon. She had a cesarean section when she was a big boy, so she had a cesarean section and she weighed 3.3 kilos. She had a few yellow pimples around her belly button when she was in the newborn room, and when she was discharged from the hospital, the doctor said she might have a fungal infection and need treatment.

So she stayed in the hospital and did a bacterial culture test. In the meantime, I had a fever once, and it said there was bacteria, so I continued treatment and tested. But the problem is that in the meantime, the hospital did an electrolyte test saying that the area around the child's lips looked a little blue. Then she said she had an

electrolyte problem and she repeated the test over and over again. Specifically, high potassium levels increase the risk of blood clots. Sodium was better, and I continued to supply sodium.

Even after she was discharged, she did two or three more tests. There is no special treatment, but blood is drawn to determine the level.

After doing that a few times, he said that the number is now normal. After that, the child grew up without problems, and she is now about to become her own.

She is not particularly sick and she is very good with milk and baby food. What I'm curious about is, once those levels are back to normal, is it ok to run the test again?

Maybe because of some concern, the area around the child's lips seems blue, and when I see other children, it all seems to be the same... Should she go back and do an electrolyte test? What should I do if the number is abnormal again? Answers I'll wait. Please do your best.

**A.**

to the guest Hello. Thanks for the nice question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer.

We will give you an answer based on the information you provided. I speak Korean every day and live on rice and kimchi, but I am an American citizen.

The reason I say this is because I am happy that my country is making a lot of progress. She came to the United States in 1968 and has been living here ever since, when her parents and siblings were ill with macro illness and could not receive proper treatment for her. I congratulate you on the medical development of your country, which is paying a lot of attention to the parents who are not engaged in the medical field, from micro-illnesses (micro-illness) to electrolyte problems. Good medicine and ninjutsu are the wishes of all citizens.

Thanks to the parents who asked the question. Whenever an electrolyte concentration such as blood potassium ion (potassium ion) concentration or sodium

ion concentration is tested, especially when testing electrolytes such as potassium ion (potassium ion) in newborns or infants, the concentration values of the test results may differ slightly from normal.

There is. When blood is drawn, the results of the electrolyte test may differ slightly depending on the clinical laboratory and the storage method of the laboratory blood depending on the blood vessel in which part of the body is drawn. In particular, when testing the blood of newborns or infants, venous blood cannot be drawn from the extremity veins of the body, so blood to be tested is sometimes collected from the skin layer of the soles of the feet or from the subcutaneous capillaries.

Red blood cells in the blood collected from the skin layer on the soles of the feet can be easily destroyed during the blood collection process.

That is, it can be consummated. In particular, if red blood cells are destroyed in the process of drawing blood, potassium ions (potassium ions) in the red blood cells are released into the serum, resulting in an abnormally high serum potassium ion (potassium ion) concentration. )" may cause an erroneous diagnosis.

When blood from healthy people is drawn to test the blood level of potassium ions (potassium ions), the red blood cells in the blood that are used for testing may also be destroyed during the process of drawing or testing the blood. Since potassium ion (potassium ion) is mainly a cationic electrolyte in cells, when the test object (blood) to be tested for potassium ion (potassium ion) concentration, that is, red blood cells in the blood, is hemolyzed, the potassium (potassium) in the red blood cells is released into the serum. Blood potassium ion (potassium ion) concentration may be abnormally high. In addition, for a number of reasons, the level of electrolytes in the blood of healthy people may rise and fall slightly abnormally.

In this case, the doctor can determine whether the test result is abnormal or normal by referring to the child's general health status, or can be confirmed by repeating electrolyte blood tests from time to time. Rarely, it is diagnosed with an electrocardiogram. I said a bit complicated, but if the baby is healthy, has no abnormalities, grows well, eats well and sleeps well, it would be good to see that there are no more electrolyte problems.



Occasionally, one more test and if it's normal, the baby's mother will probably be more at ease. Please consult with the Department of Pediatrics for diagnosis, diagnosis and treatment. If you have any more questions, please contact us again. thank you.

### **Sources and References**

- See Age-specific CBC blood tests (complete blood count).
- See Normal value of CBC by age/Complete Blood cell Count by age
- See Normal value of wbc differential count by age/Leucocyte differential count by age
- See Pediatric Blood and Body Fluids in Children
- See Reference value of chemistries of blood and body fluids in children

### **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

**피 검사용 피를 뽑을 국부를 사전 마취하는 데 쓸 수 있는  
엠라 크림, 페인 이지 스프레이, 징고, 바포쿨란트 스프레이,  
또는 라이도케인-필로케인 패치 등, EMLA cream, Pain  
easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, Lidocaine-  
pilocaine patch can be used as local anesthesia before  
sampling**

- 엠라 크림은 Lidocaine 2.5%과 Prilocaine 2.5 % 마취제 성분이 든 국소 마취제이다.
- 주사를 맞을 때
- 표면 열상 봉합 치료를 받을 때,
- 피부층이나 피하 조직 등이나 체표면 조직의 수술치료를 받을 때 생길 수 있는 통증을 최소한도로 적게 하는 데, 통증이 아주 없게 치료 하는데 주로 쓰는 외부용 국소 마취제이다.
- 주사를 맞을 때 생길 수 있는 통증으로 주사를 맞기 바로 전이나 주사기만 봐도 겁에 질리고 두려워하는 아이들도 있다.
- 주사를 맞는 어떤 성인들도 거의 같은 주사 기피 현상이 생길 수 있다.
- 주사를 꼭 맞아야 할 아이도 몹시 두려워서 주사를 놓아 주기가 곤란할 때도 있다.
- 어떤 아이들은 주사를 맞는 것을 몹시 두려워하기 때문에 백신 주사로 예방접종을 해주기 위해 소아청소년과에 도저히 데리고 갈 수 없다.
- 때로는 부모, 간호사 등 여럿이 팔환아의 다리를 꼭 붙들고 주사를 놓아주어야 하는 경우도 있다.
- 주사를 놓는 동안 소리를 고래고래 지르고 손발로 치고 반항하는 환아들도 있다.
- 주사 맞는 공포감을 보통보다 더 많이 갖는 아이들도 있다.
- 주사를 준다는 말을 듣고 소아과 병원의 문을 박차고 어디론가 없어서 경찰관을 동원해 환아 를 찾은 적도 있다.

- 부모, 간호사, 의사가 주사를 맞아야 하는 이유와 주사 맞을 때 조금 아플 수 있다고 설명을 해주고 질문을 받고 주사를 맞겠다고 약속 한 다음 환아에게 주사를 놓아주는 동안 의사를 발로 차고 침을 뱉고 반항하는 아이도 간혹 있다.
- 주사를 맞은 후 나에게 달려와서 나를 꼭 껴안으면서 "미안해요 선생님!"라고 말하면서 " 주사 맞는 것이 두려워서 그랬다"고 "미안하다"고 하면서 사과하는 귀여운 아이도 있다.
- 이런 아이에게 주사를 놓아 주어야 할 때, 그런 아이의 피부층에 생긴 찰과상을 치료할 때, 열상을 봉합할 때 봉합하기 바로 전 엠라 크림 등 국소 마취제를 주사 맞을 신체 부위나 봉합수술을 할 부위에 바르고 국소 마취 효과가 나타날 때까지 기다렸다가 주사를 놓아 주던지 봉합수술 치료를 하면 거의 아프지 않을 수 있다.
- 국소 마취제 크림을 처치하기 전 약 60 분 전 바르는 것이 보통이다.
- 부모들이 이런 편리한 국소마취제가 있다는 것을 알고 필요할 때 의사의 처방에 따라 쓰면 좋을 것이다.
- 페인 이지 (Pain Easy) 스프레이나 페인 이지 (Pain Easy )연속분무를 까진 상처, 열상 등으로 인한 통증을 제거하는데 쓰면 통증이 즉시 가신다.
- 주사를 놓아주기 바로 전, 피부층 표면 봉합수술을 할 때 미소한 신체표면 수술치료를 받을 때도 사용하면 통증이 가신다.
- 라이도케인-필로케인 패치(Lidocaine-pilocaine patch)를 주사를 맞을 부분에 대었다가 떼고 주사를 주면 덜 아프게 주사를 맞을 수 있다.
- 이런 국소 진통제도 역시 의사의 처방에 따라서 사용해야 한다.
- 병원 응급실이나 소아청소년과 병실에서 환아들에게 주사를 줄 때나 종기 고름을 배농할 때 등 아프지 않게 처치하는데 의사들이나 간호사들 부모들 그리고 소아 환자들의 큰 관심거리다.
- 나이트로우스 옥사이드(Nitrous oxide)를 흡입하고 EMLA cream 을 처치할 국부에 바르면 효과가 더 좋아서 거의 아프지 않고 간단한 수술을 받을 수 있다(출처- Pediatric News, July 2007).
- 보통 이상으로 주사를 맞는데 두려움이 있는 아이들을 위해 적절히 쓰면 좋을 것 같다.
- 그 외로 무통 주사를 맞는데 쓸 수 있는 새 국소마취제가 더 있다.

- 다음에 그들을 소개한다.
- 피를 뽑기 전 분말 리도케인 피부 무통 마취를 할 수 있는 주사바늘 무통 징고(Needle-free Zingo)란 국소마취제도 있다.
- 주사바늘 무통 징고(Needle-free Zingo)에는 Needle-free powder lidocaine 이 들어 있다.
- 국소마취제에 든 징고 바(Zingo bar)를 피부에 대면 리도케인이 피부층에 흡수 되어 피하, 근육, 정맥주사 등을 맞을 때 아프지 않게 된다.
- 소아들에게 주사로 예방 접종을 하려면 주사기만 보아도 두려워하는 아이들이 많다.
- 많은 성인들도 거의 같은 반응을 한다.
- 최근에 Needle-free powder lidocaine 바-Zingo 국소마취제를 만들어 임상에서 이용하고 있다.
- 피를 뽑을 혈관이 있는 피부 부분이나 캐놀라 삽입을 할 혈관이 있는 피부에 Needle-free powder lidocaine 바를 1~3 분 동안 대고 있다가 그 피부 부위에서 정맥혈을 주사 바늘로 뽑거나 캐놀라 삽입(Cannulation)을 하면 거의 아프지 않다.
- 아픈 정도를 Wong-Baker face scale score 로 측정해서 알아볼 수 있다.
- 특히 주사를 맞는데 많이 두려워하는 소아들에게, 필요할 때마다 Needle-free powder lidocaine 바-Zingo 를 이용하면 좋다.
- 문제는 의료비가 더 든다.
- 과거에 많이 썼던 국소용 마취 크림- EMLA cream 은 바른 후 30~60 분 정도 지나야 국소마취효과가 있으나 이 국소 마취제는 효과가 더 빨리 생겨 쓰기가 더욱 좋다고 생각 한다.
- 그것 말고 Vapocoolant spray 를 주사를 놓아줄 피부 부위에 뿌리면 주사줄 때 통증이 금방 없어진다.
- [www.emla-us.com](http://www.emla-us.com)
- [www.gebauerco.com](http://www.gebauerco.com)

**EMLA cream, Pain easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, EMLA cream, Pain easy spray, Zingo, Vapocoolant spray, etc., which can be used to pre-anesthetize the area where blood is to be drawn  
Lidocaine-prilocaine patch can be used as local anesthesia before sampling**

- Emra Cream is a local anesthetic with Lidocaine 2.5% and Prilocaine 2.5% anesthetic ingredients.
- When you get an injection
- When receiving superficial laceration suture treatment,
- It is a local anesthetic for external use mainly used to minimize the pain that can occur during surgical treatment of the skin layer, subcutaneous tissue, etc.
- Some children are terrified of the pain they may experience during injections, even just before the injection or just looking at the syringe.
- Almost any adult who receives injections may experience injection avoidance.
- Sometimes the child who needs the injection is too afraid to give the injection.
- Some children are so afraid of getting the shot that they can't take them to the pediatrician to get them vaccinated.
- Sometimes it is necessary for several people, such as a parent or nurse, to hold the arm of an eight-legged child and give an injection.
- Some children rebellious by screaming and hitting the whale while giving the injection.
- Some children have a greater than normal fear of being shot.



- There was a time when, after hearing that he was given an injection, the door of the pediatric hospital was kicked out and the policeman was mobilized to find a sick child.
- A child who kicks, spits and rebels while a parent, nurse, or doctor explains why the injection is necessary and may hurt a little bit, asks a question, promises to get the injection, and then gives the child an injection There are also sometimes
- There is also a cute child who runs to me after the injection, hugs me tightly, says, "I'm sorry, sir!" and apologizes by saying, "I'm sorry," and saying, "I was afraid of getting the injection."
- When you need to give this child an injection, when treating abrasions in the skin layer of such a child, when suturing a laceration, apply a local anesthetic, such as Emra Cream, to the area of the body to be injected or to the area to be sutured. Waiting for the anesthetic effect to appear before giving an injection or sutured surgery may cause almost no pain.
- It is common to apply the local anesthetic cream approximately 60 minutes prior to treatment.
- It would be good for parents to know that these convenient local anesthetics exist and to use them as prescribed by their doctor when needed.
- If you use Pain Easy spray or Pain Easy continuous spray to remove pain caused by cuts and lacerations, the pain goes away immediately.
- Just before giving the injection, when performing skin layer surface suture surgery, or when receiving microscopic body surface surgical treatment, the pain is relieved.
- Applying the Lidocaine-pilocaine patch to the area to be injected and then releasing the injection can make the injection less painful.
- These topical analgesics should also be used as directed by your doctor.
- It is of great interest to doctors, nurses, parents, and pediatric patients as it provides pain-free treatment when giving injections to children or draining boil pus in hospital emergency rooms or pediatric wards.

- Nitrous oxide is inhaled and EMLA cream applied to the area to be treated is more effective, and a simple operation can be performed with little or no pain (source-Pediatric News, July 2007).
- I think it would be good to use it appropriately for children who are afraid of getting injections more than usual.
- There are also new local anesthetics available for painless injections.
- Next, introduce them.
- There is also a local anesthetic called Needle-free Zingo, which provides pain-free skin anesthesia with powder lidocaine prior to drawing blood.
- Needle-free Zingo contains needle-free powder lidocaine.
- When the Zingo bar in local anesthetic is applied to the skin, the lidocaine is absorbed into the skin layer and there is no pain when administered subcutaneously, intramuscularly or intravenously.
- To vaccinate children by injection, many children are afraid to look at the syringe.
- Many adults react almost the same way.
- Recently, a needle-free powder lidocaine bar-Zingo local anesthetic was made and is being used in clinical practice.
- Apply a needle-free powder lidocaine bar to the skin area with blood vessels to be drawn or to the skin with blood vessels to be cannulated for 1 to 3 minutes, then draw venous blood from the skin area with a needle or perform cannulation. It almost never hurts.
- The degree of pain can be recognized by measuring it with the Wong-Baker face scale score.
- Needle-free powder lidocaine bar-Zingo can be used whenever needed, especially for children who are very afraid of getting injections.
- The problem is that medical bills are higher.
- A topical anesthetic cream that has been used a lot in the past – EMLA cream takes about 30 to 60 minutes after application to have local anesthetic effects, but I think this local anesthetic is more effective because it works faster.

- Other than that, if you spray Vapocoolant spray on the area of the skin where you will be injecting, the pain will go away quickly.
- [www.emla-us.com](http://www.emla-us.com)
- [www.gebauerco.com](http://www.gebauerco.com)

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환

- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants

- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다“-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 6 장 : 빈혈

### 빈혈. Anemia

Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).

#### 빈혈의 정의

- 신체의 총 혈 양이 정상보다 적거나,
- 적혈구의 수치가 정상 이하이거나,
- 적혈구 속에 들어 있는 헤모글로빈(혈색소) 양이 정상치보다 적거나
- 이 세 가지 중 한 가지 또는 그 이상이 동시에 있어서
- 몸속 각계통의 각 기관과 조직에 충분한 양의 산소가 배달되지 못할 때 생기는 증상 징후를 빈혈이라고 한다.
- 빈혈은 어떤 병의 증상 징후이다.
- 따라서 빈혈이 있을 때는 빈혈을 일으킨 원인을 찾아 그 원인에 따라 치료해야 한다.
- 빈혈을 일으킨 원인을 확실히 모르면서 빈혈이 있다고 생각하면서 비타민이나 철분제 등으로 함부로 치료해서는 안 된다.

#### 빈혈의 원인

- 빈혈의 원인은 아주 많다. 다음 5 가지 원인으로 나눌 수 있다.

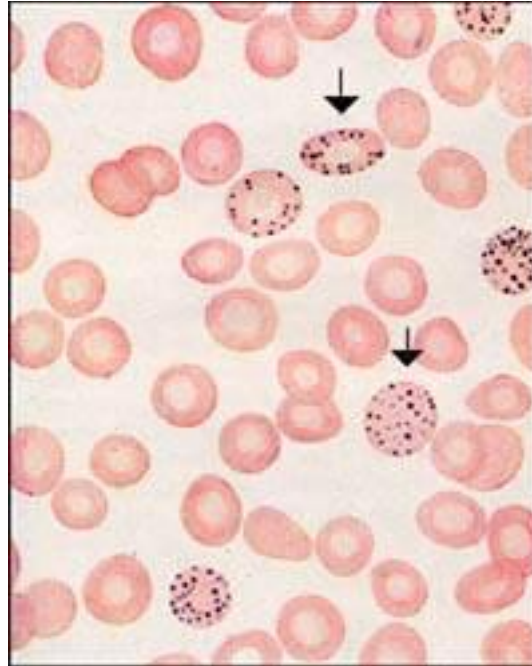


사진 1-19. 납 중독으로 인한 빈혈과 염기성 반점에 있는 적혈구.  
화살 표시된 적혈구 내에 납 중독으로 인한 염기성 반점이 있다. 출처; 4

### 첫째 원인은

- 적혈구를 생성하는 골수 속에 백혈병 세포나 암세포 등이 퍼져 있을 때
- 골수가 약물중독으로 손상될 때
- 골수가 방사선으로 손상 받을 때
- 그 밖의 다른 원인으로 골수가 적혈구를 제대로 만들어 낼 수 없고 적혈구 수가 정상 이하로 감소될 때 빈혈이 생길 수 있다.

### 둘째 원인

- 골수가 적혈구를 정상적으로 만들어 낼 수 있고 그 적혈구가 혈관 속으로 정상적으로 들어가지만 혈관 속으로 들어온 적혈구가 정상 이상으로 더 많이 파괴되어 적혈구가 용혈 될 때 빈혈이 생긴다.

### 셋째 원인은

- 어떤 원인으로 내 출혈이 생기거나 외출혈로 피가 많이 상실될 때 빈혈이 생길 수 있다.



- 수혈하기 위해 피를 많이 뽑을 때도 빈혈이 생길 수 있다.

**넷째 원인은,**

- 골수도 정상적으로 적혈구로 생성하고 내·외출혈도 없고 혈장 내 적혈구가 용혈되지 않는데 적혈구를 만드는데 필요로 하는 단백질, 비타민, 철분 등 조혈 물질을 충분히 섭취하지 못했을 때 빈혈이 생길 수 있다.

**다섯째 원인은,**

- 이상 첫째에서 넷째 원인들 중 한 가지 이상의 원인으로 빈혈이 생길 수 있다.
- 아이들에서 볼 수 있는 빈혈의 원인들 중 가장 흔한 원인은 철분 부족으로 생기는 빈혈이고 그 다음으로는 출혈이다.

**여섯째 원인은**

- 낫 적혈구 빈혈 Sickle cell anemia 는 적혈구가 낫모양으로 생긴 유전성 빈혈증이다. 빈혈, 손발이 붓고, 성장지연, 시야장애, 자존 감염병 잘생 등을 동반 하는 유전성 빈혈이고 완치치료법이 없다.
- 그 외 공모양 적혈구증과 같이 적혈구의 모양 이상으로 빈혈이 생길 수 있다.

**빈혈의 종류**

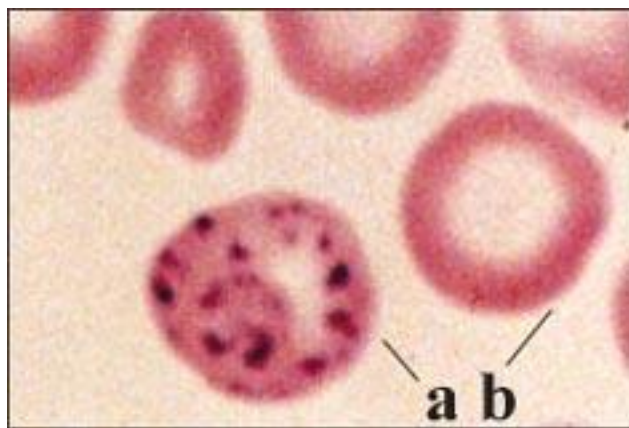


사진 1-20. a-염기성 반점이 있는 적혈구  
b-정상 적혈구

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 여러 종류의 빈혈에 관해 다음 각 항을 참조.
- 갓 태어난 아기의 빈혈(신생아 빈혈 참조)
- 신생아 생리적 빈혈(빈혈 참조)
- 철분 결핍성 빈혈(철분 부족으로 생기는 빈혈 참조)
- 용혈성 빈혈( 용혈성 빈혈 참조)
- 재생불량성 빈혈(재생불량성 빈혈 참조)
- 급성 출혈에 의한 빈혈(외출혈, 급성 출혈에 의한 빈혈 참조)
- 만성 출혈에 의한 빈혈(만성 출혈에 의한 빈혈 참조)
- 백혈병에 의한 빈혈(급성 백혈병 참조)
- 납중독에 의한 빈혈(납 중독 참조)

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈), Iron deficiency anemia

Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).

### 철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 원인

- 철분 부족으로 생기는 빈혈을 철결핍 빈혈, 또는 철결핍성 빈혈이라고 한다.
- 건강한 임신부에게 태어난 정상 만삭 신생아들은 생후 6 개월까지 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통이다. 만삭 태아들은 출생하기 전까지 모체로부터 철분을 충분히 공급받고 태어나는 것이 보통이기 때문이다.
- 비록 임신부에게 철분 부족이 있어도 태아는 충분한 철분을 모체로부터 공급 받고 태어나는 것이 보통이다.
- 건강하고 균형 잡힌 음식을 섭취하는 수유모의 젖을 먹는 생후 0~6 개월까지 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들에게 철결핍성 빈혈이 거의 생기지 않는 것이 보통이다.
- 따라서 생후 0~6 개월 동안 만삭으로 태어난 영아들에게 철분제를 추가로 더 먹이지 않아도 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통이다.
- 생후 6~9 개월 이후 모유만 먹는 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들, 전 우유를 많이 먹는 유아들, 철분이 든 고형 이유식을 적절히 먹지 않는 영아들, 균형 잡힌 음식을 먹지 않는 영유아들, 미숙 신생아로 태어난 영유아들에게 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 생후 6 개월 이후 철분이 든 고형 이유식을 먹지 않고 전 우유를 섭취하는 영유아들
- 균형잡힌 영양분을 적절하게 충분히 먹지 않는 저체중 신생아, 아주 작은 저체중 미숙아, 또는 쌍태아로 태어난 영아들

- 출생 시 어떤 원인으로 내·외 출혈이 있던 병력이 있는 영아들
- Rh 부적합이나 A B O 부적합으로 생긴 용혈성 빈혈이 있던 병력이 있는 영아들
- 심한 황달을 치료 받기 위해 교환수혈치료를 받은 병력이 있는 영아들에게는 생후 6 개월 이전에도 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 소화성 위궤양, 십이지장 궤양, 십이지장충증, 그 외 기생충증 등으로 위장관 벽 점막층에서 피가 장기간 조금씩 나거나 다량으로 나거나
- 신체의 어떤 부위에서든지 소량으로 또는 대량으로 출혈되면 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 편식을 하거나 비타민 결핍증이 있거나
- 월경을 비정상적으로 오래하거나 월경 량이 비정상적으로 많으면 철결핍성 빈혈이 사춘기 여아들에게 생길 수 있다.
- 만성 신장염, 만성 위장염, 류마티스 관절염 또, 연소성 류마토이드 관절염 등으로 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외 원인

## **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 증상 징후**

- 철결핍성 빈혈은 연령을 가리지 않고 남녀노소 누구에게나 생길 수 있고 빈혈의 원인과 정도에 따라 증상 징후가 다양하다.
- 철결핍성 빈혈은 생후 12 개월에서 2 세까지 영유아들에게 9%,
- 3~4 세 이후 유아들의 4%정도 생긴다(Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine April 2008 p.374).
- 4~6 세 유아들과 학령기 아이들 또는 사춘기 아이들에게 빈혈이 생기면 철결핍성 빈혈이 있다고 진단을 부치기 전 다른 원인으로 생긴 빈혈인지 꼭 알아보아야 한다. 생후 4-6 세 이후 철 결핍성 빈혈은 드물게 생기기 때문이다.
- 철결핍성 빈혈이 경미하게 생기면 신경 발육 이상이 생길 수 있고, 학습장애, 정신적 문제, 운동성 발육 지연이 생길 수 있고, 사회정신 발육 지연이 생길 수 있다.

- 혈중 헤모글로빈 농도가 정상일 때도 철분 결핍성 빈혈의 증상 징후가 현저히 나타날 수 있다.
- 1~3 세 비만 소아들의 20%, 1~4 세 백인 유아들의 6%에서 철 결핍성 빈혈이 생긴다. 또 저소득층 자녀들에게는 철 결핍성 빈혈이 더 많이 더 잘 생길 것이라고 한다. (출처;Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine April 2008 p.374, Pediatrics News October 2008).
- 철 결핍성 빈혈이 심하게 생기면 안색이 창백해진다.
- 영유아들은 자주 보채고 잘 운다.
- 철결핍성 빈혈이 더 심하면 식욕이 감퇴되고, 잘 먹지 않고, 맥박이 정상 이상으로 빠르고 숨이 가빠지고 기운이 없고 각종 감염병에 더 잘 걸릴 수 있다.
- 철결핍성 빈혈이 있는 어떤 아이에게 열이나 흉 등 영양가치가 조금도 없는 것을 먹는 이미증이 생기기도 한다.

## 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 진단

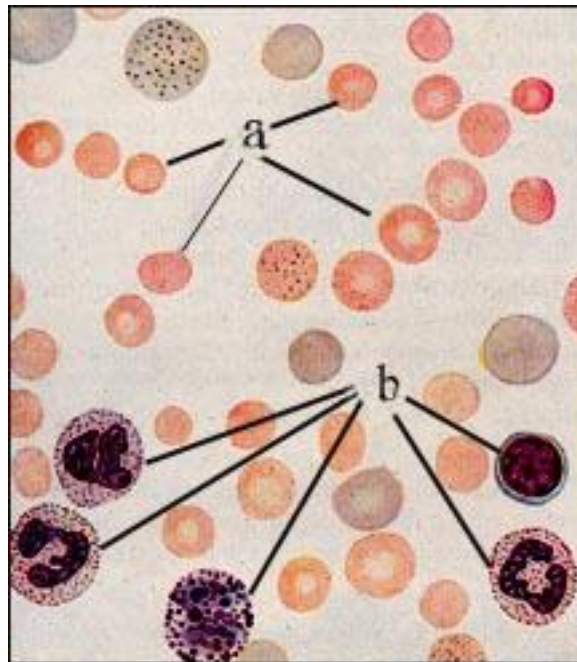


사진 1-21. CBC 피검사

철결핍성 빈혈이 있을 때 적혈구가 비정

상적으로 작고 적혈구 내 헤모글로빈 농도가 비정상적으로 낮은 것이 보통이다. a-적혈구, b-백혈구



- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합하여 철결핍성 빈혈이 의심되면, CBC 피 검사 및, 또는 혈장 철농도, 철결합능, 철과 결합할 수 있는 단백질(Apo-ferritin), 저당혈 증, 적혈구혈, 철결합 단백질 등을 검사해 쉽게 진단할 수 있다.
- 대변에 피가 나오나 알아보는 분변 잠혈검사(Fecal Occult blood test-FOBT),
- 소변에 피가 나오나 요로 감염이 있나 알아보는 소변 검사를 한다.
- CBC 피 검사에 헤모글로빈의 농도가 비정상적으로 낮지 않은데 철결핍성 빈혈의 증상 징후가 생길 수 있는 연구가 나왔다.
- CBC 피 검사나 헤모글로빈 농도 검사의 결과가 정상인데 철 결핍이 생길 수 있다.
- 그로 인해 철결핍성 빈혈 증상 징후가 생길 수 있다.
- 다음과 같은 가족 병력과 과거의 병력이 있을 때 철결핍성 빈혈을 진단하는데 도움이 될 수 있다.
- 태어날 때 출혈했던 병력이 있는지,
- 임신 중 임신부가 출혈했는지,
- Rh 부적합이나 ABO 부적합 등으로 용혈성 빈혈이나 어떤 종류의 황달을 앓은 적이 있는지,
- 만삭에 정상적으로 태어났는지,
- 균형 잡힌 음식물을 먹고 있는지 등 이다.
- 전술한 바와 같이 4 세 이후 건강한 아이들에게는 철결핍성 빈혈이 잘 생기지 않는다.
- 그러므로 4 세 이후 유아들이나 학령기 아이들 또는 사춘기 아이들에게 빈혈이 생기면 위장에서 피가 나는지, 납중독에 걸렸는지, 또는 다른 원인으로 빈혈이 생겼는지 우선 알아보아야 한다.
- 철결핍성 빈혈이 생겼을 때, 대부분의 경우, CBC 피 검사를 하면 적혈구의 크기가 정상 크기 보다 훨씬 작고, 적혈구 속에 헤모글로빈 농도가 정상치 보다 훨씬 낮기 때문에 적혈구 속이 텅 빈 것 같다.

- 혈 중 철 농도와 철 결핍으로 인한 빈혈에 관련된 다른 피검사 등을 해서 진단할 수 있다.
- 요로 감염이나 신장염 등이 있는지 알아보기 위해 소변검사를 한다.
- 잠재성 위장 출혈이 있는지를 알아보기 위해 대변에서 대변 잠혈 검사를 한다.
- 기생충 알이나 기생충 성충이 있는지 알아보기 위해 대변 기생충검사를 한다.
- 빈혈이 있을 때는 이런 검사 등으로 빈혈을 일으킨 근본 원인이 무엇인지 꼭 알아내야 한다.
- 참고로 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 골수검사는 통상적으로 하지 않는다.

**표 1-4. 혈청 철 농도와 철 결합능**

**Serum iron level and Iron-binding capacity**

나이	혈청 철 농도( $\mu\text{g}/100\text{mL}$ )	철 결핍능( $\mu\text{g}/100\text{mL}$ )
신생아	90	225
생후 1 일	50	50
생후 2 주	125	230
생후 3 개월	50	250
생후 1 세	70	250
2 세	100	250
10 세	110	280
성인 여자	110	330
성인 남자	125	300

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition

### **철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 원인에 따라 치료한다.**

- 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 철결핍이 생긴 이유, 그 원인을 알아서 치료한다.
- 생후 6개월 이후 모유만 먹거나 전우유만 먹어 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 경구용 철분제로 치료하면서 철분이 많이 든 이유식이나 다른 종류의 음식물을 함께 먹는다.
- 생후 6개월 이후 모유만 먹는 아기에게는 철분제와 비타민을 보충해 주어야 한다.

### **전 우유를 과량 섭취해 생기는 철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 치료**

- 생후 6개월 이후 영아들이나 첫 돌이 지난 유아들이 전우유(Whole milk)를 많이 먹어 철 결핍성 빈혈이 생기면 전 우유의 섭취량을 최소량으로 줄이든지 잠시 동안 먹지 말아야 한다.
- 나이에 따라 균형 잡힌 이유식이나 식구들이 먹는 밥상음식물을 먹여야 한다.
- 첫 돌이 지난 유아들이 균형 잡힌 음식물을 잘 먹지 않고 전 우유만 오랫동안 많이 먹어 철 결핍성 빈혈이 생기면 전 우유를 얼마 동안 조금도 먹이지 말고 균형 잡힌 음식물만 먹어야 한다.
- 영아들이나 첫 돌이 지난 유아들에게 전 우유를 주지 않으면 처음 며칠 동안은 다른 음식물도 먹지 않고 전 우유만 달라고 졸라댈 수 있다.
- 그래도 전 우유를 2~3일 동안 일절 주지 않으면 결국 새로 주는 음식물을 먹게 된다.
- 이때부터 인내심을 갖고 전 우유를 적어도 4주 동안 일절 주지 말고 균형 잡힌 음식물을 먹이면서 경구용 철분제와 종합비타민제로 치료하면 철 결핍성 빈혈이 치료된다.
- 물론 빈혈이 치료된 후 균형 잡힌 음식물을 섭취하고 전 우유의 섭취량을 적당히 줄일 수 있다. 참고로 균형 잡힌 음식물을 먹으면 우유를 매일 꼭 먹을 필요가 없다.

## **편식으로 생기는 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 치료**

- 편식으로 철결핍성 빈혈이 생길 때는 균형 잡힌 음식을 섭취하면서 의사의 처방에 따라 경구용 철분제로 치료한다.
- 일반적으로 페로우스 설페이트(Ferrous sulfate) 경구용 철분제로 철결핍성 빈혈을 치료한다. 경구용 철분제로 치료 시작한지 7 일되면 철분제 경구치료 효과가 현저하게 나타나기 시작한다.
- 3~4 주 경구용 철분제로 치료하는 동안 빈혈의 증상 징후가 하나 둘씩 점차로 없어지고 헤모글로빈 농도가 정상치로 돌아가고 철결핍성 빈혈이 거의 완치될 수 있다.
- 이때부터 1~2 개월 정도 경구용 철분제 치료를 더 계속 하다가 의사의 지시에 따라 철분제 치료를 더 이상 하지 않는다.
- 철결핍성 빈혈을 철분제로 치료하는 동안 CBC 피 검사 등을 해서 빈혈이 계속 나아가는지 완치되었는지 확인해야 한다.
- 편식을 더 이상 하지 않는다.

## **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)은 철분제로 치료한다.**

- 철결핍성 빈혈은 주로 경구용 철분제정이나 철분제 액제로 치료한다.
- 철분제 주사액으로 철분 결핍성 빈혈을 치료해 줄 수 있지만 철분제 주사로 치료할 때 심한 부작용이 생길 수 있다. 가능한 한 철분제 주사로 치료 하지 않는 것이 좋다.
- 경구용 철분제정이나 철분제 액으로 치료할 때 대변과 치아가 일시적으로 검게 될 수 있다.
- 경구용 철분제 치료를 중지하면 검은 대변 색이나 치아의 색이 정상 색으로 곧 돌아간다.

## **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)을 철분제로 예방한다.**

- 철결핍성 빈혈이 미숙아나 저 체중 신생아에게 생기기 쉽다.
- 생후 1~2 개월부터 의사의 처방에 따라 종합비타민과 철분제를 먹여 빈혈이 생기지 않도록 예방한다.
- 아주 드물게는 철 결핍으로 생긴 심한 빈혈을 수혈로 치료하기도 한다.

다음은 “빈혈에 대해..”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

#### Q&A.빈혈에 대해..

Q.

아기가 지금 빈혈이래요..

34 주에 2.48 의 미숙아로 태어나서 건강하게 잘 지내고 있었는데.. 처음 태어났을 때 빈혈(인큐베이터에 3 주 있으면서 수혈을 한번 받았습니다.)이 좀 있었다고 하셔서 그것과 같이 다른 항체 검사를 했는데 아기가 빈혈이라네요.. 8.1 이라는 수치가 나왔습니다.

대변 검사는 해서 이상이 없었구요..

지금은 재훈이에게 철제를 먹고 있습니다.

1cc 씩이요~ (지금 72.5 센티에 10 킬로 나갑니다) 한 달 동안 먹인 후 다시 검사하자고 하셨는데요.. 다름이 아니라 모유를 먹이면 빈혈이 있을 수 있다고 해서 엄마가 할 수 있는 방법이 뭐가 있나 궁금해서 여쭙니다.

1. 제가 철제를 복용하는 것이 도움이 될까요?
2. 혹은 제가 철이 많이 있다는 음식을 먹는 것도 도움이 될까요? (주위에서 소간을 삶아서 이유식에 갈아 죽을 써주라고 하는데..)

요즘은 그래서 재훈이에게 하루에 계란 노른자를 하나씩 먹이고 있습니다.(혹시 도움이 되지 않을까 싶어요~^^) 이유식 먹일 때 조금씩 숟가락에 얹어 아침 점심으로 먹여요..

지금 9 개월이 좀 넘었거든요..

얼마 전부터 이유식은 하루에 세 번 먹이는데 아주 잘 먹습니다..(2 번 먹일 때도 있습니다.) 쌀 위주구요.. 간식으로 치즈라든가..과일도 조금씩 먹입니다.

선생님이 정상 수치가 어떤데 재훈이 수치는 어떻게 애길 하시는데 너무 수치가 낮은 거 같아서 걱정이 앞섭니다.

그래서 엄마로서 약 먹이는 거 외에 도움이 되는 것을 좀 하고 싶습니다. 재훈이가 단순히 모유를 먹여서나 미숙아라서 철이 부족한거 라면 어떻게 해야 하는지 선생님의 답변 부탁드립니다.

감사합니다...!

**A.**

훈 맘께

안녕하세요. 질문해 주셔 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 많은 정보가 있으면 더 좋은 답변을 드릴 수 있습니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

아기가 벌써 9 개월이 됐군요.

보통 만삭 신생아들이 돌이 될 때 체중이 출생 시 체중의 3 배정도 되는 것이 보통인데 아기의 경우 9 개월인데 벌써 4 배나 되는 체중이군요.

잘 아시겠지만 임신 37~40 주 사이에 태아는 모체로부터 철분을 충분히 얻어 가지고 출생합니다.

그래서 만삭에 태어난 아기들은 생후 6 개월이 될 때까지 철분을 보통 이상으로 섭취하지 않더라도 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통입니다.

아기의 경우, 미숙 신생아로 태어났고 성장속도가 상당히 빠르기 때문에 철분 결핍으로 철분 결핍성 빈혈에 걸린 것 같습니다.

생후 6개월에서 2세 되는 영유아들의 정상 평균 헤모글로빈 농도는 12.0g%입니다. 아기의 헤모글로빈 농도는 비정상적으로 낮으나 10.5g%까지 정상으로 봅니다.

만삭에 태어난 신생아들도 생후 9개월까지 모유만 먹이면 철결핍성 빈혈이 생길 수 있습니다. 더군다나 미숙 신생아로 태어난 아기에게 모유만 수유하면 철결핍성 빈혈이 생길 가능성이 아주 많습니다.

미숙 신생아로 태어나면 아기들에게 종합 비타민과 철분 점적액제(Drops)를 적어도 생후 3~4개월부터 예방적 치료를 하기위해 먹이기 시작하면 철분 결핍성 빈혈이 예방될 수 있습니다.

철분 첨가 곡분 고형 이유식과 다른 종류의 이유식도 나이에 적절하게 먹이고 모유를 계속 수유 하면 철 결핍으로 빈혈이 잘 생기지 않습니다.

빈혈이 있으면 어떤 원인으로 빈혈이 생겼나 적어도 CBC 피 검사 등을 해서 꼭 원인을 알아서 그 원인에 따라 치료하는 것이 원칙입니다.

적절한 철분제 용량으로 치료를 시작한 후 1~2주된 후 CBC 피 검사를 해보면 철분제 치료 효과가 당장에 나타나는 것을 확인할 수 있습니다.

필요에 따라 피검사도 하고 소변검사를 꼭 해보시는 것이 또한 중요합니다.

모유수유를 하는 수유모는 자신의 건강을 위해서 철분과 비타민 등이 충분히 든 균형 잡힌 음식을 먹는 것이 중요하고 또 젖 먹는 아기에게도 물론 좋습니다.

특별하게 계란 노른자를 빈혈에 좋다고 꼭 먹일 필요는 없습니다.

알레르기가 많은 아기들에게는 계란 흰자뿐만 아니라 계란 노른자를 어린 나이에 먹이면 그로 인해 알레르기 반응이 생길 가능성이 많을 수 있습니다.

그러나 노른자를 먹고 아무 이상이 없으면 계속 먹여도 될 것입니다.

요즘 곡분류 고형 이유식에 철분이 많이 들어 있고 때로는 철분을 첨가해서 만들기 때문에 곡분류 고형 이유식을 먹는 아기들에게 계란 노른자를 꼭 먹일 필요가 없습니다.

소아청소년과에서 계속 진찰 진단 치료를 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

다음은 “밥 거부와 소아빈혈에 관하여 알려주세요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담  
질의응답의 예입니다.

**Q&A. 밥 거부와 소아빈혈에 관하여 알려주세요**

**Q.**

선생님 안녕하세요?,

30 개월 된 남자아기입니다. 원래 우유나 음식을 많이 먹는 편은 아닌데 2 개월 전까지 거의 우유 위주로 먹고 요즈음은 3 끼 밥을 먹고 우유 및 과일 등(주스, 치즈 등)을 먹이는 데 밥을 먹을 때마다 조금 먹고는(4~5 숟가락) 안 먹으려고 도리질을 하고는 밥숟가락을 들이대면 헛구역질을 합니다.

먹지 않아 변비도 있는 상태이다 보니까 걱정이 되고 엄마입장에서는 살도 찌지 않고 마르고 한 모습이다 보니(10.5kg) 속도 상한 상태입니다.

혹여 영양 상태에 심각한 문제가 있을까 걱정이 됩니다. 어떻게 해야 아이가 밥도 잘 먹고 다른 아이들처럼 살도 찌지 걱정스럽고 궁금합니다. 도움주세요!

**A.**

지애님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

이 나이 타들러 유아들은 부모와 식구들이 보통 먹는 밥상 음식물을 같이 먹어야 합니다.



자녀 자신이 숟가락이나 컵이나 손으로 먹도록 음식물 먹는 훈련을 시키고 그렇게 먹도록 해야 합니다.

그 자녀 스스로 숟가락으로 먹도록 해야 합니다.

부모가 30 개월 된 유아 자녀를 숟가락으로 떠 음식물을 먹여서는 안 됩니다.

자녀는 독립된 한 인간이고 부모는 그 자녀를 사랑하고 보살필 수는 있지만 자녀를 부모 맘대로 할 수도 없고 소유할 수 없습니다.

그들은 그들 나이에도 부모로부터 독립 추구를 계속합니다. 점진적으로 독립을 조금씩 추구하도록 훈련시키는 것이 대단히 중요합니다.

우리 부모들 모두가 잘못해서 자녀들에게 소유적 사랑([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 22 권 아들 딸 이렇게 키우시오-소유적 사랑 참조)을 하기 쉽습니다.

소유적 사랑을 해서는 안 됩니다.

우유는 균형 잡힌 음식물이 아닙니다.

때문에 하루에 적어도 주식 3 번을 먹도록 하고 그 외에 간식을 주면 됩니다.

우유가 체질에 맞으면 하루 1~2 컵 이상 주지 않는 것이 좋습니다.

우유 음식물은 꼭 먹어야 하는 필수 음식물도 아닙니다.

그 나이의 유아가 우유를 하루 2~3 컵 이상(나이에 따라) 먹으면 매일매일 먹는 우유에서 그 자녀가 그날그날 필요로 하는 단백질, 지방, 탄수화물 등 영양분의 대부분을 섭취합니다. 그 때문에 성장 발육에 꼭 필요로 하는 섬유질, 철분, 비타민 등이 든 필수 기본 음식물을 먹을 수 있는 여유가 없습니다.

따라서 자연적으로 우유 이 외의 음식물은 먹지 않게 됩니다.

우유 성분 속에 철분이 충분히 들어있지 않기 때문에 우유를 많이 마시면 철분 결핍성 빈혈이 생길 수 있습니다. 그뿐만 아니라 변비도 생길 수 있고 유당 불내증이 생길 수 있고 우유만 먹으면 영양실조가 100% 생깁니다.

자녀가 배가 고플 때 아침, 저녁, 점심을 식구들과 같이 밥상 음식을 먹도록 하고 간식을 하루 2 번 정도 규칙적으로 주십시오.

성장차트(이상원 저)에 의하면 자녀 체중은 5 퍼센타일에 속합니다. 태어나서부터 지금까지 성장차트에서 몇 퍼센타일 선을 따라 자라왔는지 확인해 보십시오.

각 아이는 각 아이의 고유한 성장차트 퍼센타일 선을 따라 자라고 있습니다.

자녀의 현재 체중은 정상적인 체중이라고 생각할 수 있습니다.

각 아이의 성장속도는 선천적으로 어느 정도 정해져 있습니다.

그래서 각 아이의 성장속도를 아주 다른 성장속도로 자라도록 바꾼다는 것은 거의 불가능합니다.

부모도, 그 자녀 자신도 그 자신의 성장속도를 마음대로 바꿀 수가 없습니다.

다시 말씀드리면 그 자녀는 그 자녀의 고유 성장속도에 따라 자라야 합니다.

소아청소년과에서 정기 건강검진을 받을 때 소변검사, 빈혈검사도 받고 자녀 성장 문제에 관해서 상담하시기 바랍니다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]- 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-해당 연령의 성장 발육. 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환-빈혈. 제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-음식물을 잘 먹지 않는 아이, 체질, 성장차트를 참조하시고. 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요-이유식을 참조하시기 바랍니다. 소아청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생아 빈혈, Neonatal anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 이미 미숙아 빈혈에 미숙아 빈혈에 관해 설명했지만 여기에서 신생아 빈혈에 관해 더 알아본다.
- 신생아의 적혈구의 수가 정상보다 적거나 헤모글로빈(혈색소)의 농도가 비정상적으로 낮거나 신생아의 적혈구 수도 적고 헤모글로빈 농도도 낮을 때 신생아에게 빈혈이 있다고 할 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 13 권 소아청소년 혈액 림프 종양 질환-미숙아 빈혈, p. 빈혈 참조.

### 신생아 빈혈의 원인

- 신생아의 빈혈은 여러 가지 원인에 의해서 생긴다.
- 분만 전, 분만 중, 분만 바로 직후 아기의 피가 아기 자신의 체내의 일부 속으로 또는 체외로 출혈될 때
- 또는 출생하기 전 아기의 핏속에 있는 적혈구가 Rh 부적합이나 ABO 혈액형 부적합으로 용혈 될 때도 빈혈이 생길 수 있다.
- 태아의 피가 태반을 통해서 엄마의 핏속으로 출혈될 때 그 태아에게 빈혈이 생길 수 있다.
- 분만하기 전이나 분만하는 동안 자궁벽에 붙은 태반이 일부 떨어질 때

- 자궁벽에서 태반이 떨어지기도 전에 아기에게 붙어 있는 탯줄이 터져 출혈이 생길 때
- 탯줄을 잘못 잘라서 탯줄에서 피를 많이 흘릴 때 신생아 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외 다른 여러 가지 원인에 의해서 신생아 빈혈이 생길 수 있다.
- 태어나서부터 생후 2, 3 일이 될 때까지의 신생아에게 ABO 혈액형 부적합이나 Rh 부적합
- 두피 속에 생긴 두혈종
- 두개강 내 출혈
- 복강 내 출혈 등으로도 빈혈이 생길 수 있다.
- 탯줄을 꼭 매어 주지 않아서 탯줄에서 며칠 동안 조금씩 피가 나서 신생아에게 빈혈이 생길 수 있다.
- 신생아 용혈성 빈혈 등을 치료하기 위해 교환수혈 치료를 한 후 2~4 주 정도 지나서 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외

◆ 아기가 태어 난 후 탯줄을 금방 매기도 하고 조금 있다가 매기도 한다. 탯줄을 3 분 후 매어준 영아들의 체내 철분 양이 태어난 후 금방 매준 영아들의 혈액 내 철분 양 보다 더 많았다는 연구가 있다

소스:Physician's First Watch for November 16, 2011

## 신생아 빈혈의 증상 징후

- 빈혈을 일으킨 원인이나, 빈혈의 정도에 따라증상 징후가 다르다.
- 빈혈이 경미할 때는 증상 징후가 전혀 나타나지 않을 수 있다.
- 빈혈이 심할 때는 얼굴이 창백하고 기운이 없고 더 심할 때는 쇼크에 빠질 수 있다.

## 신생아 빈혈의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합하여 빈혈이 있다고 의심되면 CBC 피 검사와 Rh 인자검사, ABO 혈액형을 검사하고 대변에서 피가 나오는지 알아보기 위해 대변 잠재혈액검사, 소변검사 등을 해서 진단한다.
- 그리고 빈혈을 일으킨 원인을 알아본다.

## 신생아 빈혈의 치료

- 빈혈의 원인에 따라 치료한다.
- 필요에 따라 수혈치료를 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유, 모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환



- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 용혈성 빈혈, Hemolytic anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 용혈성 빈혈의 원인

- 적혈구가 혈관 속에서 비정상적으로 파괴되어 생기는 빈혈을 용혈성 빈혈이라고 한다.
- 철분을 음식물에서 충분히 섭취하지 못할 때 골수가 정상적으로 적혈구를 충분히 만들어 낼 수 없다. 이때 철분결핍성 빈혈이 생긴다.
- 그러나 골수에서 피를 만드는데 필요로 하는 철분을 음식물에서 충분히 섭취할 수 있고 골수 조혈 기능이 정상이고 적혈구를 정상으로 충분히 만들어 낼 수 있고,
- 또 골수에서 정상적으로 만들어진 적혈구가 혈관 속에 정상적으로 들어갈 수 있지만,
- 적혈구가 혈관 속에서 비정상적으로 과다 용혈되어 파괴될 때 용혈성 빈혈이 생긴다.
- 용혈성 빈혈은 신생아 Rh 부적합이나 ABO 부적합, 유전성 구상 적혈구증, 유전성 타원형 적혈구증 등으로 적혈구가 파괴되고 용혈 될 때도 생길 수 있다.
- Rh 부적합이나 ABO 부적합으로 생기는 용혈성 빈혈은 태어나 갓 태어난 신생아들에게 주로 생기고, 유전성 구상 적혈구증으로 생기는 용혈성 빈혈과 타원형 적혈구증으로 생기는 용혈성 빈혈은 한인들에게는 잘 생기지 않기 때문에 여기서는 설명을 생략한다.
- 요즘 자가면역 질환, 각종 약물 중독, 병원체 감염병, 음식물 섭취, 독범 물림 등으로 생긴 용혈성 빈혈을 가끔 볼 수 있다.

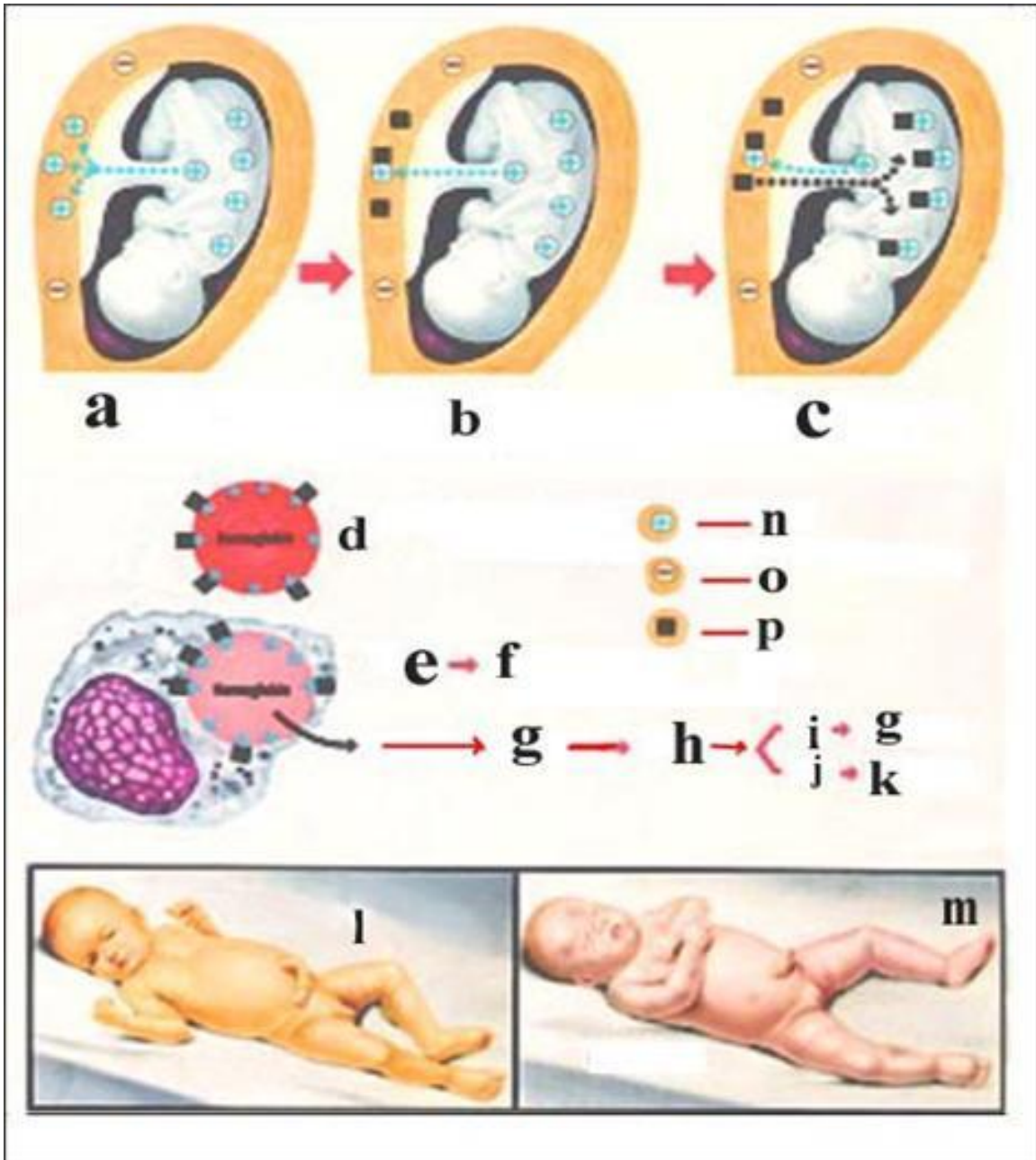


그림 1-22. 태아 적아구증이 생기는 기전과 Rh 부적합으로 태아와 신생아에게 생기는 용혈성 빈혈 및 황달의 기전

a-태아의 Rh 양성 혈액이 Rh(-) 음성 혈액을 가진 임신부의 피속으로 들어간다.

b-임산부의 피속에 있는 적혈구가 감작되고 Rh 항체가 형성된다.

c-다음 태어나는 태아의 Rh가 양성인 경우- 모체 내에서 생긴 Rh 항체들이 태아의 피속으로 들어가서 태아의 Rh 양성인 적혈구와 반응한다.

d-태아의 적혈구에 Rh 항체가 부착된다.

e-적혈구가 파괴된다.

f- 용혈이 생긴다.

g-헤모글로빈이 파괴된다.

h-간접형 빌리루빈이 비정상적으로 과다히 생기고 빈혈이 생긴다.

i-피부가 노래지고,

j-황달이 생긴다.

k-뇌에 간접형 빌리루빈이 착색될 수 있다.

l-핵황달이 생길 수 있다.

m-태아 수종, n-Rh 양성, o-Rh 음성(항원), p-Rh 항체

출처: Used with permission from Ross Laboratories, Columbus, Ohio 43216, Division of Laboratories,  
USA 및 소아가정간호백과

## 용혈성 빈혈의 종류

### 1. 자가면역으로 생긴 용혈성 빈혈(자가 면역성 빈혈)

- 자신의 적혈구 항원에 대한 항체가 자기 몸에서 만들어질 수 있다. 몸속의 적혈구 항체가 자신의 적혈구(항원)에 붙어서 적혈구가 파괴되고 용혈 될 때 생기는 빈혈을 자가 면역성 용혈성 빈혈이라고 한다.
- 자가 면역성 용혈성 빈혈은 흔한 빈혈은 아니다.
- 그러나 암이나 파종상 홍반 낭창 등이 있을 때 자가 면역성 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.

### 2. 약물이나 화학약품 중독에 의한 용혈성 빈혈

- 약물이나 화학 약품 중독으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 페니실린, 설파제, 클로프로마진, 비타민 K 등 약물 치료를 받을 때 약물 동독으로 적혈구가 용혈되고 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 디티피 백신이나 그 외 예방접종 백신으로 예방접종을 받을 때 백신으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 거의 모든 종류의 약물이 용혈성 빈혈을 일으킬 수 있다.
- 약물에 의한 용혈성 빈혈에 걸리지 않도록 가능한 한 처방 없이 어떠한 약물도 함부로 써서는 안 된다.
- 그 밖에 유기성 화학 물질, 무기 화학 물질 등으로 적혈구가 용혈되어 용혈성 빈혈이 생길 수 있다. 화학 물질 등을 취급할 때는 항상 조심해야 한다.

### 3. 감염병에 의한 용혈성 빈혈

- 박테리아 감염병이나 바이러스 감염병으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 특히 말라리아 원충으로 적혈구가 용혈되어 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 감염병으로 6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증이 생길 수 있고 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 6 장 신생아 성장 발육 양호 및 질환-6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증으로 인한 신생아 황달(글루코스-6-포스페이트디하드로 지네이스 결핍증으로 인한 신생아 황달/6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증으로 인한 신생아 황달/포도당-6-인산 효소 결핍증으로 인한 빈혈,/G6PD 의 결핍증(Jaundice caused by glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency/ G6PD deficiency jaundice)

### 용혈성 빈혈의 진단 치료

- 병력, 증상 징후와 진찰 소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사, 소변 검사, 대변 검사, 콧수막 검사, 빌리루빈 농도, 항원과 항체 검사 등으로 확진한다.
- 그 원인에 따라 치료한다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방

- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021



- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21<sup>st</sup> Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22<sup>nd</sup> edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.

- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 용혈성 요독 증후군, Hemolytic-uremic syndrome

2.4.2022

[Please visit [www.drleepediatrics.com-제](http://www.drleepediatrics.com-제) 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com-Volum](http://www.drleepediatrics.com-Volum) 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 비 면역성 용혈성 빈혈과 혈소판 감소증 및 급성 신부전증이 동시에 생길 수 있는 병을 용혈성 요독 증후군이라고 한다.
- 신생아뿐만 아니라 영유아, 학령기 아이, 사춘기 아이, 성인 누구든지 이 병에 걸릴 수 있다.
- 그러나 5 세 이전 유아에게 이 병이 더 잘 생길 수 있다.
- 5 세 이하 아이 100,000 명 중 6.1 명이 이병에 걸릴 수 있다.
- 감염병에 의한 용혈성 빈혈 참조

## 용혈성 요독 증후군의 원인

- 발병 1~2 주 전 시겔라 유사 독소(독신)를 생성하는 대장균(E. coli)의 0157:H7, 011:H8, 123, 026 균종 중 한 종류에 감염되어 물 설사 또는 피똥을 누거나, 또는 폐렴균 등을 앓은 병력이 있는 것이 보통이다. 이런 용혈성 요독 증후군을 전형적 용혈성 요독 증후군이라고 한다.
- 약 10%의 용혈성 요독 증후군은 시겔라 유사 독소(독신)를 생성하는 박테리아에 감염되지 않고 제어(Control)할 수 없는 보체 활성화로 인해 생길 수 있다. 이런 용혈성 요독 증후군을 비전형적 용혈성 요독 증후군이라고 한다. 예후가 좋지 않다(출처: NEJM October 22, 2009 p.1676).

- 바이러스, 박테리아, 또는 마이코플라스마 등 여러 종류의 병원체 중 어떤 한 종류의 병원체 감염에 의한 감염병이나 임신 또는 피임약 등에 의한 항원 항체 이상반응으로 이 병이 생긴다는 설도 있다.
- 피임약, Mitomycin 이나 Cyclosporin 등의 약물 복용 후 이 병이 발생되기도 한다.
- 특히, 대장균 중(E. coli) 중 대장균 0157:H7 균종에 감염될 때, 세균내피 균독으로 발생되기도 한다.
- 거의 80%가 소아에게 생긴다.
- 그 외 박테리아 감염으로도 생길 수 있다.
- 생우유나 충분히 익히지 않은 고기를 먹은 후 대장균(E. coli) 0157:H7 균종에 감염되어 발병될 수 있고,
- 드물게는 애플 사이다를 마신 후 대장균에 감염될 수 있으며,
- 수영장 물에서도 대장균에 감염되어 이 병이 발생할 수 있다.

## 용혈성 요독 증후군의 증상 징후

- 급성 신부전증, 용혈성 빈혈과 혈소판 감소증의 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 발병 1~2 주 전 열·설사·구토·복통 등의 증상 징후를 동반하는 바이러스 위장염을 앓았던 경우가 많다.
- 콧물·재채기·기침·인두통 등의 증상 징후를 동반하는 바이러스 상기도 감염병을 앓았던 경우도 있다.
- 위에서 설명한 바와 같이, 바이러스 감염병을 앓다가 갑자기 신부전증이 생기면서 소변이 조금 나오거나 전혀 나오지 않으면서 이 병의 증상 징후가 나타날 수 있다.
- 적혈구가 용혈 되면서 심한 빈혈이 생길 수 있다.
- 이와 동시 핏 속의 혈소판 수가 감소되면서 피부가 퍼렇게 멎을 수 있다.
- 몹시 아픈 아이처럼 보이고, 얼굴과 피부가 창백하다.
- 신부전증으로 신장에서 소변이 제대로 분비되지 못하기 때문에, 방광 속에 소변이 고이지도 않고 전신이 심하게 붓고 얼굴도 부을 수 있다.
- 혈압이 높을 수 있고, 고혈압에 의해 여러 가지 증상 징후가 생길 수 있다.

- 전신 경련을 할 수 있다.
- 적절히 치료되지 않으면, 심장부전증과 폐부전증이 동시에 생길 수 있다.
- 급성기에 사망할 수 있다 10.
- 소변에 피와 단백질이 섞여 나오고, 핏 속에 있는 전해질의 불균형이 생긴다.
- 이 병은 약 1 주~2 개월 동안 계속된다.
- 이 병을 앓는 환자의 90% 정도는 완전히 회복된다.
- 간장 비대, 비장 비대, 전신 부종 등이 생길 수 있다.
- 중증 급성 신경계 장애도 생길 수 있다. Pediatrics. 3/2022

## 용혈성 요독 증후군의 진단

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면, 피검사, 소변검사, 가슴 X-선 사진 등으로 진단할 수 있다.
- 용혈성 요독 증후군이 의심되거나 확진이 났을 때에는, 특히 대변에서 E.coli(대장균) 0157:H7 균종을 배양·검출하는 것이 치료 원칙이다.
- 만일 E. coli(대장균) 0157:H7 균종이 검출되지 않으면, 다른 E. coli(대장균) 균종을 배양·검출해서 진단하는 경우도 있다.
- 또 E. coli(대장균) 0157:H7 균종이 대변에서 배양되지 않더라도, 이 균종에 의해서 용혈 요독 증후군이 생기지 않았다고 배제할 수 없다. 출혈 환자 스크린 검사(출혈 선별 검사/Screening of the bleeding patient/Bleeding screening test) 참조. 제 9 권 소아 청소년 소화기계 질환-대장균성 설사 참조.

## 용혈성 요독 증후군의 치료

- 이 병을 치료할 수 있는特效약은 없다.
- 그때그때의 증상에 따라 치료한다.
- 심한 빈혈은 수혈로,
- 전해질 불균형은 복막 투석(Peritoneal dialysis)으로 치료하고,

- 헤파린, 스테로이드, 신선한 혈장 등으로 치료한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- Severe Acute Neurologic Involvement in Children with Hemolytic -Uremic Syndrome Pediatrics. 3/2022
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회



Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈, Glomeulonephritis and anemia caused by systemic lupus erythematosus

[Please visit [www.drleepediatrics.com-제](http://www.drleepediatrics.com-제) 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com-Volum](http://www.drleepediatrics.com-Volum) 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 전신 홍반성 낭창은 항원 항체 이상반응으로 전신 여러 계통의 여러 기관과 조직에 염증성 질환이 생기는 자가 면역질환의 일종이다.
- 특히 전신에 있는 혈관에 염증이 생긴다.
- 전신 홍반성 낭창이 있으면 전신 각 계통의 각 장기에 있는 혈관에 여러 종류의 병변이 생길 수 있다.
- 주 증상 징후는 전신이 노근하고 체중감소, 성장지연, 자반, 혈소판 감소증, 열, 신장염, 근골통, 늑막염, 림프 절 비대, 간 비장 비대, 신경이상, 고혈압, 위장관 이상, 레이노 증후군 등이 생길 수 있다.
- 신장에는 급성 사구체신염 또는 만성 사구체신염이 생길 수 있고 그 외 다른 형태의 신장 병변이 생길 수 있다.
- 피부에는 홍반성 낭창(홍반성 루프스)이 생길 수 있다.
- 자가면역성 용혈성 빈혈에 의한 빈혈이 흔히 생긴다.

## 전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 증상 징후

- 전신 홍반성 낭창으로 생긴 신장 병변의 정도에 따라, 또는 신체 다른 계통의 장기에 생긴 홍반성 낭창 병변의 정도에 따라 이 병의 증상 징후가 다르다.
- 현미경적 혈뇨가 있을 수 있고 소변 화학검사에 피가 조금 나올 수 있고 육안으로 쉽게 볼 수 있을 정도 피가 소변에 많이 나올 수 있다.
- 동맥경화증, 고혈압, 고혈당증, 전신부종, 단백뇨, 혈중 전해질 불균형 등이 생길 수 있다.
- 심한 경우, 만성 사구체신염으로 변할 수 있고 그로 인해 신부전증이 생길 수 있다.
- 자가 면역성, 용혈성 빈혈에 의한 빈혈이 흔히 생긴다.

### **전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 진단**

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 ANA, C3, 피검사와 소변검사 등으로 진단할 수 있다.
- 신장 생체 조직검사로 사구체 신장은 확진할 수 있다.

### **전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 치료**

- 프레드니손(Prednisone), 아자지오프린(Azathioprine), 사이클로포스파마이드(Cyclophosphamide) 등으로 치료한다.
- 심한 신부전증은 투석치료나 신장이식 수술로 치료한다.
- Mycophenolate mofetil 로 치료하기도 한다.

### **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 재생불량성 빈혈(재생불량 빈혈), Aplastic anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 골수 기능에 재생불량(Aplasia)성이 생겨 골수가 적절히 빨리 기능할 수 없어 이미 있는 혈액세포를 보충할 수 있는 새 혈액세포를 형성하지 못하는 경우를 재생 불량성 빈혈이라고 한다.
- 재생 불량성 빈혈이 있을 때는 헤모글로빈 농도만 감소되는 것이 아니라 적혈구 수, 백혈구 수, 혈소판 수도 동시 감소된다.
- 그래서 범혈구 감소증이 나타난다.

### 재생불량성 빈혈의 종류

- 재생불량성 빈혈은 선천성으로 생기는 재생불량성 빈혈과
- 후천성으로 생기는 재생불량성 빈혈이 있고
- 급성 재생불량성 빈혈,
- 아급성 재생불량성 빈혈
- 만성 재생불량성 빈혈로 분류될 수 있다.

### 재생불량성 빈혈의 원인

1 선천성 재생불량성 빈혈은 유전성으로 생긴다.

- 극히 드물다.
- 여기서 설명은 생략한다.

## 2 후천성 재생 불량성 빈혈의 원인

- 클로람페니콜, 설파제, 간질 치료약 등 여러 종류의 약물.
- 유기 물질중독이나 무기 물질중독.
- 방사능에 노출 됐을 때.
- 바이러스성 감염병이나 박테리성 감염병.
- 암이나 백혈병 등을 치료할 때 쓰는 항암 치료제 .
- 그 외

## 재생불량성 빈혈의 증상 징후

- 재생불량성 빈혈의 정도, 원인에 따라 다르고,
- 급성 재생불량성 빈혈이나 만성 재생불량성 빈혈이나, 또 재생불량성 빈혈 합병증의 유무에 따라 증상 징후가 다르다.
- 재생불량성 빈혈이 있으면 골수에서 적혈구와 그 외 혈구가 조금 만들어지든지 전혀 만들어지지 않을 수 있다.
- 따라서 재생불량성 빈혈이 있을 때 심한 빈혈이 생기는 것이 보통이다.
- 때로는 골수에서 백혈구와 혈소판이 정상적으로 생성되지 않을 수 있다.
- 이때는 혈소판의 수치가 비정상적으로 많이 감소되어 혈소판 감소증이 생길 수 있다.
- 그로 인해 신체 여러 부위에서 출혈이 생길 수 있고 피부 출혈반점, 피 멧힘, 멍이 생길 수 있다.
- 백혈구 수치가 비정상적으로 많이 감소될 수 있다.
- 그래서 박테리아 침입에 정상적으로 저항할 수 없을 수 있다.
- 따라서 각종 박테리아 감염으로 박테리아성 감염병에 걸리기 쉽다.



- 대부분의 재생불량성 빈혈은 골수 이식으로 치료하지 않는 한 예후가 좋지 않은 혈액병이다. 재생불량성 빈혈의 1/3은 급성으로 진행된다.
- 그로 인해 심한 빈혈이 생기고 짧은 기간 내 사망한다. 1/3은 완전 치유된다. 나머지 1/3은 아급성이나 만성으로 진행된다.

## 재생불량성 빈혈의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 CBC 피 검사와 골수흡인 검사 등을 해서 진단한다.

## 재생불량성 빈혈의 치료

- 재생불량성 빈혈의 정도, 원인, 합병증의 유무 등에 따라 치료한다.
- 이 병을 일으킨 원인을 빨리 제거하고 피한다.
- 약물이 원인이라면 쓰던 약물을 바로 중지하고,
- 이 병의 원인이 될 것이라고 의심되는 유기 물질이나 무기 물질에 더 이상 노출되어서는 안 된다.
- 가능한 한 방사능에 더 이상 노출되지 않도록 한다.
- 바이러스 감염이나 박테리아 감염병 등으로 재생불량성 빈혈이 생겼을 때는 그 감염병을 속히 치료한다.
- 재생불량성 빈혈의 일부는 안드로겐제와 코티코스테로이드제 등 호르몬제로 치료한다. 그러나 그 치료의 효과는 확실치 않다.
- 그때그때 생긴 증상 징후에 따라 대증치료를 한다.
- 심한 빈혈은 적혈구 수혈로, 혈소판 감소증과 출혈은 혈소판 수혈 등으로 적절히 대증치료 한다.
- 박테리아성 감염병은 적절한 항생제로 치료하고 각종 감염병에 걸리지 않도록 주의 한다. 이 병을 앓는 환아가 감염병을 앓는 사람들과 근접하지 않도록 특히 조심 한다.

- 환자의 골수와 생리적으로 맞는 골수를 가진 사람을 찾아 그 사람의 골수로 골수 이식치료를 할 수 있다.
- 아직도 완치되기가 힘든 병이므로 이 병에 걸리지 않도록 전력을 다해 예방에 힘써야 한다.

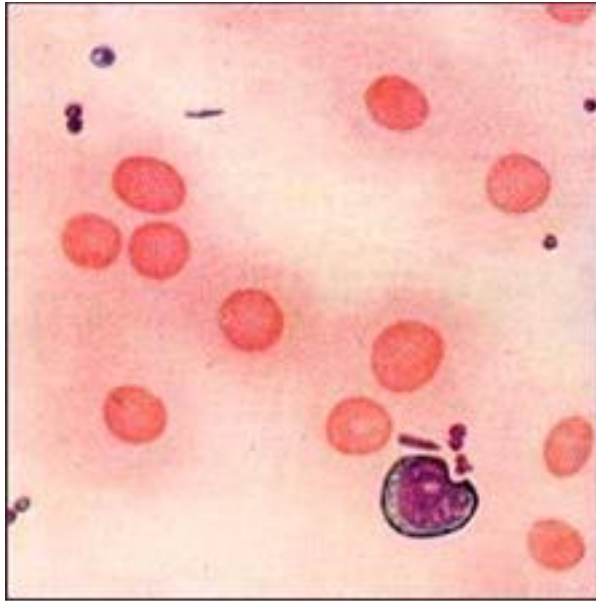


사진 1-23. 재생불량성 빈혈의 CBC 피 검사  
 출처: Glinigal atlas of blood diseases  
 A Piney, M.D. and Stanley Wyard

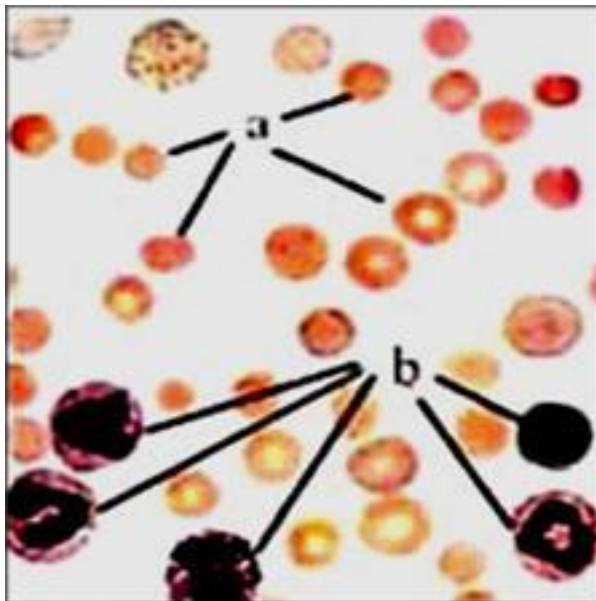


사진 1-24. 정상 CBC 피 검사

a-적혈구, b-백혈구, c-적혈구가 부서진 것같이 보이는 것들이 혈소판

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환

- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons

- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 다이아몬드-블랙판 증후군, Diamond-Blackfan syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 다이아몬드-블랙판 증후군을 다이아몬드-블랙판 빈혈(Diamond Blackfan anemia), 선천성 형성부전 빈혈(Congenital hypoplastic anemia), 다이아몬드-블랙판 빈혈 증후군(Diamond-Blackfan anemia syndrome), 선천성 순 적혈구 무형성증(Congenital pure red cell aplasia) 이라고도 부른다. 이 병은 선천성 빈혈의 일종이고 유전 병이다.
- 다이아몬드-블랙판 증후군으로 생기는 빈혈의 50%는 출생 시 나타나고, 80%는 생후 6 개월 이전에 나타나고 약 5%는 그 이후에 나타난다.
- 적아구가 일시적으로 정상 이하로 감소될 수 있다. 이런 병을 “일시적 적아구 감소증”이라 한다. 일시적 적아구 감소증이 생기면 그로 인해 빈혈이 생길 수 있다. 일시적 적아구 감소증의 90%는 생후 1 년 후 생긴다. 일시적 적아구 감소증은 바이러스 감염이나 약물중독 등으로 생기는 것이 보통이다.
- 다이아몬드-블랙판 증후군이 있을 때 일시적 적아구 감소증과 감별 진단해야 한다.

### 다이아몬드-블랙판 증후군의 증상 징후

- 다이아몬드-블랙판 증후군은 상당히 심한 빈혈의 일종이다.
- 창백하고 단신, 익상 목, 엄지손가락 기형 등 여러 종류의 선천성 기형을 동반하는 경우가 많다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 진단

- 병력, 증상 징후 진찰소견을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사를 하고 골수검사를 해서 진단한다.
- CBC 피 검사에서 헤모글로빈 농도와 헤마토크리트 농도가 상당히 낮고
- 망상 적혈구(Reticulocyte) 수가 상당히 낮고
- 백혈구 수는 정상이고 혈소판 수는 증가되는 것이 보통이다.
- 골수에서 적혈구 생성이 중지되어 있거나 아주 조금 생성된다.
- 즉 골수 검사를 하면 골수에서 적혈구 줄기세포는 극도로 감소되고 백혈구 줄기세포와 혈소판 줄기세포는 정상이다.
- 때로는 적혈구 줄기세포가 하나도 없는 때가 있다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 감별 진단

- 일시적 적아구 감소증으로 인한 빈혈
- 출혈로 인한 빈혈
- 바이러스 감염병으로 인한 빈혈
- 유전성 용혈성 빈혈
- 백혈병
- 일시적 적아구 감소증
- 골수 전이성 종양 등과 감별 진단한다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 치료

- 경구용 프레드니손제를 체중 매 kg 당 2mg 을 1 일 총용량으로 계산해서 치료를 시작하는 것이 보통이다.
- 치료 시작 1~2 주 후에 치료 효과가 나타나는 것이 보통이다.



- 치료 시작 후 1~2 주에 치료 효과가 나타나지 않으면 프레드니손제 용량을 체중 매 kg 당 3mg 을 1 일 총용량으로 치료한다.
- 이런 식으로 1 개월 동안 치료해도 효력이 없으면 수혈과 킬레이트제로 치료한다.
- 그 외 여러 가지 치료 방법이 있으나 여기서는 생략한다.
- 일반적으로 예후가 좋다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제

- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 7 장 : 이미증

### 빈혈. Anemia

Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).

#### 빈혈의 정의

- 신체의 총 혈 양이 정상보다 적거나,
- 적혈구의 수치가 정상 이하이거나,
- 적혈구 속에 들어 있는 헤모글로빈(혈색소) 양이 정상치보다 적거나
- 이 세 가지 중 한 가지 또는 그 이상이 동시 있어서
- 몸속 각계통의 각 기관과 조직에 충분한 양의 산소가 배달되지 못할 때 생기는 증상 징후를 빈혈이라고 한다.
- 빈혈은 어떤 병의 증상 징후이다.
- 따라서 빈혈이 있을 때는 빈혈을 일으킨 원인을 찾아 그 원인에 따라 치료해야 한다.
- 빈혈을 일으킨 원인을 확실히 모르면서 빈혈이 있다고 생각하면서 비타민이나 철분제 등으로 함부로 치료해서는 안 된다.

#### 빈혈의 원인

- 빈혈의 원인은 아주 많다. 다음 5 가지 원인으로 나눌 수 있다.

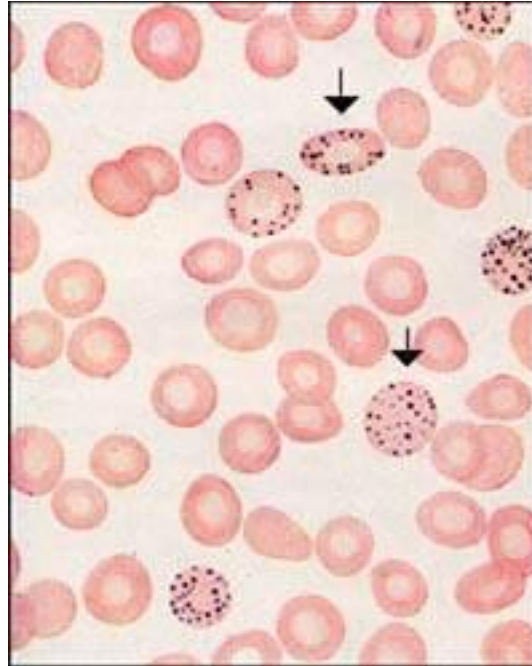


사진 1-19. 납 중독으로 인한 빈혈과 염기성 반점에 있는 적혈구.  
화살 표시된 적혈구 내에 납 중독으로 인한 염기성 반점이 있다. 출처; 4

### 첫째 원인은

- 적혈구를 생성하는 골수 속에 백혈병 세포나 암세포 등이 퍼져 있을 때
- 골수가 약물중독으로 손상될 때
- 골수가 방사선으로 손상 받을 때
- 그 밖의 다른 원인으로 골수가 적혈구를 제대로 만들어 낼 수 없고 적혈구 수가 정상 이하로 감소될 때 빈혈이 생길 수 있다.

### 둘째 원인

- 골수가 적혈구를 정상적으로 만들어 낼 수 있고 그 적혈구가 혈관 속으로 정상적으로 들어가지만 혈관 속으로 들어온 적혈구가 정상 이상으로 더 많이 파괴되어 적혈구가 용혈 될 때 빈혈이 생긴다.

### 셋째 원인은

- 어떤 원인으로 내 출혈이 생기거나 외출혈로 피가 많이 상실될 때 빈혈이 생길 수 있다.

- 수혈하기 위해 피를 많이 뽑을 때도 빈혈이 생길 수 있다.

**넷째 원인은,**

- 골수도 정상적으로 적혈구로 생성하고 내·외출혈도 없고 혈장 내 적혈구가 용혈되지 않는데 적혈구를 만드는데 필요로 하는 단백질, 비타민, 철분 등 조혈 물질을 충분히 섭취하지 못했을 때 빈혈이 생길 수 있다.

**다섯째 원인은,**

- 이상 첫째에서 넷째 원인들 중 한 가지 이상의 원인으로 빈혈이 생길 수 있다.
- 아이들에서 볼 수 있는 빈혈의 원인들 중 가장 흔한 원인은 철분 부족으로 생기는 빈혈이고 그 다음으로는 출혈이다.

**여섯째 원인은**

- 낫 적혈구 빈혈 Sickle cell anemia 는 적혈구가 낫모양으로 생긴 유전성 빈혈증이다. 빈혈, 손발이 붓고, 성장지연, 시야장애, 자존 감염병 잘생 등을 동반 하는 유전성 빈혈이고 완치치료법이 없다.
- 그 외 공모양 적혈구증과 같이 적혈구의 모양 이상으로 빈혈이 생길 수 있다.

**빈혈의 종류**

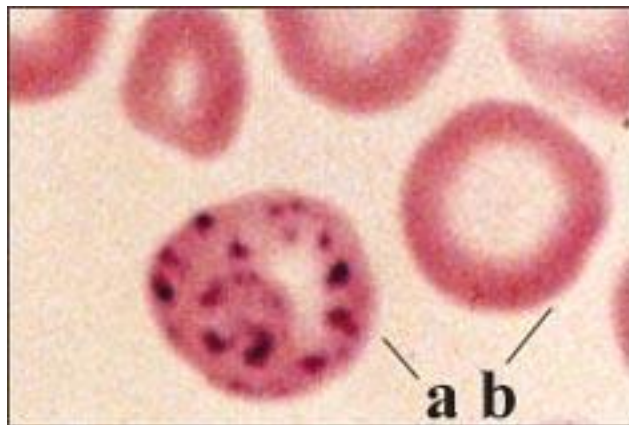


사진 1-20. a-염기성 반점이 있는 적혈구  
b-정상 적혈구

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 여러 종류의 빈혈에 관해 다음 각 항을 참조.

- 갓 태어난 아기의 빈혈(신생아 빈혈 참조)
- 신생아 생리적 빈혈(빈혈 참조)
- 철분 결핍성 빈혈(철분 부족으로 생기는 빈혈 참조)
- 용혈성 빈혈( 용혈성 빈혈 참조)
- 재생불량성 빈혈(재생불량성 빈혈 참조)
- 급성 출혈에 의한 빈혈(외출혈, 급성 출혈에 의한 빈혈 참조)
- 만성 출혈에 의한 빈혈(만성 출혈에 의한 빈혈 참조)
- 백혈병에 의한 빈혈(급성 백혈병 참조)
- 납중독에 의한 빈혈(납 중독 참조)

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환



- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈), Iron deficiency anemia

Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).

### 철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 원인

- 철분 부족으로 생기는 빈혈을 철결핍 빈혈, 또는 철결핍성 빈혈이라고 한다.
- 건강한 임신부에게 태어난 정상 만삭 신생아들은 생후 6 개월까지 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통이다. 만삭 태아들은 출생하기 전까지 모체로부터 철분을 충분히 공급받고 태어나는 것이 보통이기 때문이다.
- 비록 임신부에게 철분 부족이 있어도 태아는 충분한 철분을 모체로부터 공급 받고 태어나는 것이 보통이다.
- 건강하고 균형 잡힌 음식을 섭취하는 수유모의 젖을 먹는 생후 0~6 개월까지 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들에게 철결핍성 빈혈이 거의 생기지 않는 것이 보통이다.
- 따라서 생후 0~6 개월 동안 만삭으로 태어난 영아들에게 철분제를 추가로 더 먹이지 않아도 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통이다.
- 생후 6~9 개월 이후 모유만 먹는 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들, 전 우유를 많이 먹는 유아들, 철분이 든 고형 이유식을 적절히 먹지 않는 영아들, 균형 잡힌 음식을 먹지 않는 영유아들, 미숙 신생아로 태어난 영유아들에게 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 생후 6 개월 이후 철분이 든 고형 이유식을 먹지 않고 전 우유를 섭취하는 영유아들
- 균형잡힌 영양분을 적절하게 충분히 먹지 않는 저체중 신생아, 아주 작은 저체중 미숙아, 또는 쌍태아로 태어난 영아들

- 출생 시 어떤 원인으로 내·외 출혈이 있던 병력이 있는 영아들
- Rh 부적합이나 A B O 부적합으로 생긴 용혈성 빈혈이 있던 병력이 있는 영아들
- 심한 황달을 치료 받기 위해 교환수혈치료를 받은 병력이 있는 영아들에게는 생후 6 개월 이전에도 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 소화성 위궤양, 십이지장 궤양, 십이지장충증, 그 외 기생충증 등으로 위장관 벽 점막층에서 피가 장기간 조금씩 나거나 다량으로 나거나
- 신체의 어떤 부위에서든지 소량으로 또는 대량으로 출혈되면 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 편식을 하거나 비타민 결핍증이 있거나
- 월경을 비정상적으로 오래하거나 월경 량이 비정상적으로 많으면 철결핍성 빈혈이 사춘기 여아들에게 생길 수 있다.
- 만성 신장염, 만성 위장염, 류마티스 관절염 또, 연소성 류마토이드 관절염 등으로 철결핍성 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외 원인

## **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 증상 징후**

- 철결핍성 빈혈은 연령을 가리지 않고 남녀노소 누구에게나 생길 수 있고 빈혈의 원인과 정도에 따라 증상 징후가 다양하다.
- 철결핍성 빈혈은 생후 12 개월에서 2 세까지 영유아들에게 9%,
- 3~4 세 이후 유아들의 4%정도 생긴다(Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine April 2008 p.374).
- 4~6 세 유아들과 학령기 아이들 또는 사춘기 아이들에게 빈혈이 생기면 철결핍성 빈혈이 있다고 진단을 부치기 전 다른 원인으로 생긴 빈혈인지 꼭 알아보아야 한다. 생후 4-6 세 이후 철 결핍성 빈혈은 드물게 생기기 때문이다.
- 철결핍성 빈혈이 경미하게 생기면 신경 발육 이상이 생길 수 있고, 학습장애, 정신적 문제, 운동성 발육 지연이 생길 수 있고, 사회정신 발육 지연이 생길 수 있다.

- 혈중 헤모글로빈 농도가 정상일 때도 철분 결핍성 빈혈의 증상 징후가 현저히 나타날 수 있다.
- 1~3 세 비만 소아들의 20%, 1~4 세 백인 유아들의 6%에서 철 결핍성 빈혈이 생긴다. 또 저소득층 자녀들에게는 철 결핍성 빈혈이 더 많이 더 잘 생길 것이라고 한다. (출처;Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine April 2008 p.374, Pediatrics News October 2008).
- 철 결핍성 빈혈이 심하게 생기면 안색이 창백해진다.
- 영유아들은 자주 보채고 잘 운다.
- 철결핍성 빈혈이 더 심하면 식욕이 감퇴되고, 잘 먹지 않고, 맥박이 정상 이상으로 빠르고 숨이 가빠지고 기운이 없고 각종 감염병에 더 잘 걸릴 수 있다.
- 철결핍성 빈혈이 있는 어떤 아이에게 열음이나 흠 등 영양가치가 조금도 없는 것을 먹는 이미증이 생기기도 한다.

## 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 진단

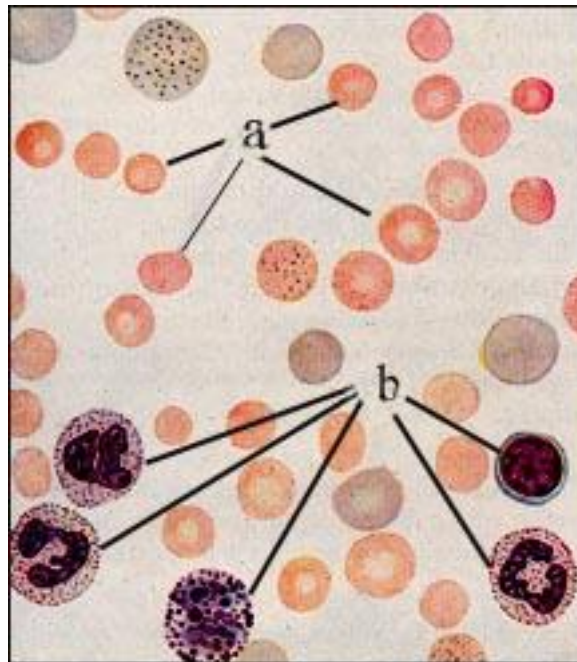


사진 1-21. CBC 피검사

철결핍성 빈혈이 있을 때 적혈구가 비정

상적으로 작고 적혈구 내 헤모글로빈 농도가 비정상적으로 낮은 것이 보통이다. a-적혈구, b-백혈구

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합하여 철결핍성 빈혈이 의심되면, CBC 피 검사 및, 또는 혈장 철농도, 철결합능, 철과 결합할 수 있는 단백질(Apo-ferritin), 저당혈 증, 적혈구혈, 철결합 단백질 등을 검사해 쉽게 진단할 수 있다.
- 대변에 피가 나오나 알아보는 분변 잠혈검사(Fecal Occult blood test-FOBT),
- 소변에 피가 나오나 요로 감염이 있나 알아보는 소변 검사를 한다.
- CBC 피 검사에 헤모글로빈의 농도가 비정상적으로 낮지 않은데 철결핍성 빈혈의 증상 징후가 생길 수 있는 연구가 나왔다.
- CBC 피 검사나 헤모글로빈 농도 검사의 결과가 정상인데 철 결핍이 생길 수 있다.
- 그로 인해 철결핍성 빈혈 증상 징후가 생길 수 있다.
- 다음과 같은 가족 병력과 과거의 병력이 있을 때 철결핍성 빈혈을 진단하는데 도움이 될 수 있다.
- 태어날 때 출혈했던 병력이 있는지,
- 임신 중 임신부가 출혈했는지,
- Rh 부적합이나 ABO 부적합 등으로 용혈성 빈혈이나 어떤 종류의 황달을 앓은 적이 있는지,
- 만삭에 정상적으로 태어났는지,
- 균형 잡힌 음식물을 먹고 있는지 등 이다.
- 전술한 바와 같이 4 세 이후 건강한 아이들에게는 철결핍성 빈혈이 잘 생기지 않는다.
- 그러므로 4 세 이후 유아들이나 학령기 아이들 또는 사춘기 아이들에게 빈혈이 생기면 위장에서 피가 나는지, 납중독에 걸렸는지, 또는 다른 원인으로 빈혈이 생겼는지 우선 알아보아야 한다.
- 철결핍성 빈혈이 생겼을 때, 대부분의 경우, CBC 피 검사를 하면 적혈구의 크기가 정상 크기 보다 훨씬 작고, 적혈구 속에 헤모글로빈 농도가 정상치 보다 훨씬 낮기 때문에 적혈구 속이 텅 빈 것 같다.

- 혈 중 철 농도와 철 결핍으로 인한 빈혈에 관련된 다른 피검사 등을 해서 진단할 수 있다.
- 요로 감염이나 신장염 등이 있는지 알아보기 위해 소변검사를 한다.
- 잠재성 위장 출혈이 있는지를 알아보기 위해 대변에서 대변 잠혈 검사를 한다.
- 기생충 알이나 기생충 성충이 있는지 알아보기 위해 대변 기생충검사를 한다.
- 빈혈이 있을 때는 이런 검사 등으로 빈혈을 일으킨 근본 원인이 무엇인지 꼭 알아내야 한다.
- 참고로 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 골수검사는 통상적으로 하지 않는다.

**표 1-4. 혈청 철 농도와 철 결합능 Serum iron level and Iron-binding capacity**

나이	혈청 철 농도( $\mu\text{g}/100\text{mL}$ )	철 결합능( $\mu\text{g}/100\text{mL}$ )
신생아	90	225
생후 1 일	50	50
생후 2 주	125	230
생후 3 개월	50	250
생후 1 세	70	250
2 세	100	250
10 세	110	280
성인 여자	110	330
성인 남자	125	300

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition  
 Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p.400 Nelson  
 text book, 15 edition



## **철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 원인에 따라 치료한다.**

- 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 철결핍이 생긴 이유, 그 원인을 알아서 치료한다.
- 생후 6개월 이후 모유만 먹거나 전우유만 먹어 철결핍성 빈혈이 생겼을 때는 경구용 철분제로 치료하면서 철분이 많이 든 이유식이나 다른 종류의 음식을 함께 먹는다.
- 생후 6개월 이후 모유만 먹는 아기에게는 철분제와 비타민을 보충해 주어야 한다.

## **전 우유를 과량 섭취해 생기는 철결핍성 빈혈(철결핍 빈혈)의 치료**

- 생후 6개월 이후 영아들이나 첫 돌이 지난 유아들이 전우유(Whole milk)를 많이 먹어 철 결핍성 빈혈이 생기면 전 우유의 섭취량을 최소량으로 줄이든지 잠시 동안 먹지 말아야 한다.
- 나이에 따라 균형 잡힌 이유식이나 식구들이 먹는 밥상음식을 먹여야 한다.
- 첫 돌이 지난 유아들이 균형 잡힌 음식을 잘 먹지 않고 전 우유만 오랫동안 많이 먹어 철 결핍성 빈혈이 생기면 전 우유를 얼마 동안 조금도 먹이지 말고 균형 잡힌 음식물만 먹어야 한다.
- 영아들이나 첫 돌이 지난 유아들에게 전 우유를 주지 않으면 처음 며칠 동안은 다른 음식물도 먹지 않고 전 우유만 달라고 졸라댈 수 있다.
- 그래도 전 우유를 2~3일 동안 일절 주지 않으면 결국 새로 주는 음식을 먹게 된다.
- 이때부터 인내심을 갖고 전 우유를 적어도 4주 동안 일절 주지 말고 균형 잡힌 음식을 먹이면서 경구용 철분제와 종합비타민제로 치료하면 철 결핍성 빈혈이 치료된다.
- 물론 빈혈이 치료된 후 균형 잡힌 음식을 섭취하고 전 우유의 섭취량을 적당히 줄일 수 있다. 참고로 균형 잡힌 음식을 먹으면 우유를 매일 꼭 먹을 필요가 없다.

## **편식으로 생기는 철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)의 치료**

- 편식으로 철결핍성 빈혈이 생길 때는 균형 잡힌 음식을 섭취하면서 의사의 처방에 따라 경구용 철분제로 치료한다.
- 일반적으로 페로우스 설페이트(Ferrous sulfate) 경구용 철분제로 철결핍성 빈혈을 치료한다. 경구용 철분제로 치료 시작한지 7 일되면 철분제 경구치료 효과가 현저하게 나타나기 시작한다.
- 3~4 주 경구용 철분제로 치료하는 동안 빈혈의 증상 징후가 하나 둘씩 점차로 없어지고 헤모글로빈 농도가 정상치로 돌아가고 철결핍성 빈혈이 거의 완치될 수 있다.
- 이때부터 1~2 개월 정도 경구용 철분제 치료를 더 계속 하다가 의사의 지시에 따라 철분제 치료를 더 이상 하지 않는다.
- 철결핍성 빈혈을 철분제로 치료하는 동안 CBC 피 검사 등을 해서 빈혈이 계속 나아가는지 완치되었는지 확인해야 한다.
- 편식을 더 이상 하지 않는다.

### **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)은 철분제로 치료한다.**

- 철결핍성 빈혈은 주로 경구용 철분제정이나 철분제 액제로 치료한다.
- 철분제 주사액으로 철분 결핍성 빈혈을 치료해 줄 수 있지만 철분제 주사로 치료할 때 심한 부작용이 생길 수 있다. 가능한 한 철분제 주사로 치료 하지 않는 것이 좋다.
- 경구용 철분제정이나 철분제 액으로 치료할 때 대변과 치아가 일시적으로 검게 될 수 있다.
- 경구용 철분제 치료를 중지하면 검은 대변 색이나 치아의 색이 정상 색으로 곧 돌아간다.

### **철 결핍성 빈혈(철 결핍 빈혈)을 철분제로 예방한다.**

- 철결핍성 빈혈이 미숙아나 저 체중 신생아에게 생기기 쉽다.

- 생후 1~2 개월부터 의사의 처방에 따라 종합비타민과 철분제를 먹여 빈혈이 생기지 않도록 예방한다.
- 아주 드물게는 철 결핍으로 생긴 심한 빈혈을 수혈로 치료하기도 한다.

다음은 “빈혈에 대해..”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A.빈혈에 대해..**

**Q.**

아기가 지금 빈혈이래요..

34 주에 2.48 의 미숙아로 태어나서 건강하게 잘 지내고 있었는데.. 처음 태어났을 때 빈혈(인큐베이터에 3 주 있으면서 수혈을 한번 받았습니다.)이 좀 있었다고 하셔서 그것과 같이 다른 항체 검사를 했는데 아기가 빈혈이라네요.. 8.1 이라는 수치가 나왔습니다.

대변 검사는 해서 이상이 없었구요..

지금은 재훈이에게 철제를 먹고 있습니다.

1cc 씩이요~ (지금 72.5 센티에 10 킬로 나갑니다) 한 달 동안 먹인 후 다시 검사하자고 하셨는데요.. 다름이 아니라 모유를 먹이면 빈혈이 있을 수 있다고 해서 엄마가 할 수 있는 방법이 뭐가 있나 궁금해서 여쭙니다.

1. 제가 철제를 복용하는 것이 도움이 될까요?
2. 혹은 제가 철이 많이 있다는 음식을 먹는 것도 도움이 될까요? (주위에서 소간을 삶아서 이유식에 갈아 죽을 써주라고 하는데..)

요즘은 그래서 재훈이에게 하루에 계란 노른자를 하나씩 먹고 있습니다.(혹시 도움이 되지 않을까 싶어요~^^) 이유식 먹일 때 조금씩 숟가락에 얹어 아침 점심으로 먹여요..

지금 9 개월이 좀 넘었거든요..

얼마 전부터 이유식은 하루에 세 번 먹이는데 아주 잘 먹습니다..(2 번 먹일 때도 있습니다.) 쌀 위주구요.. 간식으로 치즈라든가..과일도 조금씩 먹입니다.

선생님이 정상 수치가 어떤데 재훈이 수치는 어떻게 애길 하시는데 너무 수치가 낮은 거 같아서 걱정이 앞섭니다.

그래서 엄마로서 약 먹이는 거 외에 도움이 되는 것을 좀 하고 싶습니다. 재훈이가 단순히 모유를 먹여서나 미숙아라서 철이 부족한거 라면 어떻게 해야 하는지 선생님의 답변 부탁드립니다.

감사합니다...!

**A.**

훈 맘께

안녕하세요. 질문해 주셔 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 많은 정보가 있으면 더 좋은 답변을 드릴 수 있습니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

아기가 벌써 9 개월이 됐군요.

보통 만삭 신생아들이 돌이 될 때 체중이 출생 시 체중의 3 배정도 되는 것이 보통인데 아기의 경우 9 개월인데 벌써 4 배나 되는 체중이군요.

잘 아시겠지만 임신 37~40 주 사이에 태아는 모체로부터 철분을 충분히 얻어 가지고 출생합니다.

그래서 만삭에 태어난 아기들은 생후 6 개월이 될 때까지 철분을 보통 이상으로 섭취하지 않더라도 철결핍성 빈혈에 걸리지 않는 것이 보통입니다.

아기의 경우, 미숙 신생아로 태어났고 성장속도가 상당히 빠르기 때문에 철분 결핍으로 철분 결핍성 빈혈에 걸린 것 같습니다.

생후 6개월에서 2세 되는 영유아들의 정상 평균 헤모글로빈 농도는 12.0g%입니다. 아기의 헤모글로빈 농도는 비정상적으로 낮으나 10.5g%까지 정상으로 봅니다.

만삭에 태어난 신생아들도 생후 9개월까지 모유만 먹이면 철결핍성 빈혈이 생길 수 있습니다. 더군다나 미숙 신생아로 태어난 아기에게 모유만 수유하면 철결핍성 빈혈이 생길 가능성이 아주 많습니다.

미숙 신생아로 태어나면 아기들에게 종합 비타민과 철분 점적액제(Drops)를 적어도 생후 3~4개월부터 예방적 치료를 하기위해 먹이기 시작하면 철분 결핍성 빈혈이 예방될 수 있습니다.

철분 첨가 곡분 고형 이유식과 다른 종류의 이유식도 나이에 적절하게 먹이고 모유를 계속 수유 하면 철 결핍으로 빈혈이 잘 생기지 않습니다.

빈혈이 있으면 어떤 원인으로 빈혈이 생겼나 적어도 CBC 피 검사 등을 해서 꼭 원인을 알아서 그 원인에 따라 치료하는 것이 원칙입니다.

적절한 철분제 용량으로 치료를 시작한 후 1~2주된 후 CBC 피 검사를 해보면 철분제 치료 효과가 당장에 나타나는 것을 확인할 수 있습니다.

필요에 따라 피검사도 하고 소변검사를 꼭 해보시는 것이 또한 중요합니다.

모유수유를 하는 수유모는 자신의 건강을 위해서 철분과 비타민 등이 충분히 든 균형 잡힌 음식을 먹는 것이 중요하고 또 젖 먹는 아기에게도 물론 좋습니다.

특별하게 계란 노른자를 빈혈에 좋다고 꼭 먹일 필요는 없습니다.

알레르기가 많은 아기들에게는 계란 흰자뿐만 아니라 계란 노른자를 어린 나이에 먹이면 그로 인해 알레르기 반응이 생길 가능성이 많을 수 있습니다.

그러나 노른자를 먹고 아무 이상이 없으면 계속 먹여도 될 것입니다.

요즘 곡분류 고형 이유식에 철분이 많이 들어 있고 때로는 철분을 첨가해서 만들기 때문에 곡분류 고형 이유식을 먹는 아기들에게 계란 노른자를 꼭 먹일 필요가 없습니다.

소아청소년과에서 계속 진찰 진단 치료를 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

다음은 “밥 거부와 소아빈혈에 관하여 알려주세요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담  
질의응답의 예입니다.

**Q&A. 밥 거부와 소아빈혈에 관하여 알려주세요**

**Q.**

선생님 안녕하세요?,

30 개월 된 남자아기입니다. 원래 우유나 음식을 많이 먹는 편은 아닌데 2 개월 전까지 거의 우유 위주로 먹고 요즈음은 3 끼 밥을 먹고 우유 및 과일 등(주스, 치즈 등)을 먹이는 데 밥을 먹을 때마다 조금 먹고는(4~5 숟가락) 안 먹으려고 도리질을 하고는 밥숟가락을 들이대면 헛구역질을 합니다.

먹지 않아 변비도 있는 상태이다 보니까 걱정이 되고 엄마입장에서는 살도 찌지 않고 마르고 한 모습이다 보니(10.5kg) 속도 상한 상태입니다.

혹여 영양 상태에 심각한 문제가 있을까 걱정이 됩니다. 어떻게 해야 아이가 밥도 잘 먹고 다른 아이들처럼 살도 찌지 걱정스럽고 궁금합니다. 도움주세요!

**A.**

지애님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

이 나이 타들러 유아들은 부모와 식구들이 보통 먹는 밥상 음식물을 같이 먹어야 합니다.

자녀 자신이 숟가락이나 컵이나 손으로 먹도록 음식물 먹는 훈련을 시키고 그렇게 먹도록 해야 합니다.

그 자녀 스스로 숟가락으로 먹도록 해야 합니다.

부모가 30 개월 된 유아 자녀를 숟가락으로 떠 음식물을 먹여서는 안 됩니다.

자녀는 독립된 한 인간이고 부모는 그 자녀를 사랑하고 보살필 수는 있지만 자녀를 부모 맘대로 할 수도 없고 소유할 수 없습니다.

그들은 그들 나이에도 부모로부터 독립 추구를 계속합니다. 점진적으로 독립을 조금씩 추구하도록 훈련시키는 것이 대단히 중요합니다.

우리 부모들 모두가 잘못해서 자녀들에게 소유적 사랑([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 22 권 아들 딸 이렇게 키우시오-소유적 사랑 참조)을 하기 쉽습니다.

소유적 사랑을 해서는 안 됩니다.

우유는 균형 잡힌 음식물이 아닙니다.

때문에 하루에 적어도 주식 3 번을 먹도록 하고 그 외에 간식을 주면 됩니다.

우유가 체질에 맞으면 하루 1~2 컵 이상 주지 않는 것이 좋습니다.

우유 음식물은 꼭 먹어야 하는 필수 음식물도 아닙니다.

그 나이의 유아가 우유를 하루 2~3 컵 이상(나이에 따라) 먹으면 매일매일 먹는 우유에서 그 자녀가 그날그날 필요로 하는 단백질, 지방, 탄수화물 등 영양분의 대부분을 섭취합니다. 그 때문에 성장 발육에 꼭 필요로 하는 섬유질, 철분, 비타민 등이 든 필수 기본 음식물을 먹을 수 있는 여유가 없습니다.

따라서 자연적으로 우유 이 외의 음식물은 먹지 않게 됩니다.

우유 성분 속에 철분이 충분히 들어있지 않기 때문에 우유를 많이 마시면 철분 결핍성 빈혈이 생길 수 있습니다. 그뿐만 아니라 변비도 생길 수 있고 유당 불내증이 생길 수 있고 우유만 먹으면 영양실조가 100% 생깁니다.

자녀가 배가 고플 때 아침, 저녁, 점심을 식구들과 같이 밥상 음식을 먹도록 하고 간식을 하루 2 번 정도 규칙적으로 주십시오.

성장차트(이상원 저)에 의하면 자녀 체중은 5 퍼센타일에 속합니다. 태어나서부터 지금까지 성장차트에서 몇 퍼센타일 선을 따라 자라왔는지 확인해 보십시오.

각 아이는 각 아이의 고유한 성장차트 퍼센타일 선을 따라 자라고 있습니다.

자녀의 현재 체중은 정상적인 체중이라고 생각할 수 있습니다.

각 아이의 성장속도는 선천적으로 어느 정도 정해져 있습니다.

그래서 각 아이의 성장속도를 아주 다른 성장속도로 자라도록 바꾼다는 것은 거의 불가능합니다.

부모도, 그 자녀 자신도 그 자신의 성장속도를 마음대로 바꿀 수가 없습니다.

다시 말씀드리면 그 자녀는 그 자녀의 고유 성장속도에 따라 자라야 합니다.

소아청소년과에서 정기 건강검진을 받을 때 소변검사, 빈혈검사도 받고 자녀 성장 문제에 관해서 상담하시기 바랍니다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]- 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-해당 연령의 성장 발육. 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환-빈혈. 제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-음식물을 잘 먹지 않는 아이, 체질, 성장차트를 참조하시고. 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요-이유식을 참조하시기 바랍니다. 소아청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024



- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생아 빈혈, Neonatal anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 이미 미숙아 빈혈에 미숙아 빈혈에 관해 설명했지만 여기에서 신생아 빈혈에 관해 더 알아본다.
- 신생아의 적혈구의 수가 정상보다 적거나 헤모글로빈(혈색소)의 농도가 비정상적으로 낮거나 신생아의 적혈구 수도 적고 헤모글로빈 농도도 낮을 때 신생아에게 빈혈이 있다고 할 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 13 권 소아청소년 혈액 림프 종양 질환-미숙아 빈혈, p. 빈혈 참조.

### 신생아 빈혈의 원인

- 신생아의 빈혈은 여러 가지 원인에 의해서 생긴다.
- 분만 전, 분만 중, 분만 바로 직후 아기의 피가 아기 자신의 체내의 일부 속으로 또는 체외로 출혈될 때
- 또는 출생하기 전 아기의 핏속에 있는 적혈구가 Rh 부적합이나 ABO 혈액형 부적합으로 용혈 될 때도 빈혈이 생길 수 있다.
- 태아의 피가 태반을 통해서 엄마의 핏속으로 출혈될 때 그 태아에게 빈혈이 생길 수 있다.
- 분만하기 전이나 분만하는 동안 자궁벽에 붙은 태반이 일부 떨어질 때

- 자궁벽에서 태반이 떨어지기도 전에 아기에게 붙어 있는 탯줄이 터져 출혈이 생길 때
- 탯줄을 잘못 잘라서 탯줄에서 피를 많이 흘릴 때 신생아 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외 다른 여러 가지 원인에 의해서 신생아 빈혈이 생길 수 있다.
- 태어나서부터 생후 2, 3 일이 될 때까지의 신생아에게 ABO 혈액형 부적합이나 Rh 부적합
- 두피 속에 생긴 두혈종
- 두개강 내 출혈
- 복강 내 출혈 등으로도 빈혈이 생길 수 있다.
- 탯줄을 꼭 매어 주지 않아서 탯줄에서 며칠 동안 조금씩 피가 나서 신생아에게 빈혈이 생길 수 있다.
- 신생아 용혈성 빈혈 등을 치료하기 위해 교환수혈 치료를 한 후 2~4 주 정도 지나서 빈혈이 생길 수 있다.
- 그 외

◆ 아기가 태어 난 후 탯줄을 금방 매기도 하고 조금 있다가 매기도 한다. 탯줄을 3 분 후 매어준 영아들의 체내 철분 양이 태어난 후 금방 매준 영아들의 혈액 내 철분 양 보다 더 많았다는 연구가 있다

소스:Physician's First Watch for November 16, 2011

## 신생아 빈혈의 증상 징후

- 빈혈을 일으킨 원인이나, 빈혈의 정도에 따라증상 징후가 다르다.
- 빈혈이 경미할 때는 증상 징후가 전혀 나타나지 않을 수 있다.
- 빈혈이 심할 때는 얼굴이 창백하고 기운이 없고 더 심할 때는 쇼크에 빠질 수 있다.

## 신생아 빈혈의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합하여 빈혈이 있다고 의심되면 CBC 피 검사와 Rh 인자검사, ABO 혈액형을 검사하고 대변에서 피가 나오는지 알아보기 위해 대변 잠재혈액검사, 소변검사 등을 해서 진단한다.
- 그리고 빈혈을 일으킨 원인을 알아본다.

## 신생아 빈혈의 치료

- 빈혈의 원인에 따라 치료한다.
- 필요에 따라 수혈치료를 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유, 모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 용혈성 빈혈, Hemolytic anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 용혈성 빈혈의 원인

- 적혈구가 혈관 속에서 비정상적으로 파괴되어 생기는 빈혈을 용혈성 빈혈이라고 한다.
- 철분을 음식물에서 충분히 섭취하지 못할 때 골수가 정상적으로 적혈구를 충분히 만들어 낼 수 없다. 이때 철분결핍성 빈혈이 생긴다.
- 그러나 골수에서 피를 만드는데 필요로 하는 철분을 음식물에서 충분히 섭취할 수 있고 골수 조혈 기능이 정상이고 적혈구를 정상으로 충분히 만들어 낼 수 있고,
- 또 골수에서 정상적으로 만들어진 적혈구가 혈관 속에 정상적으로 들어갈 수 있지만,
- 적혈구가 혈관 속에서 비정상적으로 과다 용혈되어 파괴될 때 용혈성 빈혈이 생긴다.
- 용혈성 빈혈은 신생아 Rh 부적합이나 ABO 부적합, 유전성 구상 적혈구증, 유전성 타원형 적혈구증 등으로 적혈구가 파괴되고 용혈 될 때도 생길 수 있다.
- Rh 부적합이나 ABO 부적합으로 생기는 용혈성 빈혈은 태어나 갓 태어난 신생아들에게 주로 생기고, 유전성 구상 적혈구증으로 생기는 용혈성 빈혈과 타원형 적혈구증으로 생기는 용혈성 빈혈은 한인들에게는 잘 생기지 않기 때문에 여기서는 설명을 생략한다.
- 요즘 자가면역 질환, 각종 약물 중독, 병원체 감염병, 음식물 섭취, 독범 물림 등으로 생긴 용혈성 빈혈을 가끔 볼 수 있다.

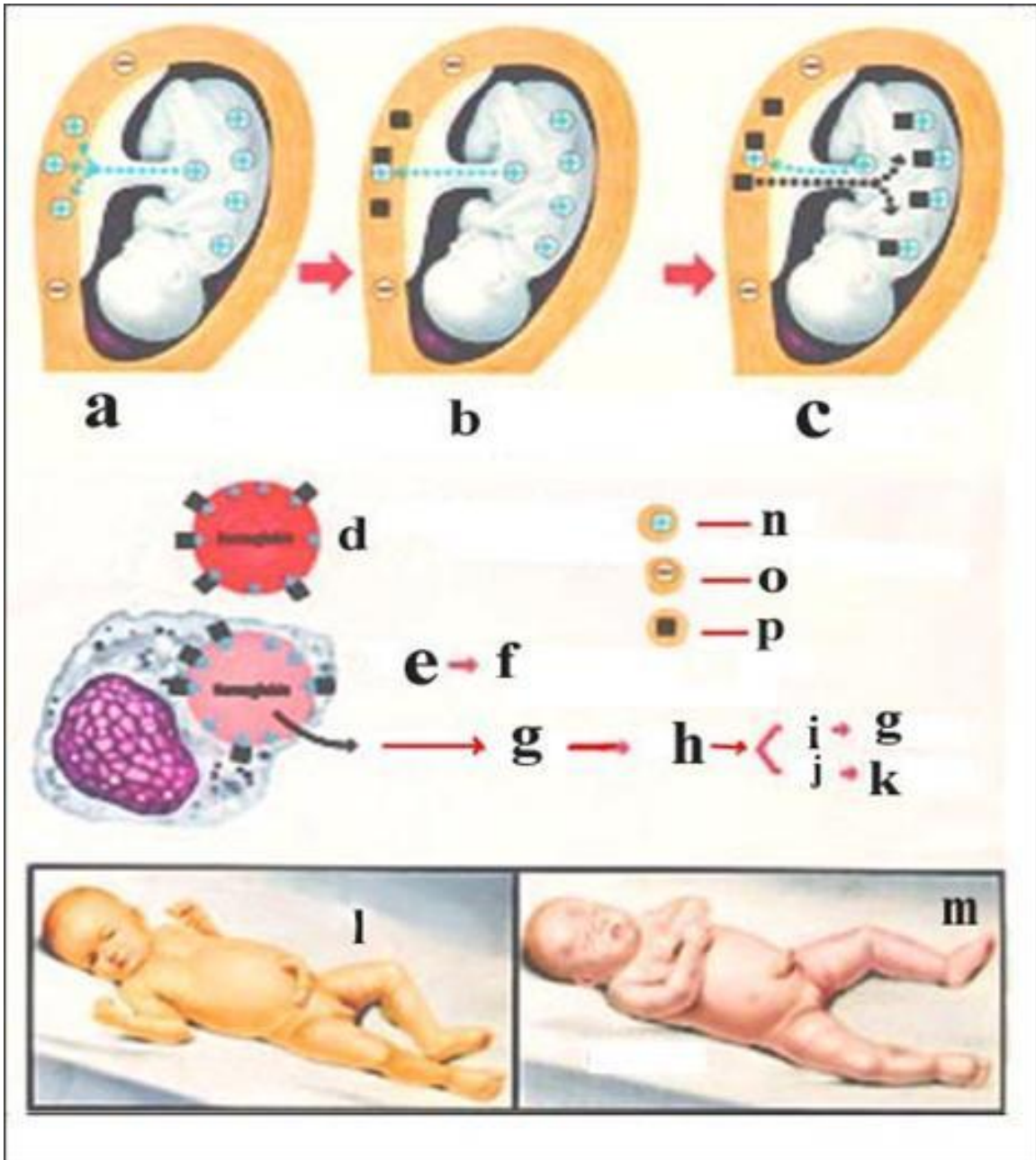


그림 1-22. 태아 적아구증이 생기는 기전과 Rh 부적합으로 태아와 신생아에게 생기는 용혈성 빈혈 및 황달의 기전

a-태아의 Rh 양성 혈액이 Rh(-) 음성 혈액을 가진 임신부의 피속으로 들어간다.

b-임산부의 피속에 있는 적혈구가 감작되고 Rh 항체가 형성된다.

c-다음 태어나는 태아의 Rh가 양성인 경우- 모체 내에서 생긴 Rh 항체들이 태아의 피속으로 들어가서 태아의 Rh 양성인 적혈구와 반응한다.

d-태아의 적혈구에 Rh 항체가 부착된다.

e-적혈구가 파괴된다.

f- 용혈이 생긴다.

g-헤모글로빈이 파괴된다.

h-간접형 빌리루빈이 비정상적으로 과다히 생기고 빈혈이 생긴다.

i-피부가 노랗고,

j-황달이 생긴다.

k-뇌에 간접형 빌리루빈이 착색될 수 있다.

l-핵황달이 생길 수 있다.

m-태아 수종, n-Rh 양성, o-Rh 음성(항원), p-Rh 항체

출처: Used with permission from Ross Laboratories, Columbus, Ohio 43216, Division of Laboratories,  
USA 및 소아가정간호백과

## 용혈성 빈혈의 종류

### 1. 자가면역으로 생긴 용혈성 빈혈(자가 면역성 빈혈)

- 자신의 적혈구 항원에 대한 항체가 자기 몸에서 만들어질 수 있다. 몸속의 적혈구 항체가 자신의 적혈구(항원)에 붙어서 적혈구가 파괴되고 용혈 될 때 생기는 빈혈을 자가 면역성 용혈성 빈혈이라고 한다.
- 자가 면역성 용혈성 빈혈은 흔한 빈혈은 아니다.
- 그러나 암이나 파종성 홍반 낭창 등이 있을 때 자가 면역성 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.

### 2. 약물이나 화학약품 중독에 의한 용혈성 빈혈

- 약물이나 화학 약품 중독으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 페니실린, 설파제, 클로프로마진, 비타민 K 등 약물 치료를 받을 때 약물 동독으로 적혈구가 용혈되고 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 디티피 백신이나 그 외 예방접종 백신으로 예방접종을 받을 때 백신으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 거의 모든 종류의 약물이 용혈성 빈혈을 일으킬 수 있다.
- 약물에 의한 용혈성 빈혈에 걸리지 않도록 가능한 한 처방 없이 어떠한 약물도 함부로 써서는 안 된다.
- 그 밖에 유기성 화학 물질, 무기 화학 물질 등으로 적혈구가 용혈되어 용혈성 빈혈이 생길 수 있다. 화학 물질 등을 취급할 때는 항상 조심해야 한다.

### 3. 감염병에 의한 용혈성 빈혈

- 박테리아 감염병이나 바이러스 감염병으로 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 특히 말라리아 원충으로 적혈구가 용혈되어 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 감염병으로 6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증이 생길 수 있고 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 6 장 신생아 성장 발육 양호 및 질환-6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증으로 인한 신생아 황달(글루코스-6-포스페이트디하드로 지네이스 결핍증으로 인한 신생아 황달/6-인산 포도당 탈수소효소 결핍증으로 인한 신생아 황달/포도당-6-인산 효소 결핍증으로 인한 빈혈,/G6PD 의 결핍증(Jaundice caused by glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency/ G6PD deficiency jaundice)

### 용혈성 빈혈의 진단 치료

- 병력, 증상 징후와 진찰 소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사, 소변 검사, 대변 검사, 콧수막 검사, 빌리루빈 농도, 항원과 항체 검사 등으로 확진한다.
- 그 원인에 따라 치료한다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방

- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021

- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21<sup>st</sup> Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22<sup>nd</sup> edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.

- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



# 용혈성 요독 증후군, Hemolytic-uremic syndrome

2.4.2022

[Please visit [www.drleepediatrics.com-제](http://www.drleepediatrics.com-제) 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com-Volum](http://www.drleepediatrics.com-Volum) 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 비 면역성 용혈성 빈혈과 혈소판 감소증 및 급성 신부전증이 동시에 생길 수 있는 병을 용혈성 요독 증후군이라고 한다.
- 신생아뿐만 아니라 영유아, 학령기 아이, 사춘기 아이, 성인 누구든지 이 병에 걸릴 수 있다.
- 그러나 5 세 이전 유아에게 이 병이 더 잘 생길 수 있다.
- 5 세 이하 아이 100,000 명 중 6.1 명이 이병에 걸릴 수 있다.
- 감염병에 의한 용혈성 빈혈 참조

## 용혈성 요독 증후군의 원인

- 발병 1~2 주 전 시겔라 유사 독소(독신)를 생성하는 대장균(E. coli)의 0157:H7, 011:H8, 123, 026 균종 중 한 종류에 감염되어 물 설사 또는 피똥을 누거나, 또는 폐렴균 등을 앓은 병력이 있는 것이 보통이다. 이런 용혈성 요독 증후군을 전형적 용혈성 요독 증후군이라고 한다.
- 약 10%의 용혈성 요독 증후군은 시겔라 유사 독소(독신)를 생성하는 박테리아에 감염되지 않고 제어(Control)할 수 없는 보체 활성화로 인해 생길 수 있다. 이런 용혈성 요독 증후군을 비전형적 용혈성 요독 증후군이라고 한다. 예후가 좋지 않다(출처: NEJM October 22, 2009 p.1676).

- 바이러스, 박테리아, 또는 마이코플라스마 등 여러 종류의 병원체 중 어떤 한 종류의 병원체 감염에 의한 감염병이나 임신 또는 피임약 등에 의한 항원 항체 이상반응으로 이 병이 생긴다는 설도 있다.
- 피임약, Mitomycin 이나 Cyclosporin 등의 약물 복용 후 이 병이 발생되기도 한다.
- 특히, 대장균 종(E. coli) 중 대장균 0157:H7 균종에 감염될 때, 세균내피 균독으로 발생되기도 한다.
- 거의 80%가 소아에게 생긴다.
- 그 외 박테리아 감염으로도 생길 수 있다.
- 생우유나 충분히 익히지 않은 고기를 먹은 후 대장균(E. coli) 0157:H7 균종에 감염되어 발병될 수 있고,
- 드물게는 애플 사이다를 마신 후 대장균에 감염될 수 있으며,
- 수영장 물에서도 대장균에 감염되어 이 병이 발생할 수 있다.

## 용혈성 요독 증후군의 증상 징후

- 급성 신부전증, 용혈성 빈혈과 혈소판 감소증의 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 발병 1~2 주 전 열·설사·구토·복통 등의 증상 징후를 동반하는 바이러스 위장염을 앓았던 경우가 많다.
- 콧물·재채기·기침·인두통 등의 증상 징후를 동반하는 바이러스 상기도 감염병을 앓았던 경우도 있다.
- 위에서 설명한 바와 같이, 바이러스 감염병을 앓다가 갑자기 신부전증이 생기면서 소변이 조금 나오거나 전혀 나오지 않으면서 이 병의 증상 징후가 나타날 수 있다.
- 적혈구가 용혈 되면서 심한 빈혈이 생길 수 있다.
- 이와 동시 핏 속의 혈소판 수가 감소되면서 피부가 퍼렇게 멎을 수 있다.
- 몹시 아픈 아이처럼 보이고, 얼굴과 피부가 창백하다.
- 신부전증으로 신장에서 소변이 제대로 분비되지 못하기 때문에, 방광 속에 소변이 고이지도 않고 전신이 심하게 붓고 얼굴도 부을 수 있다.
- 혈압이 높을 수 있고, 고혈압에 의해 여러 가지 증상 징후가 생길 수 있다.

- 전신 경련을 할 수 있다.
- 적절히 치료되지 않으면, 심장부전증과 폐부전증이 동시에 생길 수 있다.
- 급성기에 사망할 수 있다 10.
- 소변에 피와 단백질이 섞여 나오고, 핏 속에 있는 전해질의 불균형이 생긴다.
- 이 병은 약 1 주~2 개월 동안 계속된다.
- 이 병을 앓는 환자의 90% 정도는 완전히 회복된다.
- 간장 비대, 비장 비대, 전신 부종 등이 생길 수 있다.
- 중증 급성 신경계 장애도 생길 수 있다. Pediatrics. 3/2022

## 용혈성 요독 증후군의 진단

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면, 피검사, 소변검사, 가슴 X-선 사진 등으로 진단할 수 있다.
- 용혈성 요독 증후군이 의심되거나 확진이 났을 때에는, 특히 대변에서 E.coli(대장균) 0157:H7 균종을 배양·검출하는 것이 치료 원칙이다.
- 만일 E. coli(대장균) 0157:H7 균종이 검출되지 않으면, 다른 E. coli(대장균) 균종을 배양·검출해서 진단하는 경우도 있다.
- 또 E. coli(대장균) 0157:H7 균종이 대변에서 배양되지 않더라도, 이 균종에 의해서 용혈 요독 증후군이 생기지 않았다고 배제할 수 없다. 출혈 환자 스크린 검사(출혈 선별 검사/Screening of the bleeding patient/Bleeding screening test) 참조. 제 9 권 소아 청소년 소화기계 질환-대장균성 설사 참조.

## 용혈성 요독 증후군의 치료

- 이 병을 치료할 수 있는特效약은 없다.
- 그때그때의 증상에 따라 치료한다.
- 심한 빈혈은 수혈로,
- 전해질 불균형은 복막 투석(Peritoneal dialysis)으로 치료하고,

- 헤파린, 스테로이드, 신선한 혈장 등으로 치료한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- Severe Acute Neurologic Involvement in Children with Hemolytic -Uremic Syndrome Pediatrics. 3/2022
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈, Glomerulonephritis and anemia caused by systemic lupus erythematosus

[Please visit [www.drleepediatrics.com-제](http://www.drleepediatrics.com-제) 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com-Volum](http://www.drleepediatrics.com-Volum) 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 전신 홍반성 낭창은 항원 항체 이상반응으로 전신 여러 계통의 여러 기관과 조직에 염증성 질환이 생기는 자가 면역질환의 일종이다.
- 특히 전신에 있는 혈관에 염증이 생긴다.
- 전신 홍반성 낭창이 있으면 전신 각 계통의 각 장기에 있는 혈관에 여러 종류의 병변이 생길 수 있다.
- 주 증상 징후는 전신이 노근하고 체중감소, 성장지연, 자반, 혈소판 감소증, 열, 신장염, 근골통, 늑막염, 림프 절 비대, 간 비장 비대, 신경이상, 고혈압, 위장관 이상, 레이노 증후군 등이 생길 수 있다.
- 신장에는 급성 사구체신염 또는 만성 사구체신염이 생길 수 있고 그 외 다른 형태의 신장 병변이 생길 수 있다.
- 피부에는 홍반성 낭창(홍반성 루프스)이 생길 수 있다.
- 자가면역성 용혈성 빈혈에 의한 빈혈이 흔히 생긴다.

## 전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 증상 징후



- 전신 홍반성 낭창으로 생긴 신장 병변의 정도에 따라, 또는 신체 다른 계통의 장기에 생긴 홍반성 낭창 병변의 정도에 따라 이 병의 증상 징후가 다르다.
- 현미경적 혈뇨가 있을 수 있고 소변 화학검사에 피가 조금 나올 수 있고 육안으로 쉽게 볼 수 있을 정도 피가 소변에 많이 나올 수 있다.
- 동맥경화증, 고혈압, 고혈당증, 전신부종, 단백뇨, 혈중 전해질 불균형 등이 생길 수 있다.
- 심한 경우, 만성 사구체신염으로 변할 수 있고 그로 인해 신부전증이 생길 수 있다.
- 자가 면역성, 용혈성 빈혈에 의한 빈혈이 흔히 생긴다.

### **전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 진단**

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 ANA, C3, 피검사와 소변검사 등으로 진단할 수 있다.
- 신장 생체 조직검사로 사구체 신장은 확진할 수 있다.

### **전신 홍반성 낭창(전신 홍반성 루프스)에 의한 사구체신염과 빈혈의 치료**

- 프레드니손(Prednisone), 아자지오프린(Azathioprine), 사이클로포스파마이드(Cyclophosphamide) 등으로 치료한다.
- 심한 신부전증은 투석치료나 신장이식 수술로 치료한다.
- Mycophenolate mofetil 로 치료하기도 한다.

### **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 재생불량성 빈혈(재생불량 빈혈), Aplastic anemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 골수 기능에 재생불량(Aplasia)성이 생겨 골수가 적절히 빨리 기능할 수 없어 이미 있는 혈액세포를 보충할 수 있는 새 혈액세포를 형성하지 못하는 경우를 재생 불량성 빈혈이라고 한다.
- 재생 불량성 빈혈이 있을 때는 헤모글로빈 농도만 감소되는 것이 아니라 적혈구 수, 백혈구 수, 혈소판 수도 동시 감소된다.
- 그래서 범혈구 감소증이 나타난다.

### 재생불량성 빈혈의 종류

- 재생불량성 빈혈은 선천성으로 생기는 재생불량성 빈혈과
- 후천성으로 생기는 재생불량성 빈혈이 있고
- 급성 재생불량성 빈혈,
- 아급성 재생불량성 빈혈
- 만성 재생불량성 빈혈로 분류될 수 있다.

### 재생불량성 빈혈의 원인

1 선천성 재생불량성 빈혈은 유전성으로 생긴다.

- 극히 드물다.
- 여기서 설명은 생략한다.

## 2 후천성 재생 불량성 빈혈의 원인

- 클로람페니콜, 설파제, 간질 치료약 등 여러 종류의 약물.
- 유기 물질중독이나 무기 물질중독.
- 방사능에 노출 됐을 때.
- 바이러스성 감염병이나 박테리성 감염병.
- 암이나 백혈병 등을 치료할 때 쓰는 항암 치료제 .
- 그 외

## 재생불량성 빈혈의 증상 징후

- 재생불량성 빈혈의 정도, 원인에 따라 다르고,
- 급성 재생불량성 빈혈이나 만성 재생불량성 빈혈이나, 또 재생불량성 빈혈 합병증의 유무에 따라 증상 징후가 다르다.
- 재생불량성 빈혈이 있으면 골수에서 적혈구와 그 외 혈구가 조금 만들어지든지 전혀 만들어지지 않을 수 있다.
- 따라서 재생불량성 빈혈이 있을 때 심한 빈혈이 생기는 것이 보통이다.
- 때로는 골수에서 백혈구와 혈소판이 정상적으로 생성되지 않을 수 있다.
- 이때는 혈소판의 수치가 비정상적으로 많이 감소되어 혈소판 감소증이 생길 수 있다.
- 그로 인해 신체 여러 부위에서 출혈이 생길 수 있고 피부 출혈반점, 피 멧힘, 멍이 생길 수 있다.
- 백혈구 수치가 비정상적으로 많이 감소될 수 있다.
- 그래서 박테리아 침입에 정상적으로 저항할 수 없을 수 있다.
- 따라서 각종 박테리아 감염으로 박테리아성 감염병에 걸리기 쉽다.

- 대부분의 재생불량성 빈혈은 골수 이식으로 치료하지 않는 한 예후가 좋지 않은 혈액병이다. 재생불량성 빈혈의 1/3은 급성으로 진행된다.
- 그로 인해 심한 빈혈이 생기고 짧은 기간 내 사망한다. 1/3은 완전 치유된다. 나머지 1/3은 아급성이나 만성으로 진행된다.

## 재생불량성 빈혈의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 CBC 피 검사와 골수흡인 검사 등을 해서 진단한다.

## 재생불량성 빈혈의 치료

- 재생불량성 빈혈의 정도, 원인, 합병증의 유무 등에 따라 치료한다.
- 이 병을 일으킨 원인을 빨리 제거하고 피한다.
- 약물이 원인이라면 쓰던 약물을 바로 중지하고,
- 이 병의 원인이 될 것이라고 의심되는 유기 물질이나 무기 물질에 더 이상 노출되어서는 안 된다.
- 가능한 한 방사능에 더 이상 노출되지 않도록 한다.
- 바이러스 감염이나 박테리아 감염병 등으로 재생불량성 빈혈이 생겼을 때는 그 감염병을 속히 치료한다.
- 재생불량성 빈혈의 일부는 안드로겐제와 코티코스테로이드제 등 호르몬제로 치료한다. 그러나 그 치료의 효과는 확실치 않다.
- 그때그때 생긴 증상 징후에 따라 대증치료를 한다.
- 심한 빈혈은 적혈구 수혈로, 혈소판 감소증과 출혈은 혈소판 수혈 등으로 적절히 대증치료 한다.
- 박테리아성 감염병은 적절한 항생제로 치료하고 각종 감염병에 걸리지 않도록 주의 한다. 이 병을 앓는 환아가 감염병을 앓는 사람들과 근접하지 않도록 특히 조심 한다.

- 환자의 골수와 생리적으로 맞는 골수를 가진 사람을 찾아 그 사람의 골수로 골수 이식치료를 할 수 있다.
- 아직도 완치되기가 힘든 병이므로 이 병에 걸리지 않도록 전력을 다해 예방에 힘써야 한다.

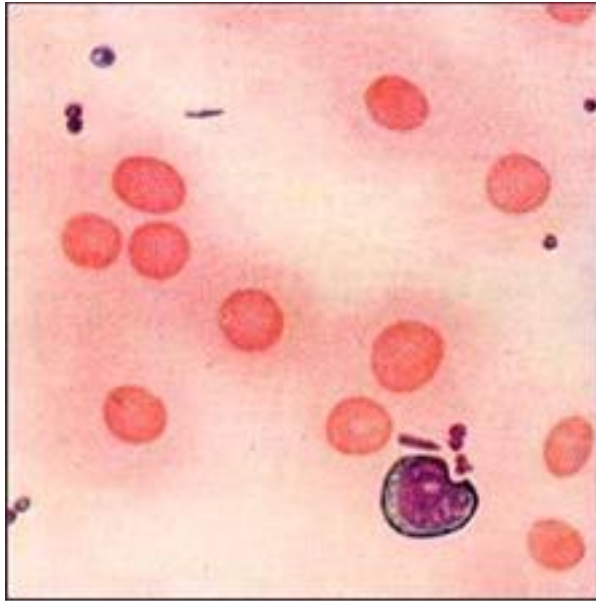


사진 1-23. 재생불량성 빈혈의 CBC 피 검사  
 출처: Glinigal atlas of blood diseases  
 A Piney, M.D. and Stanley Wyard

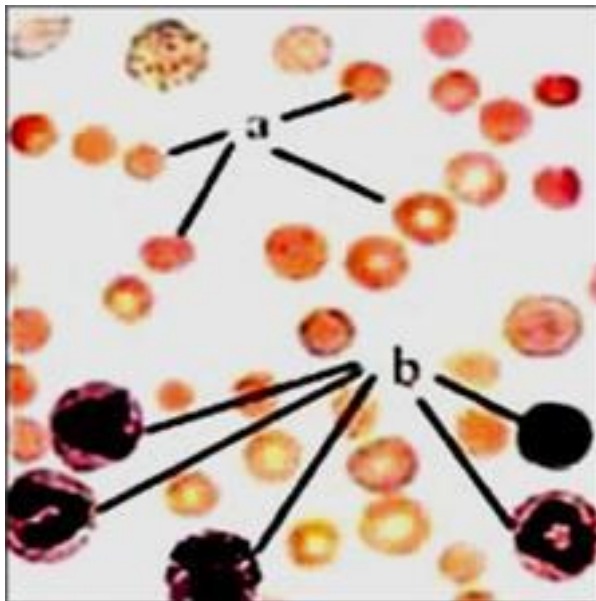


사진 1-24. 정상 CBC 피 검사



a-적혈구, b-백혈구, c-적혈구가 부서진 것같이 보이는 것들이 혈소판

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환

- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons

- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 다이아몬드-블랙판 증후군, Diamond-Blackfan syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 다이아몬드-블랙판 증후군을 다이아몬드-블랙판 빈혈(Diamond Blackfan anemia), 선천성 형성부전 빈혈(Congenital hypoplastic anemia), 다이아몬드-블랙판 빈혈 증후군(Diamond-Blackfan anemia syndrome), 선천성 순 적혈구 무형성증(Congenital pure red cell aplasia) 이라고도 부른다. 이 병은 선천성 빈혈의 일종이고 유전 병이다.
- 다이아몬드-블랙판 증후군으로 생기는 빈혈의 50%는 출생 시 나타나고, 80%는 생후 6 개월 이전에 나타나고 약 5%는 그 이후에 나타난다.
- 적아구가 일시적으로 정상 이하로 감소될 수 있다. 이런 병을 “일시적 적아구 감소증”이라 한다. 일시적 적아구 감소증이 생기면 그로 인해 빈혈이 생길 수 있다. 일시적 적아구 감소증의 90%는 생후 1 년 후 생긴다. 일시적 적아구 감소증은 바이러스 감염이나 약물중독 등으로 생기는 것이 보통이다.
- 다이아몬드-블랙판 증후군이 있을 때 일시적 적아구 감소증과 감별 진단해야 한다.

### 다이아몬드-블랙판 증후군의 증상 징후

- 다이아몬드-블랙판 증후군은 상당히 심한 빈혈의 일종이다.
- 창백하고 단신, 익상 목, 엄지손가락 기형 등 여러 종류의 선천성 기형을 동반하는 경우가 많다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 진단

- 병력, 증상 징후 진찰소견을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사를 하고 골수검사를 해서 진단한다.
- CBC 피 검사에서 헤모글로빈 농도와 헤마토크리트 농도가 상당히 낮고
- 망상 적혈구(Reticulocyte) 수가 상당히 낮고
- 백혈구 수는 정상이고 혈소판 수는 증가되는 것이 보통이다.
- 골수에서 적혈구 생성이 중지되어 있거나 아주 조금 생성된다.
- 즉 골수 검사를 하면 골수에서 적혈구 줄기세포는 극도로 감소되고 백혈구 줄기세포와 혈소판 줄기세포는 정상이다.
- 때로는 적혈구 줄기세포가 하나도 없는 때가 있다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 감별 진단

- 일시적 적아구 감소증으로 인한 빈혈
- 출혈로 인한 빈혈
- 바이러스 감염병으로 인한 빈혈
- 유전성 용혈성 빈혈
- 백혈병
- 일시적 적아구 감소증
- 골수 전이성 종양 등과 감별 진단한다.

## 다이아몬드-블랙판 증후군의 치료

- 경구용 프레드니손제를 체중 매 kg 당 2mg 을 1 일 총용량으로 계산해서 치료를 시작하는 것이 보통이다.
- 치료 시작 1~2 주 후에 치료 효과가 나타나는 것이 보통이다.

- 치료 시작 후 1~2 주에 치료 효과가 나타나지 않으면 프레드니손제 용량을 체중 매 kg 당 3mg 을 1 일 총용량으로 치료한다.
- 이런 식으로 1 개월 동안 치료해도 효력이 없으면 수혈과 킬레이트제로 치료한다.
- 그 외 여러 가지 치료 방법이 있으나 여기서는 생략한다.
- 일반적으로 예후가 좋다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제

- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence



- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 8 장 : 출혈과 출혈로 인한 빈혈

### 급성 출혈과 출혈로 인한 빈혈, Anemia caused by acute bleeding

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 급성 출혈과 출혈로 인한 빈혈의 원인



사진 1-25. 삽시간에 대량으로 출혈되면 급성 빈혈이 생길 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

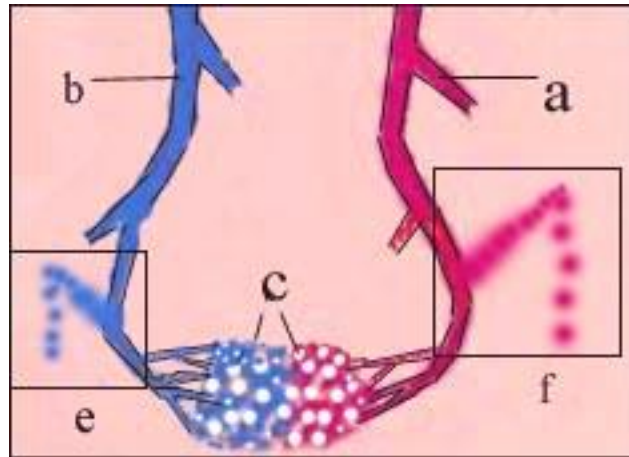


그림 1-26. e-정맥출혈, f-동맥출혈

a-동맥, b-정맥, c-모세혈관

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 신체 내 한 계통에서 다른 계통이나 한 기관에서 다른 기관 또는 한 조직에서 다른 조직으로, 또는 같은 계통, 기관, 조직 내로 출혈하면 내출혈이라 하고
- 신체 내에서 신체 밖으로 출혈하면 외출혈이라 한다.
- 다음과 같이 급성으로 출혈되면 급성 출혈이라고 하고 대량 급성 출혈이 생기면 급성 빈혈이 생길 수 있다.
- 외상으로 내출혈이나 외출혈이 갑자기 생길 때
- 혈액응고 인자 감소로 내출혈이나 외출혈이 갑자기 생길 때
- 소화성 위궤양이나 그 외 소화계질환으로 소화관 출혈이 갑자기 생길 때
- 폐나 그 외 호흡기계 질환으로 생기는 각혈
- 두 개 강 내, 흉강 내, 또는 복강 내 출혈이 갑자기 생길 때
- 그 외 다른 종류의 내출혈이나 외출혈이 갑자기 생길 때 그로 인해 급성 출혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 신생아의 탯줄에서 출혈이 생길 수 있고,
- 신생아가 피를 토할 수 있고 그로 인해 빈혈이 생길 수 있다.
- 외상으로 허벅다리 뼈가 골절이 되거나 허벅다리에 총상을 입을 때

- 허벅다리의 큰 동맥이 잘릴 수 있고, 그로 인해 다량의 피가 허벅다리 속으로 내출혈 할 수 있고 허벅다리에서 피가 다리 피부 밖으로 날 수 있으며, 그로 인해 급성 출혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 높은 곳에서 떨어지거나 둔기 등으로 복부에 타박상을 심하게 입을 때 간장, 비장, 또는 신장 등 복강 내 장기가 파열될 수 있고 그 파열된 장기에서 생긴 급성 내출혈로 급성 출혈성 빈혈이 생길 수 있다.

## 급성 출혈과 빈혈의 증상

- 급성으로 흘린 피의 양과 출혈을 일으킨 원인에 따라 증상 징후가 다르다.
- 인체의 총 혈 량의 15~20%를 짧은 시간 내 급성 출혈로 잃으면 맥박이 빨라지고 안절부절 못하고 혈압이 갑자기 떨어진다.
- 대부분의 경우 쇼크에 빠질 수 있다.
- 신생아들의 혈 량은 체중 매 kg 당 75~85cc 이고,
- 신생아기 이후 영유아들의 혈 량은 체중 매 kg 당 65~75cc 이다.
- 신생아들이나 영유아들에게 출혈이 생길 때 소량 출혈 한 것 같지만 출 영유아들의 체중에 비례하면 학령기 아이들이나 사춘기 아이들 또는 성인들이 출혈한 피의 양에 비하면 아주 많은 혈 량에 해당 될 수 있다.

## 급성 출혈과 빈혈의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합해 내출혈이나 외출혈을 진단한다.
- CBC 피 검사를 하여 내출혈이나 외출혈의 정도를 알아본다.
- 신체의 한 부위에서 그 주위 다른 신체 부위 속으로 내출혈이 되든지,
- 또는 신체의 어느 부위에서 출혈되는지 알아본다.
- 필요에 따라 위액, 대변, 소변 등 피검물 검사로 소화관 출혈이 있는지 비뇨기계에서 피가 나 지 알아 볼 수 있다.
- 피가 신체의 한 부위 속에서 신체의 밖으로 나오는 외출혈은 눈으로 보고 어느 계통 어느 기관에서 외출혈이 나는지 대략 쉽게 진단하고 적절히 속히 치료 할 수 있다.

- 그렇지만 복강 내, 흉강 내, 두 개 강 내 또는 신체 다른 부위 내에서 다른 부위로 출혈하는 내출혈은 눈으로 직접 볼 수 없다.
- 내출혈의 원인과 내출혈이 생긴 신체 부위에 따라 증상 징후가 다르게 나타난다.
- 때문에 내출혈의 원인을 금방 쉽게 진단할 수 없는 때가 많다.
- 높은 곳에서 떨어지든지, 교통사고 등 안전사고로 생긴 외상이나 내상, 복부, 두부 또는 가슴 등에 입은 둔기 외상, 안전사고나 둔기외상을 입은 후 얼굴이 창백하거나 어디가 아픈 것 같이 보이면 체 내 급성 내출혈이 생겼나 의심해야 한다.
- 급성 출혈에 의한 빈혈이 의심되면 정도에 관계없이 의료 구급대원, 병원 응급실, 또는 단골 소아청소년과의 지시에 따라 병원 응급실로 급히 데리고 가서 응급으로 진단 치료를 받아야 한다.
- 필요에 따라 적절한 신체 부위 X-선 사진, CT 스캔 검사, 초음파 검사, MRI 검사 등 검사해서 피나는 부위를 알아볼 수 있다.
- 복강 내 어떤 기관에서 출혈된다고 의심이 되면 복강 내 출혈 부위를 확실히 찾고 응급 치료를 하기 위해 복부 개복수술 치료를 할 수 있다.

## 급성 출혈과 빈혈의 치료

- 원인, 증상 징후, 합병증의 유무, 급성 출혈, 만성 출혈 등에 따라 치료한다.
- 급성 출혈성 빈혈로 쇼크에 빠질 때는 출혈의 원인에 관계없이 응급수혈 치료를 한다.
- 수혈할 피가 당장 없을 때는 수혈 대용액으로 임시 치료한다.
- 그와 동시 출혈의 원인과 출혈하는 부위와 원인을 찾아 그도 적절히 지혈하고 치료한다.
- 수혈 치료를 할 수 있는 피가 없을 때는 피를 구할 수 있을 때까지 피 대신 알부민 정맥주사나 포도당 전해질용액 정맥주사 등으로 응급치료를 하면서 수혈치료를 할 수 있는 피를 구해서 수혈치료를 한다.
- 눈으로 볼 수 있는 외상 출혈의 응급처치에 관해서는 외출혈을 참조한다.
- 외상 출혈이 심할 때는 손으로 출혈 부위를 직접 눌러 지혈하거나 압박붕대 등으로 지혈시킨다.

- 내출혈이나 외출혈의 정도, 증상 징후, 출혈을 일으킨 원인 등에 따라 의료 구급대, 병원 응급실, 또는 의사의 지시에 따라 구급차나 다른 적절한 교통수단으로 종합 병원 응급실로 이송 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.



- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## **외(부)출혈과 내(부)출혈, External bleeding(External hemorrhage) and Internal bleeding (Internal hemorrhage)**

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 몸속 한 부위에서 바로 그 주위에 있는 다른 부위 속으로 출혈하는 것을 내출혈 또는 내부 출혈이라고 하고 몸속의 피가 몸 밖으로 출혈하는 것을 외출혈 또는 외부출혈이라고 한다.
- 출혈할 때 내출혈만 할 때도 있고 외출혈만 할 때도 있고 내출혈과 외출혈을 동시에 할 때도 있다.
- 내출혈이나 외출혈의 원인은 여러 가지이다.
- 혈소판 감소증, 패혈증, 혈우병, 또는 외상 등으로 내출혈만 할 수도 있고, 또 외출혈만 할 수도 있고 외출혈 및 내출혈을 동시에 할 수 있다.
- 찰과상, 열상, 자상, 골절, 또는 총상 등으로 외출혈 및, 또는 내출혈을 동시에 할 수 있다.
- 여기서는 외출혈에 관해 주로 설명한다
- 급성 출혈에 의한 빈혈 참조).

### **외(부)출혈과 내(부)출혈의 증상 징후**

- 외출혈과 내출혈의 원인과 정도에 따라 증상 징후가 다르다.

- 출혈로 전체 혈량의 15% 정도 갑자기 잃으면 쇼크에 빠질 수 있고,
- 전체 혈량의 30% 정도 삽시간에 잃으면 심한 쇼크에 빠질 수 있다.
- 출혈로 삽시간에 많은 피를 잃으면 신체 모든 조직이 필요로 하는 혈량을 충분히 공급받을 수 없다. 따라서 신체의 모든 세포에게 산소 결핍증이 생길 수 있다.
- 혈량이 급격히 감소되면 혈압이 정상 이하로 떨어지고 심장박동이 정상 이상 빨라질 수 있고 약해진다.
- 심장이 비정상적으로 오랫동안 빠르게 박동하면 심장이 쇠약해지고 심폐 부전증이 생길 수 있다.
- 출혈로 상당히 많은 피를 삽시간에 잃으면 불과 몇 분 내 쇼크에 빠질 수 있고 심지어는 사망하게 된다.
- 교통사고나 총상 등으로 생긴 심한 외출혈은 대개 내출혈을 동반하는 것이 보통이다.
- 외출혈이 심할 때는 피가 나는 상처를 손으로 눌러 지혈하거나(사진 204~210 참조) 다른 지혈 방법으로 응급 지혈을 한다.
- 외출혈이나 내출혈로 피를 많이 잃어 쇼크에 빠질 때는 지체하지 말고 현장에서 응급처치를 즉시하고 구급대원이나 의사 또는 병원 응급실의 도움을 청하고 받아야 한다.
- 상황에 따라 뇌 심장 폐 간 신장 등 인간 생명유지 기관들에 피가 더 많이 흘러가게 하체를 상체보다 15~30도 정도 더 높게 눕힌다.
- 가능한 한 구급차를 이용해서 수혈치료를 받을 수 있고 그 외 다른 추적 응급치료를 적절히 받을 수 있는 큰 병원 응급실로 급히 이송한다.
- 외출혈 세분 응급처치법을 다음 설명한다.



사진 194. 손등의 정맥

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

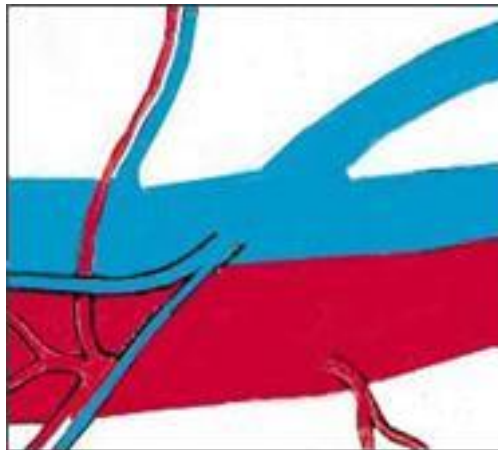


그림 195. 동맥(적색)과 정맥(청색)

혈관의 크기에 따라 다르지만 일반적으로 동맥에서 나는 피는 새빨갳고 확 솟아나는 것이 보통이고 정맥에서 나는 피는 검붉고 조금씩 솟아나거나 스며나는 것이 보통이고 모세혈관에서 나는 피는 조금씩 스며나는 것이 보통이다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 출혈의 종류

### 1. 동맥에서 나는 외출혈과 내출혈

- 동맥에서 나는 피는 선명한 적색이고 심장의 수축과 이완 주기에 따라 피가 더 분출하거나 덜 분출하는 식의 출혈이 생기는 것이 보통이다.

- 절상이나 자상 등으로 절단된 큰 동맥에서 나는 외출혈이나 내출혈은 자연적으로 멎지 않기 때문에 그 외출혈이나 내출혈을 즉시 지혈시키지 않으면 짧은 시간에 다량 출혈해 생명이 위험할 수 있다.
- 큰 정맥이 절단될 때도 심하게 출혈될 수 있고 자연적으로 출혈이 멈추지 않지만 작은 정맥이 절단될 때는 절단된 정맥의 양 끝 부분이 자연적으로 수축되어 절단된 정맥관 끝 부분이 꼭 막힐 수 있다. 절단된 정맥 끝 부분에 혈액 응고가 생겨 자연히 지혈될 수 있다.
- 외출혈이나 내출혈로 많은 피가 짧은 시간 내 소실될 때는 삼시간에 쇼크에 빠져 사망할 수 있다.

## 2. 정맥에서 나는 외출혈과 내출혈

- 작은 정맥에서 나는 외출혈과 내출혈의 색은 검푸르고 심장이 수축될 때마다 피가 분출되지 않고 조금씩 계속 흘러나오는 것이 보통이다.
- 그렇지만 큰 정맥이 절단되었을 때는 동맥에서 나는 외출혈이나 내출혈과 거의 비슷하게 피가 다량으로 출혈할 수 있다.
- 일반적으로 정맥에서 나는 외출혈이나 내출혈은 동맥에서 나는 외출혈이나 내출혈보다 지혈시키기가 훨씬 더 쉽다.
- 심장 가까이 있는 큰 정맥이 절단되거나 멀리 있는 큰 정맥이 절단되면 공기나 피 덩어리가 절단된 정맥관 속으로 들어갈 수 있다. 정맥혈과 같이 심장 속으로 들어온 공기나 피 덩어리가 폐동맥 혈관 속으로 들어갈 수 있고 공기나 피덩어리로 폐동맥 혈관 속이 막혀서 심장에서 폐 속으로 피가 정상적으로 흐를 수 없는 때도 있다. 그에 따른 여러 가지의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 이렇게 공기로 생긴 공기 색전을 공기색전증(空氣塞栓症) 피 덩어리로 생긴 색전을 혈색전증이라고 한다.

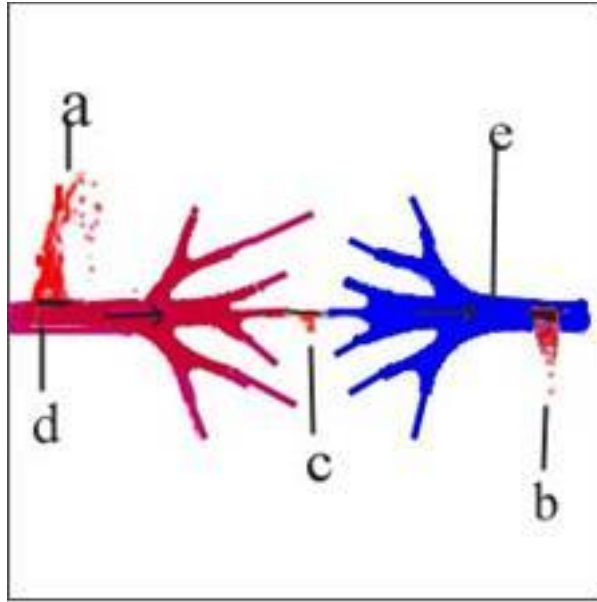


그림 196. 외출혈

a-동맥에서 나는 외출혈, b-정맥에서 나는 외출혈

c-모세혈관에서 나는 외출혈, d-동맥, e-정맥

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### 3. 모세혈관에서 나는 외출혈과 내출혈

- 피부가 얇게 벗겨지거나 손상되거나 또는 신체 내 어떤 손상이 생길 때 모세혈관이나 림프관 등에서 피와 조직액과 림프액 등이 체외 또는 그 주의 체내로 조금씩 스며 나올 수 있다.
- 선형 건강문제가 있지 않는 한 대개의 경우 모세혈관에서 나는 피는 자연적으로 지혈되는 것이 보통이다.

### 출혈의 진단

- 외출혈이 있을 때 증상 징후, 병력을 참작하여 육안으로 보고, 검진해서 외출혈이 있다고 바로 진단할 수 있다.
- 외출혈과 내출혈이 동시 있을 때도 병력, 검진 등으로 진단할 수 있으나 내출혈을 진단하는 데는 출혈의 정도와 출혈하는 신체의 부위에 따라 초음파 검사, X-선 검사, CT 사진 검사 등 여러 가지 검사로 진단 할 때도 있다.

- 원인을 확실히 알 수 없는 내 출혈이나 외 출혈이 생기면 출혈의 원인을 확실히 알면 치료를 효과적으로 한다.
- 또 그 출혈의 원인에 따라 치료를 달리한다.
- 출혈로 생긴 증상 징후에 따라 치료한다.
- 비 정상적으로 피가 나면 CBC 피 검사, 프로트롬빈 시간(Prothrombin time/PT), 부분적 트롬보플라스틴 시간(Partial thromboplastin time/PTT), 출혈 시간(Bleeding time) 검사 등 혈액검사로 출혈의 원인을 더 확실히 알아보고 원인에 따라 치료 한다.
- 출혈이 있을 때 의사들은 다음 표 23 에 있는 여러 가지 임상검사를 분별 있게 한다.

**표 23. 출혈하는 환자의 출혈 스크린 검사**

출혈 스크린 검사 출혈이나 이상	유전 또는 후천적	혈소판 수	출혈 시간 BT	부분적 트롬보플라스틴 시간 Partial thromboplastin time/PTT	프로트롬빈 시간 prothrombin time/PT	TT/Thrombin time	참조
정상 출혈 스크린 검사치	-	150,000-400,000/ml	4~9 분	25~35 초	12~13 초	8~10 초	섬유소원 레벨 190-400 mg/dl
혈우병 A-혈액응고 인자 VIII	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자분석



혈우병 B- 혈액응고 인자 IX (크리스마스 B)	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자분석
혈액응고 인자 XI	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자분석
혈액응고 인자 XII	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자분석
혈액응고 인자 II, V, X	유전병	정상	정상	증가	증가	정상	인자분석
혈액응고 인자 VII	유전병	정상	정상	정상	증가	정상	인자분석
폰 빌리부란트(여러 형이 있음)	유전병	정상	증가	증가	정상	정상	폰 빌리부란트 항원과 활성등
혈소판 기능부전	유전병	정상 또는 감소	증가	정상	정상	정상	혈소판 응집검사
파종성 혈관내 응고	후천적질병	감소	증가	증가	증가	증가	섬유소원 레벨이 감소되고, 섬유소원

							분리물이 증가
특별성 혈소판 감소성 자반	후 천 적 질 병	감소	증가	정상	정상	정상	혈소판 파괴가 증가
헤르흐 신라인 자반(색)증	후 천 적 질 병	감소	정상	정상	정상	정상	-
간장 부전증 (심할 때)	후 천 적 질 병	정상 또는 감소	정상 또는 증가	증가	증가	정상 또는 증가	섬유소원 레벨이 감소, 섬 유 분리 물이 증가-
요독증	후 천 적 질 병	정상 또는 감소	증가	정상	정상	정상 또는 증가	이 차성 간부전증 또는 단백질 소실
헤파린 치료	후 천 적 질 병	정상	정상	증가	정상 또는 증가	많이 증가	-
쿠마딘(Cou madin)제 치료	후 천 적	정상	정상	정상 또는 증가	증가	정상	-

	질 병						
용혈성 요독 증후군, 혈전 성 혈소판 감소성 자반	후 천 적 질 병	감소	변화	정상	정상	정상	-

## 출혈의 응급치료

- 얼굴, 팔, 또는 다리 등에 생긴 경미한 찰과상, 자상, 또는 열상(절상)에서 나는 경미한 외출혈은 특별히 치료하지 않아도 자연히 지혈된다.
- 그러나 심한 자상이나 절상 등으로 절단된 동맥에서 나는 외출혈의 거의가 자연적으로 지혈되지 않는 것이 보통이다.
- 삼시간에 피를 다량으로 흘리면 쇼크에 빠질 수 있기 때문에 쇼크에 대한 처치를 동시 한다.
- 피가 조금 날 때도 우선 아이를 안정시키는 동시 지혈시켜야 한다.
- 신체 어느 부위가 찢리거나 찢어져 거기서 외출혈이 조금 날 때는 손가락이나 맨손으로 피가 나는 상처를 꼭 눌러 우선 지혈한다.
- 이렇게 지혈하는 방법이 가장 빠르고 가장 쉬운 응급 지혈 처치법이다.
- 가능한 한 멸균 거즈, 수건, 또는 헝겊 조각 등을 피가 나는 상처 위에 얹어놓고 그 위에 손가락 또는 손바닥을 올려놓고 출혈 상처를 꼭 눌러 지혈 처치한다.
- 자상이나 열상 등으로 큰 동맥이나 큰 정맥이 잘려서 외출혈이 심할 때는 찢어진 상처나 찢린 상처를 손으로 직접 꼭 눌러 지혈시킨다.
- 그와 동시 필요에 따라 피가 나는 상처에서부터 심장이 있는 쪽 가까운 신체 한 부위를 붕대, 허리띠, 넥타이, 또는 지혈대 등으로 꼭 매어 지혈시킬 수 있다.
- 넥타이나 지혈대 등으로 신체 일부를 일시적으로 꼭 매어 지혈시킬 때는 적어도 몇 초 마다 맨 지혈대를 잠시 동안 풀어놓았다가 다시 매는 식으로 지혈한다.
- 팔이나 다리 등이 절단되어 출혈이 심할 때에도 같은 처치방법으로 지혈할 수 있다.

- 붕대나 허리띠, 또는 지혈대 등으로 출혈되는 혈관을 압박하기 위해 신체 일부를 매서 지혈하는 방법은 다른 방법으로 지혈이 안 될 때 하는 최후 지혈 처치 방법이다.
- 이 방법으로 지혈을 해 줄 때는 출혈하는 혈관을 압박해서 맨 부위 이하 부분에 혈액 공급이 일시적으로 차단될 수 있기 때문에 그와 동시에 매어준 신체 말초부위가 손상될 수 있기 때문이다.
- 심하게 출혈될 때 쇼크를 예방하기 위하여 머리와 상체를 하체보다 5~10 도 정도 낮게 눕힌다.
- 의료구급대원, 병원 응급실, 또는 의사에게 응급으로 전화상담 후 그들의 지시에 따라 응급실로 급히 데리고 가서 치료 받을 수 있다.
- 신체의 어느 부위가 절단되었을 때는 절단 신체 부위를 가능한 한 생리식염수 속에 담아가지고 환아와 같이 병원 응급실로 간다.
- 피가 심하게 날 때 피가 나는 상처를 손으로 직접 압박하고, 동시에 상처 난 부위에 피를 공급해 주는 동맥이 있는 신체 부분을 손으로 직접 압박하거나 지혈대로 매어 지혈시킬 수 있다.
- 입안 점막층, 혀, 또는 잇몸 등에서 경미하게 출혈될 때는 손가락 끝으로 출혈 상처를 가만히 눌러 지혈시킬 수 있다.
- 그 다음 거즈로 피를 닦고 출혈 상처를 살펴본다.
- 입안에서 피가 날 때도 손가락 끝으로 출혈하는 국소를 1~2 분 동안 꼭 누른다. 가능하면 얼음 덩어리를 입안에 잠시 물고 있으면 경미한 출혈은 쉽게 지혈된다.
- 상처와 출혈의 정도에 따라 병원으로 아이를 데리고 가서 치료 받는다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 출혈 지혈 방법, How to stop bleeding

- 출혈(Bleeding/hemorrhaging)은 몇 방울 정도 피부층이나 피하에서 나는 외출혈,
- 동맥이나 정맥이 잘려서 상당한 많이 나는 내출혈, 외출혈 또는 내·외출혈도 있고
- 신체 내부에서 신체 외부로 나는 외출혈,
- 또는 신체의 내부에서 그 주위에 있는 신체 내부로 나는 내출혈 등이 있다.
- 급성 출혈, 만성 출혈 등 여러 종류의 출혈이 있다.
- 그 출혈의 종류에 따라 지혈 방법도 많이 다르다.
- 혈우병 등 유전성 출혈 질환으로 출혈이 생길 수 있다.
- 특발성 혈소판 감소성 자반증 등 후천성, 전신, 출혈성 질병이 있을 때도 정상 이상으로 출혈할 수 있다.
- 정상 이상으로 출혈 하면 응급으로 출혈을 지연시키는 동시에 원인에 따라 치료해야 한다. 원인이 무엇이든지 출혈을 하면 응급으로 지혈 치료를 먼저 하고,
- 필요에 따라 CBC 피 검사, 혈액 응고 인자 검사, 프로스롬빈 시간(Prothrombin time /PT), 부분적 트롬보플라스틴 시간(PTT), 출혈 시간 검사로 원인을 알아야 할 때도 있다(표 20 참조).
- 손가락으로 코를 쑤셔 코피가 날 수 있다.
- 이때는 코의 앞 말랑말랑한 부분(비익)을 엄지와 인지로 살짝 잡으면 지혈되는 것이 보통이다.
- 또는 병원에서 아드레날린제 액을 2 방울 묻힌 솜 덩어리로 콧구멍 속(비강 속)에 넣으면 대개 코피기 멈춘다.
- 때로는 이비인후과에서 초산 은봉으로 비강 점막층 모세 혈관을 지저 치료 할 수 있다.
- 혈소판 감소증, 혈우병 등으로 코피가 날 수 있다. 이때 두 손가락으로 코를 전술 한 것 같이 잡아 지혈시키고 의사의 전화 상담 지시에 따라 추적 치료를 받는다.
- 편도 수술 치료를 받은 이후나 아데노이드 수술 치료를 받은 후 코피가 날 수 있고 입 안에서 피가 날 수 있다. 이때도 역시 의사의 지시에 따라 치료한다.



- 절상, 열상, 찢긴 상처, 찢김, 열창 등 외부 외상으로 생긴 외출혈은 그 상처의 크기에 따라, 신체 부위에 따라, 출혈의 정도에 따라 다음 사진 204~210 에서 볼 수 있는 지혈 치료와 같이 손가락 압박, 손 바닥 압박, 봉합수술 치료 등으로 지혈시킬 수 있다.



사진 201. 출혈될 때 나는 피를 공급하는 팔이나 다리 등에 있는 동맥을 손가락이나 손으로 꼭 눌러 지혈시킬 수 있다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 202. 팔이나 다리에서 피가 많이 날 때는 피가 나는 상처 부분을 손으로 직접 꼭 눌러 지혈하고 그와 동시 출혈 부분에서 심장이 있는 쪽으로 조금 떨어진 팔이나 다리의 한 부분을 붕대나 지혈대 등으로 매어 지혈할 수 있다. 지혈대로 매서 지혈시키는 응급처치법은 다른 지혈 방법으로 지혈시킬 수 없는 응급한 경우에 쓰는 지혈 응급처치방법이다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 204. 손가락이나 손으로 피나는 상처 부분을 직접 꼭 눌러 지혈시키거나 밴드를 붙이거나 붕대를 감아 지혈시킬 수 있다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 205. 피가 나는 상처 부분을 손가락이나 손바닥으로 꼭 눌러 지혈시킬 수 있다

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 206. 상처 부분에 거즈 등을 올려놓고 손바닥이나 손가락으로 상처를 직접 꼭 눌러 지혈시킬 수 있다



사진 207. 상처에 거즈 등을 올려놓고 손으로 상처를 직접 꼭 눌러 지혈시킬 수 있다

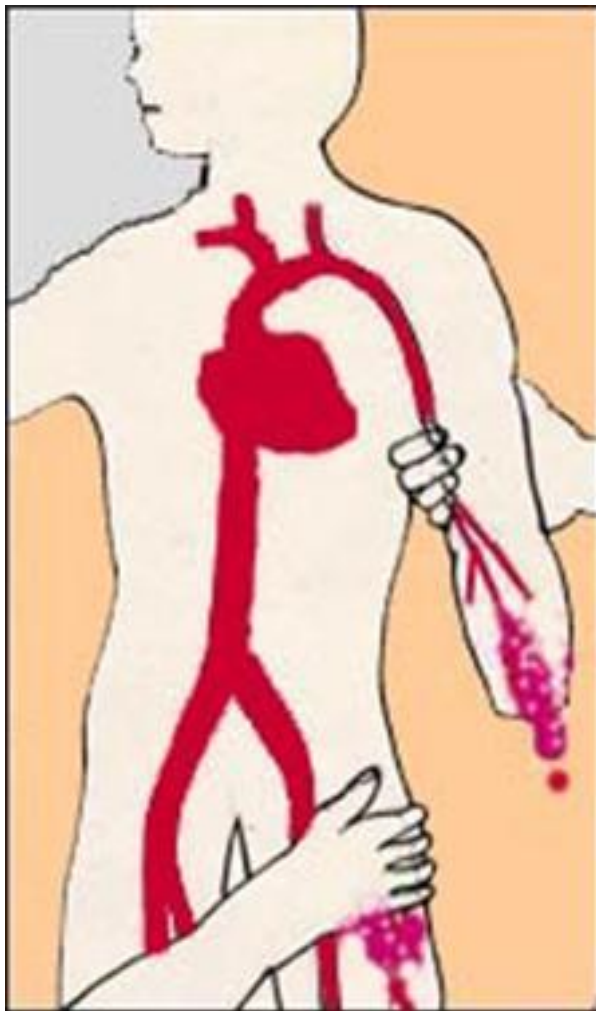


그림 210. 피나는 상처를 손가락 끝이나 손으로 직접 꼭 눌러 지혈시켜도 피가 계속 나면 출혈되는 피를 공급해 주는 동맥을 손으로 꼭 눌러 지혈할 수 있다.  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## How to stop bleeding

- Bleeding/hemorrhaging is a few drops of external blood from the skin layer or subcutaneously;
- There is also significant internal bleeding, external bleeding, or internal/external bleeding due to cutting of an artery or vein.
- Outgoing blood from the inside of the body to the outside of the body;
- or internal bleeding from the inside of the body to the inside of the body around it.
- There are several types of bleeding, including acute bleeding and chronic bleeding
- The method of hemostasis varies greatly depending on the type of bleeding.
- Hereditary bleeding disorders, such as hemophilia, can cause bleeding.
- Abnormal bleeding may occur even with acquired, systemic, or hemorrhagic diseases such as idiopathic thrombocytopenic purpura.
- In case of abnormal bleeding, it is necessary to delay the bleeding as an emergency and treat it according to the cause. Whatever the cause, if bleeding occurs, first aid in hemostasis treatment,
- If necessary, the cause may need to be determined by a CBC blood test, blood clotting factor test, prothrombin time (PT), partial thromboplastin time (PTT), and bleeding time test (see Table 20).
- Stinging your nose with your finger can cause nosebleeds.
- In this case, it is common to stop bleeding by lightly holding the soft front part of the nose (fily) with your thumb and forefinger.
- Or, if you put 2 drops of adrenaline solution into the nostrils (in the nasal passages) with a cotton ball at the hospital, nosebleeds usually stop.

- Sometimes otolaryngology can treat the nasal mucosal capillaries with silver acetate rods.
- Nosebleeds may occur due to thrombocytopenia or hemophilia. At this time, hold the nose with two fingers as described above to stop bleeding and follow-up treatment according to the doctor's telephone consultation instructions.
- You may have nosebleeds and bleeding from your mouth after tonsillectomy or adenoid surgery. At this time, also treat according to the doctor's instructions.
- External bleeding caused by external trauma such as cuts, lacerations, torn wounds, tears, and fissures depends on the size of the wound, body part, and the degree of bleeding. Hemostasis can be stopped with palmar compression, suture treatment, etc.



Picture 201. When I bleed, I can stop the bleeding by pressing the artery in the arm or leg that supplies blood with my finger or hand.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 202. When there is a lot of bleeding from the arm or leg, press directly on the bleeding wound with your hand to stop hemostasis. The first aid method for hemostasis by tying a tourniquet is an emergency treatment method for hemostasis that cannot be stopped by other hemostatic methods.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 204. You can stop bleeding by directly pressing the bleeding wound with your finger or hand, or you can apply a bandage or bandage to stop the bleeding.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 205. You can stop bleeding by pressing the bleeding wound with your finger or palm.  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 206. You can stop bleeding by placing gauze on the wound and directly pressing the wound with your palm or fingers.  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP





Photo 207. You can stop bleeding by putting gauze on the wound and pressing the wound directly with your hand.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

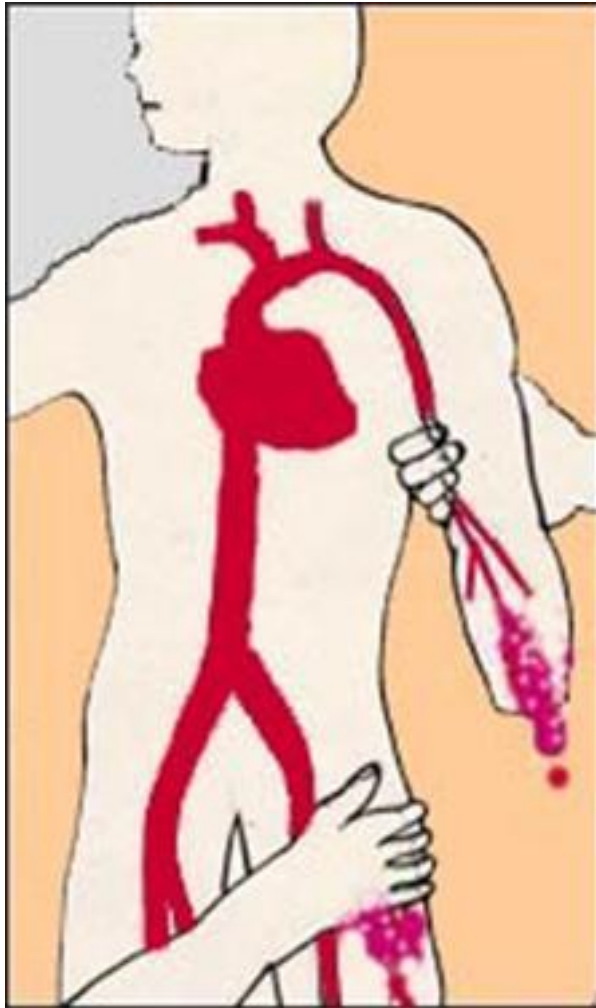


Figure 210. If bleeding continues even if you press the bleeding wound directly with your fingertips or your hand, you can stop the bleeding by pressing the artery that supplies the bleeding blood with your hand.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children

- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요

- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 만성 출혈에 의한 빈혈, Anemia caused by chronic bleeding

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 소화관에서 몇 주 내지 몇 달을 걸쳐 피가 소량 계속 흘러면 빈혈이 생길 수 있다. 이런 빈혈을 만성 출혈성 빈혈이라고 한다.
- 짧은 시간 내에 피가 많이 나면 빈혈이 급성으로 생긴다. 이때 생긴 빈혈을 급성 출혈성 빈혈이라고 한다.
- 소화성 위궤양이나 소화성 십이지장궤양, 구충증, 또는 위장관 속에 생긴 다른 기생충증이나 감염병으로 만성으로 위장출혈이 있을 때 만성 출혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 이런 원인으로 생긴 만성 출혈성 빈혈은 철분 결핍성 빈혈이 있을 때 증상 징후와 거의 비슷한 증상 징후가 생길 수 있지만 심한 급성 출혈로 인해서 생긴 빈혈의 증상 징후는 생기지는 않는다.
- 만성 소화관 출혈로 생긴 빈혈은 원인에 따라 치료한다. 그리고 철분제와 균형 잡힌 음식물 섭취 등으로 치료한다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children

- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요

- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 객혈, Hemoptysis

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 객혈의 개요

- 하기도-후두, 기관, 기관지, 세기관지, 폐 등에서 나온 피(혈액이나 혈담)를 받아 내는 징후를 객혈이라 한다.
- 위장 관에서 난 피나 피 섞인 구토 물을 뱉어 내는 징후를 토혈(Hematemesis)이라 한다.
- 소아청소년들이 여러 가지 원인으로 객혈을 가끔 경험한다. 비강에서 난 피나 구강이나 인두 강에서 난 피를 뱉어 낼 때 피가 하기도 에서 난 객혈로 오진할 수 있다.
- 때로는 객혈과 토혈을 쉽게 감별할 수 없다.
- 밝은 피 속에 거품이 섞여 있으면 객혈일 가능성이 더 많다.
- 밝은 피 색이 검붉거나 짙은 갈색일 때, 또는 밝은 핏속에 음식물 찌꺼기가 섞여 있을 때는 토혈일 가능성이 더 많다.
- 기침하면서 밝은 피는 객혈일 가능성이 더 있다.

### 객혈의 원인



사진 1-174. 정상 가슴 X 선 사진.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 1-175. 만성 폐병이나 기관지 확장증 등으로 곤봉상지(곤봉 손가락)가 손가락끝 마디에 생길 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 객혈의 원인은 많다.
- 소아청소년들의 객혈의 원인 중 가장 흔한 원인은 기관지염이다.
- 기관지염의 원인 중 가장 흔한 원인은 급성 바이러스 기관 기관지염이다.
- 그 다음으로 소아청소년들의 객혈의 흔한 원인은 박테리아 폐렴이나 폐결핵 등 호흡기 감염병이다.
- 객혈이 다른 여러 종류의 폐 질환으로도 생길 수 있다.

- 그 외 기관 내 이물이나
- 기관지 내 이물,
- 기관절개 기도,
- 기관 기관지 폐 선천성 기형,
- 기관 기관지 내 혈관 종,
- 가슴 타박상,
- 호흡기 외과적 진단 치료 후,
- 혈액응고 이상 등으로 객혈이 생길 수 있다.
- 폐디스토마 등 폐 기생충증, 결핵,
- 기관지 종양이나 기관지 농양,
- 폐농양이나 종양,
- 폐기종,
- 기관지 확장증,
- 전이성 폐종양,
- 기관지 선종양 등으로 객혈이 생길 수 있다 1- 참조문헌.
- 그 외

## 객혈의 증상

- 순 피가 기침할 때 소량 나오거나 가래에 섞여 나오는 때가 더 많다.
- 아주 드물게 피가 폐나 기관지 등에서 대량 나올 수 있다.
- 성인의 경우, 1 일 200cc 이상 객혈하면 생명에 위험하다.
- 폐나 기관지에서 나오지 않고, 그 외 다른 하기도에서 나오지 않는 피, 즉 진짜 객혈이 아닌 피를 객혈이라 오진할 수 있다. 이런 가짜 객혈을 진짜 객혈보다 사실상 소아들에게서는 더 흔히 볼 수 있다.

- 피를 뺀 후 구토나 구역질을 먼저 하고 피를 뺀다면 일반적으로 토혈일 가능성이 더 많다.
- 토혈 속에 음식물 찌꺼기가 섞여 있을 수 있다.
- 그러나 객혈 속에는 침이나 거품이 섞여 있는 경우가 더 많다.
- 피를 토하는 경우, 간이나 비장이 부어 있거나 복통이 함께 생길 가능성이 더 많이 있으나 객혈이 있는 경우는 청진기로 가슴을 진찰할 때 비정상 기도 폐 음이 기관이나 기관지 폐에서 생길 수 있고 숨 쉬는 소리가 비정상적으로 적게 들릴 수 있고 드물게는 곤봉상(사진 13 참조) 손가락이 생길 수 있다.
- 이런 여러 징후 증상 진찰 소견 등에 따라 토혈과 객혈을 감별 진단하나 때로는 여러 가지 임상검사를 하지 않고 확실히 진단하기가 어렵다.

## 객혈의 진단 치료

- 객혈은 증상 징후이지 병명은 아니다.
- 증상 징후 병력 진찰 소견 등을 종합해서 객혈이 있는 것 같으면 필요에 따라 객담과 객혈로 그람 염색 현미경 세균검사, 세균 배양검사를 한다.
- 상기도나 입 안에서 피가 나는지 알아본다.
- 하기도와 폐 등 가슴 X-선 사진, MRI 검사, CT 스캔 검사 등을 하고, 혈액 응고 선별 검사([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아 청소년 응급의료 참조) 등을 총 종합해 진단할 때도 있다.
- 박테리아, 곰팡이, 결핵균, 기생충 등 병원체 세균검사를 필요에 따라 한다.
- 필요에 따라 기관 기관지 내시경 검사로 진단할 수 있다.
- 치료는 원인에 따라 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 피를 토할 때(토혈), Vomiting blood (Hematemesis)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

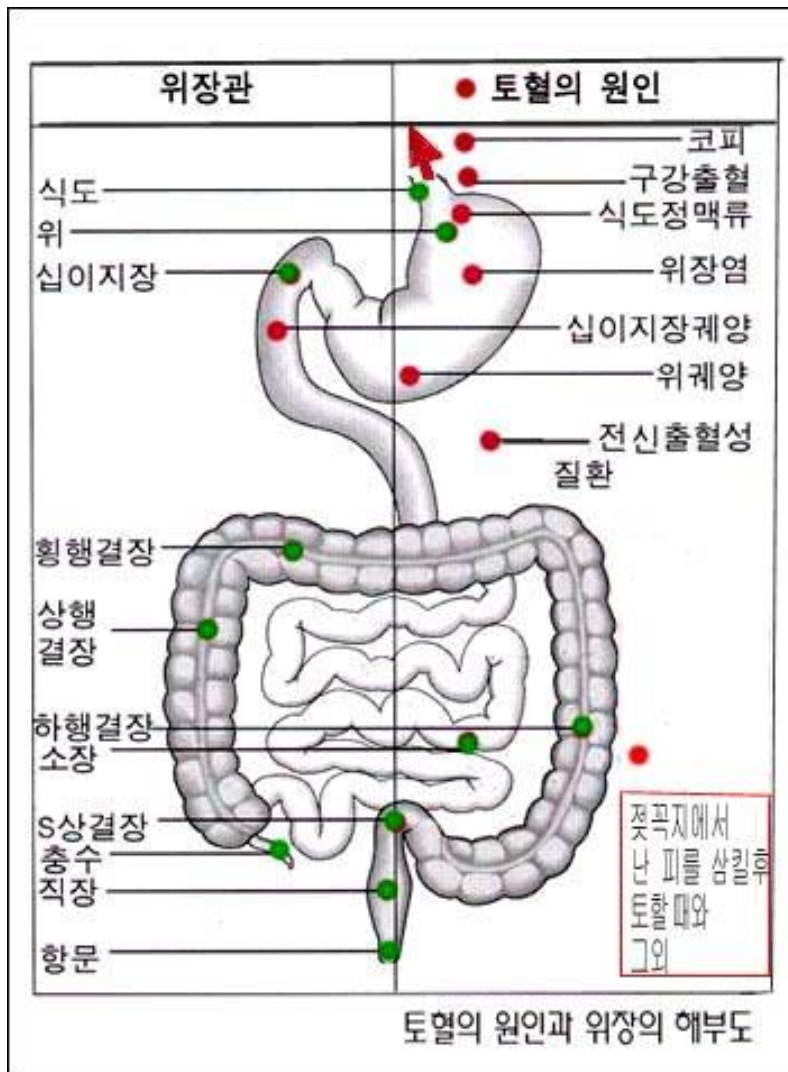


그림 1-27. 소화관의 구조와 피동

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



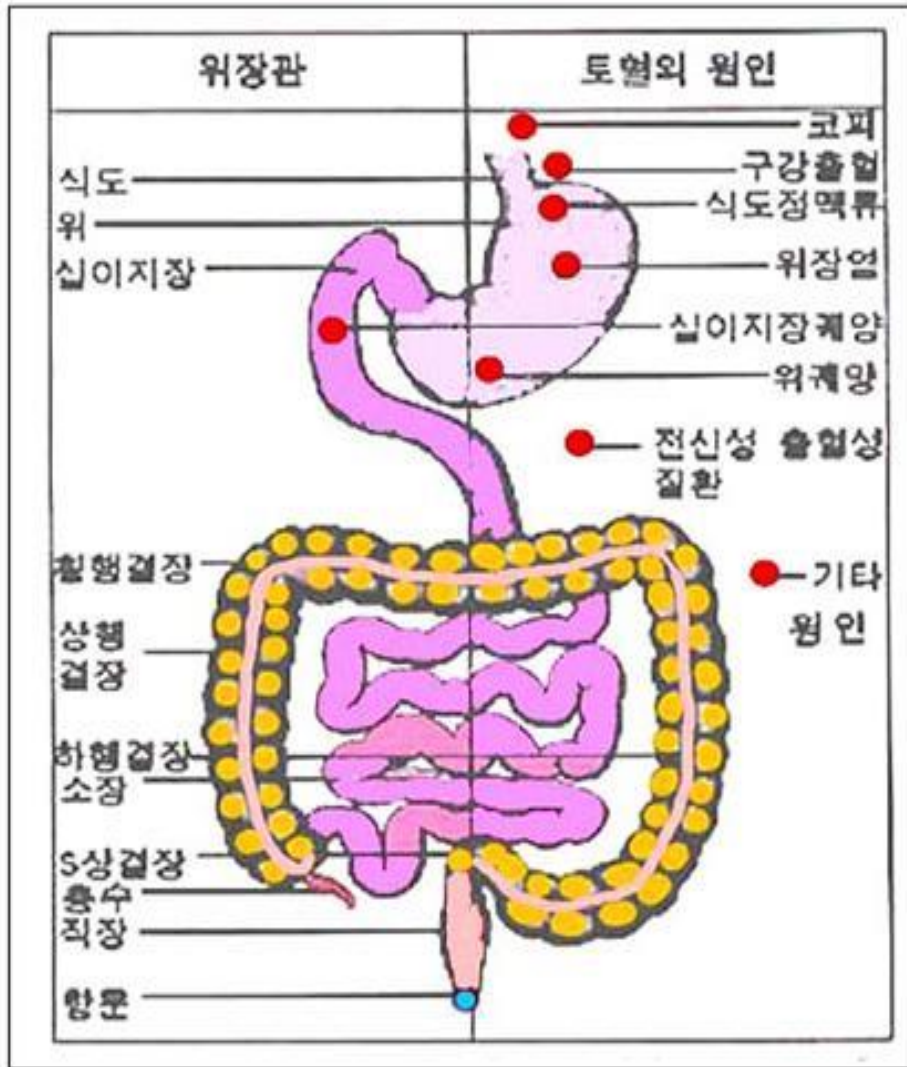


그림 115. 소화관의 구조와 토혈하는 원인.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 식도 관, 위, 소장 등 소화관에서 출혈된 피를 토하는 증상징후를 토혈이라고 한다.
- 기관, 기관지, 폐 등의 기도에서 나온 피를 뱉어 내는 것을 각혈이라 한다.
- 소아청소년들이나 성인들이 새빨간 피나 검붉은 피를 토하는 경우가 가끔 있다.
- 식도관나 위장관에서 출혈된 피를 토할 수도 있다.
- 나이에 따라서 피를 토하는 원인이 조금 다르다. (p.00 혈변 참조)

- 갓 태어난 신생아들이나 생후 1-2 일 된 신생아들이 피를 토하는 경우와 생후 1~2 일 이후 신생아들이나 영유아들, 또는 학령기 아이들이 피를 토할 때(토혈)에 관해 주로 설명한다.

### 출처 및 참조문헌

- 토혈,
- 갓 태어난 신생아들이나 생후 1~2 일 된 신생아들이 피를 토할 때,
- 생후 1~2 일 이후 신생아들이나 그 생후 1~2 일 이후 영유아들이 피를 토할 때 참조.
- 신생아들이나 영유아들이 피를 토하면 바로 의사의 진단 치료를 받아야한다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토할 때, Hematemesis in the first 2 days old in newborn infants

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토하는 원인

- 갓 태어난 이후부터 생후 12~48 시간 내 신생아들이 피를 토할 수 있다.
- 제왕절개수술 분만으로 태어나는 동안이나 자연 분만으로 태어나는 동안 태어나는 아기가 모체의 흘린 피를 삼킬 수 있다.
- 삼킨 위 내 엄마의 피로 갓 태어난 신생아의 위가 자극받을 때 갓 태어난 신생아가 피를 토하기도 한다.
- 갓 태어난 신생아의 피가 위 속으로 날 수 있고 그 위내 아기 피로 위가 자극 받을 때 피를 토할 수 있다.
- 비타민 K 부족 증으로 위장관 속에 난 신생아의 피가 위장관을 자극할 때 피를 토할 수 있다.
- 분만부가 분만하기 바로 며칠 전이나 분만 중 임신부에게 있는 어떤 병을 아스피린 등 약물로 치료받았거나, 임신부에게 있는 혈전증을 치료하기 위해 쓴 약물이 태반을 통과해서 태아의 핏속으로 들어갈 수 있다. 이 때 그 임신부로부터 태어난 신생아의 위장관 속에서 피가 날 수 있고 그 피를 토할 수 있다.
- 백혈병·혈우병·패혈증, 그밖에 혈액 응고 이상이 있는 전신 출혈성 병이 있는 갓 태어난 신생아의 위장에서 난 피를 토할 수 있다.

- 갓 태어난 신생아가 피를 토하는 원인 중 가장 흔한 원인은 분만 중 임신부가 흘린 피를 삼킨 아기가 태어난 후 그 피를 토하는 것이다.
- 피나는 엄마 젖꼭지를 빨아 젖을 먹은 신생아가 삼킨 엄마 피를 전부 토할 수 있고 그 삼킨 피 일부가 대변으로 나올 수 있다. [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 6 권 신생아 성장 발육 및 질환-신생아가 출혈할 때 참조.

### 생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토할 때의 증상 징후

- 토한 피가 신생아 자신에게서 난 피를 토했는지, 엄마가 흘린 피를 삼킨 후 토한 피인지, 신생아 자신이 흘린 피를 토했을 때 흘린 신생아 피의 양, 흘린 피의 원인에 등에 따라 증상 징후가 다르다.
- 분만 중 모체에서 나온 피를 삼킨 후 태어난 신생아들의 대부분은 아무런 증상 징후가 없다.
- 분만 중 아기가 모체에서 나온 피를 다량 삼켰을 때는 태어난 신생아가 삼킨 모체의 피와 위액을 함께 토하든지 삼킨 피와 먹은 모유나 인공영양을 함께 토할 수 있고, 또 삼킨 피가 항문을 통해서 대변으로 나올 수 있다.
- 그 외 다른 증상 징후는 별로 없다.

### 생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토할 때의 진단

- 토한 피가 신생아 자신으로 나온 피인지 그렇지 않으면 모체가 흘린 피를 삼킨 후 토한 피인지에 따라 토혈 진단 방법이 다르다.
- 즉 신생아와 모체 중 누가 흘린 피인지에 따라, 또 증상에 따라 진단할 수 있다.
- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하고 필요에 따라 피·위액·구토 물·대변 잠혈 검사 등으로 진단할 수 있다.

### 생후 1~2 일 이내 신생아가 피를 토할 때의 치료

- 분만 중 엄마가 흘린 피를 삼킨 후 태어난 신생아가 피를 토할 때에는 조심히 관찰한다.

- 신생아의 위장관 속에 출혈이 있고 그 피를 토할 때에는 그 원인에 따라 치료해 준다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아간호학과]-제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질환-신생아의 혈변 (Bloody stool of newborn infants)

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환



- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants

- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다“-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 생후 1~2 일 이후 신생아나 신생아기 이후 영유아가 피를 토하는 경우, Hematemesis in newborn infants after the first 1~2 days, and thereafter infants

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 생후 1~2 일 이후 신생아들이나 신생아기 이후 영유아가 피를 토하는 원인

- 복강 내 소화관에 생긴 내상(內傷)이나 외상(外傷), 식도·위·십이지장 등 소화관에 생긴 소화성 궤양이나 심한 화상 등으로 생긴 소화관 출혈로 생긴 피를 토할 수 있다.
- 비강 속이나 구강 내, 인두 강에서 난 피를 삼킨 후 그 피가 위 속으로 들어간 후, 그 피로 위가 자극 받을 때 피를 토할 수 있다.
- 간경변증 등으로 생긴 식도 하부 정맥류가 터질 수 있고 그 정맥류가 터질 때 피를 다량 토할 수 있다.
- 식도·위·십이지장 등에 생긴 선천성 기형에서 피가 날 수 있고 그 피를 토할 수 있다.
- 아스피린이나 그 외 약물로 어떤 병을 치료받을 때 아스피린 등 약물 부작용이나 약물 유해 작용으로 소화관 속에서 난 피를 토할 수 있다.
- 양젖물이나 그 외 다른 여러 종류의 화학물 중독이나 독극물 중독으로 생긴 위장 출혈이 생길 수 있고 그 피를 토할 수 있다.
- 편도 절제수술이나, 아데노이드 절제수술을 받는 중, 또는 받은 후, 이를 빨 때, 구강 내 외상, 구강 내 수술 등으로 난 피를 삼킨 후 그 피를 토할 수 있다.

- 백혈병, 위장 종양, 혈소판 감소증, 그 외 전신 출혈성 질환으로 소화 관 속으로 출혈이 생기고 그 피를 토할 수 있다.

## 생후 1~2 일 이후 신생아나 신생아기 이후 영유아가 피를 토할 때의 증상 징후

- 피를 토하게 한 원인과 토한 피의 양에 따라 증상이 다르다.
- 새빨간 피를 다량 토해도 조금도 아파 보이지 않을 때도 있다.
- 또 피를 소량 토해도 상당히 창백하고 아주 심하게 아파 보일 수 있다.
- 새빨간 피를 다량 토할 때에는 피를 토하는 환아 자신은 물론 부모와 주위 사람들도 당황할 수 있다.
- 환아가 삽시간에 신체의 총 혈액량의 10% 이상 피를 흘리면 얼굴이 창백하고 혈압이 떨어지고 쇼크에 빠질 수 있다.
- 소화관(위장관) 속에서 난 피가 위장관 속에 오랫동안 머물러 있으면 피 색이 커피색 같이 검붉게 변화되는 것이 보통이다.
- 토한 피의 색이 검붉으면 피가 난지 오래 된 것을 의미한다.
- 소화관 속에서 다량 난 피는 토해서 입 밖으로 나올 뿐만 아니라 항문으로도 나올 수 있다.

## 생후 1~2 일 이후 신생아나 신생아기 이후 영유아가 피를 토할 때의 진단과 치료

- 토하는 피가 소화관 어디서 무슨 원인으로 출혈되었느냐에 따라, 증상 징후 등에 따라 진단한다.
- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하고 소화관에서 피가 난다고 의심되면 대변검사·피검사, 위내시경 검사 등으로 진단한다.
- 필요에 따라 복부 X-선 검사, 소화관 CT 스캔 검사, 초음파 검사 등으로 진단한다.

- 갑자기 피를 토할 때 병원 응급실에서 진단 치료를 받을 것인지 가정에서 관찰할 것인지, 어떤 병원으로 데리고 갈 것인지, 또 어떤 방법으로 데리고 갈 것인지 침착하게 결정해야 한다.
- 피를 많이 토할 때에는 의료 구급대원이나 병원 응급실 또는 단골 의사에게 응급 전화 진료 상담해서 그들의 지시에 따라 가까운 종합병원 응급실로 급히 데리고 가는 것이 좋다.
- 병원 응급실로 응급으로 데리고 갈 때 가능한 한 토한 피를 요기에 담아 가지고 가면 진단하는 데 도움 된다.
- 병원 응급실에서는 출혈의 원인과 정도에 따라 작은 비(코) 위관을 위장 속에 넣고 위장 속에서 난 피를 뽑아내고 동시 진단 치료를 할 수 있다.
- 위내시경 검사로 위장 출혈을 진단할 수 있다.
- 출혈이 심해서 쇼크에 빠지면 수혈 치료를 받거나 쇼크가 있으면 피 대용제로 치료받기도 한다.
- 그리고 원인에 따라 근본적으로 치료해 준다.

## 출처 및 참조 문헌

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원

- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 직장 출혈과 혈변, Rectal bleeding and Melena

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

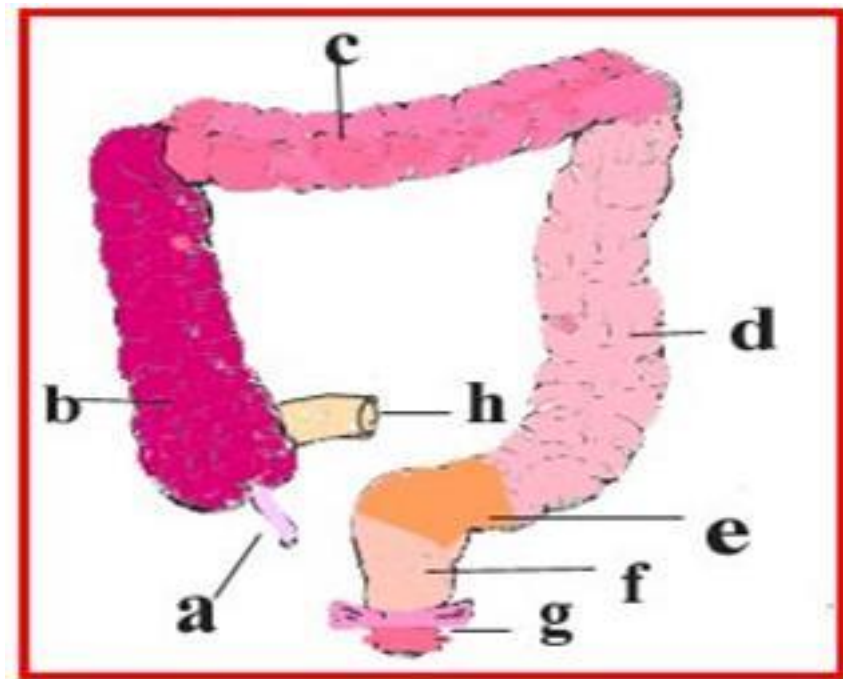


그림 116. 대장, 직장, 항문.

a-충수, b-상행결장, c-횡행결장, d- 하행결장, e-S 상 결장, f-직장, g-항문과 항문 괄약근, h-소장.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 직장 출혈은 직장을 통과해 항문 밖으로 나오는 모든 종류의 출혈을 직장 출혈이라고 한다.
- 즉 직장관 이외 소화관이나 그 직장관 자체에서 난 피가 항문 밖으로 나온 피도 직장 출혈에 포함된다.

- 입이나 비강 그리고 식도에서부터 항문까지의 소화관 어느 부분에서 난 피가 항문 밖으로 나온 피를 직장 출혈이라 한다.
- 영유아의 직장관 속에서 난 피가 항문 밖으로 나오는 것을 가끔 볼 수 있다.
- 직장 출혈의 색은 순 빨간 색이거나 붉은 색, 또는 검붉은 색이다.
- 직장 출혈은
  - 소량 직장 출혈,
  - 중량 직장 출혈,
  - 또는 대량 직장 출혈로 나눌 수 있고
- 또 육안으로 볼 수 있을 정도의 직장 출혈과 육안으로 볼 수 없을 정도로 아주 적은 직장 출혈로 나눌 수 있다.
- 육안으로 볼 수 없는 직장 출혈을 잠재 출혈(Occult bleeding/잠혈)이라고 한다.
- 소아 청소년들의 직장 출혈의 주원인은
  - 위장 감염병,
  - 항문 열창,
  - 우유 단백질 유발성 대장염,
  - 연소성 양성 대장 폴립,
  - 장 결절성 림프절 과형성증 등이다.
- 항생제 치료를 받을 때 Klebsiella oxytoca 균 대장관 감염으로 생긴 항생제 관련성 출혈성 대장염(Antibiotic associated hemorrhagic colitis)으로 대장 출혈이 생길 수 있다.
- 직장 출혈이 있으면 혈변을 볼 수 있다(출처-The New England Journal of Medicine, Dec 7, 2006).
- 성인들의 직장 출혈의 주원인은 항문에 생기는 출혈이나 직장에 있는 치질에서 나온 출혈이다.
- 소아청소년들에게서 볼 수 있는 직장 출혈의 대부분은 경미하고 그로 인해 빈혈이 심하게 생기지 않는다.

- 극소량 위장 출혈은 대변 잠재혈 검사(Stool occult blood test/ 잠혈 검사)로 진단할 수 있다.
- 소아청소년들의 직장 출혈에 관해 더 자세한 정보는 다음 각 항을 참조한다.

### 출처 및 참조문헌

- 항문 열창
- 우유 단백질 유발성 대장염과 그로 인한 직장 출혈
- 연소성 양성 정체성 대장 폴립과 그로 인한 직장 출혈
- 소결절성 림프절(임파선) 과형성증과 그로 인한 직장 출혈

다음은 “3 일 정도 피똥을 누 후에 계속 파란 설사똥을 누어요 ”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

### Q&A. 3 일 정도 피똥을 누 후에 계속 파란 설사 똥을 누어요

**Q.**

안녕하세요. 아이가 가끔씩 피똥을 누었었는데 의사 선생님께 말씀드렸더니 별로 문제시 하질 않으셔서 그대로 두었는데 요 며칠 사이 계속 피똥을 싸더니 파란 설사를 자주 조금씩 합니다.

병원엘 가야 할까요?

아이는 잘 놀고 잘 먹습니다. 변을 눌 때 조금 힘을 주는 듯 보이구요. 이유식은 하지 않고 있습니다. 철분이든 비타민을 며칠 전에 먹였었는데 그 후에도 변이 검은빛이어서 철분 때문에 그러리라 여겼었는데 너무 자주 변을 누어요. 그것도 조금씩 설사 변으로요. 어떻게 해야 하나요.

**A.**

원희님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

누구든지 변에 피가 나오면 위장의 어느 부위에서 나온 피인지, 그 피가 왜 나는지 알아보기 위해서 의사의 진찰 진단을 숙히 받고 그 진단에 따라서 치료 받아야 합니다.

아기가 몇 살인지 모르지만 감염병 위장염이나 우유 단백질 유발성 알레르기성 대장염으로 인한 소화관 속에서 출혈이 있을 수도 있고 그 외에 다른 원인으로 피가 대변에 나올 수 있습니다. 경구용 철분제 치료를 받을 때도 검은색 대변을 볼 수 있고, 어떤 원인으로든 생긴 위장 출혈로 검은색 대변을 볼 수 있습니다.

소아청소년과에서 진단치료를 서슴지 마시고 받으시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-피똥을 눌 때. 혈변, 직장 출혈, 우유 알레르기 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 항문 열창, Anal fissure

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]



사진 117. 6 시 방향에 항문 열창이 보인다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 항문의 바로 바깥 가장자리의 피부의 일부가 변비 변 등으로 조금 찢긴 것을 항문 열창(사진 117 참조)이라 한다.
- 항문 열창은 12 시 방향 항문 부분이나 6 시 방향 항문 부분에 가장 잘 생긴다. p.00 흥분성 위장 증후군 참조.
- 항문 열창에 박테리아 감염이 생기면 거기가 굵고 붓고 아프고 항문 폴립도 생길 수 있다.
- 그러면 변비가 생길 수 있고 대변을 볼 때 통증도 생긴다.
- 그 다음 대변이 마려워도 곧 보지 않고 참아서 대변 정체증도 생길 수 있다.

- 그리고 때로는 대변은 누지 않고 피만 눌 수 있다.

## 항문 열창의 진단

- 증상 징후, 병력, 진찰소견 등을 참작해서 진단한다.
- 장갑 낀 손으로 항문을 살짝 벌리고 육안으로 항문 안 밖을 살펴보면 항문에 열창이 있는 것을 발견할 수 있다.

## 항문 열창의 치료

- 대변을 질게 누게 하는 변비약과 대변을 윤활하게 하는 변비약으로 1~2 주 치료할 수 있다.
- 배변 후 부드럽고 젖은 위생지로 항문을 조심히 닦는다.
- 항문 부위를 황색 와셀린 젤리를 발라 대변이 매끄럽게 해서 배변을 쉽게 보게 해 치료 할 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 6 권 신생아 성장 발육 질환-신생아의 혈변 Bloody stool of newborn infants 참조.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 혈뇨, 육안적 혈뇨, 현미경적 혈뇨, 잠재 혈뇨, 무해성 혈뇨, Hematuria, Gross hematuria, Microscopic hematuria, Occult hematuria, Benign hematuria

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

## 혈뇨의 종류

- 피가 섞여 있는 소변을 혈뇨라고 한다.

### 1. 육안적 혈뇨

- 육안으로 소변을 보고 피가 소변에 섞여 있다는 알 수 있을 정도의 혈뇨를 육안적 혈뇨(Gross hematuria)라 하고,

### 2. 잠재 혈뇨

- 소변에 피가 섞여 있지만 육안으로 볼 수 없을 정도 피가 극소량 소변에 섞여 있을 때의 혈뇨를 잠재 혈뇨(Occult hematuria/뇨 잠혈/잠혈성 혈뇨),

### 3. 현미경적 혈뇨

- 현미경 소변 검사에서 소변에 피가 섞여 있다는 것을 알 수 있는 혈뇨를 현미경적 혈뇨(Microscopic hematuria)라고 한다.

- 건강한 소아청소년들이나 성인들의 현미경 소변 검사에 적혈구가 몇 개 있는 것은 정상이다.
- 잠재 혈뇨가 있을 때 소변 색은 정상 소변 색과 같은 것이 보통이다.
- 소변에 피가 많이 섞여 있는 육안적 혈뇨가 있을 때 소변 색은 빨강거나, 커피색 같이 적갈색일 수 있다.

#### 4. 무해성 혈뇨

- 다음 무해성 혈뇨 항목 참조

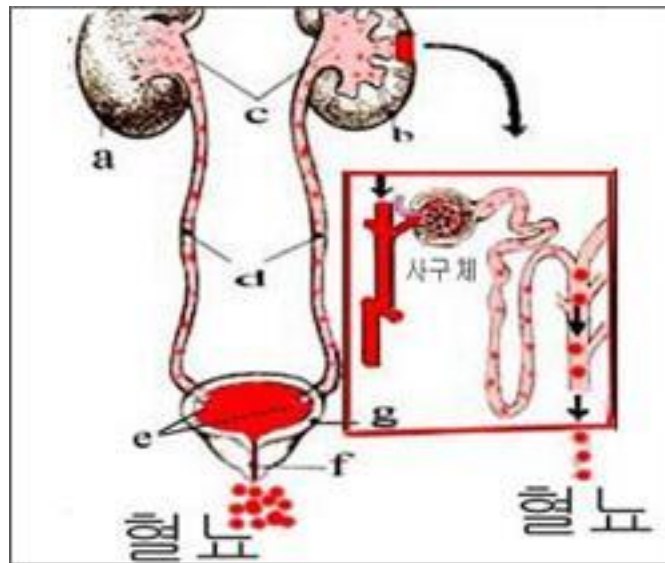


그림 1-14. 신장, 비뇨계 구조도

a-우 신장, b-좌 신장, c-신우, d-요관, e-요관구, f-요도, g-방광.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee,MD.FAAP

#### 출처 및 참조문헌

- 피가 소변에 나올 때

#### 혈뇨의 원인

- 혈뇨는 병이 아니다. 하나의 징후이다.

- 다음과 같은 경우에 혈뇨가 있을 수 있다.
- 바이러스 상기도 감염병이나 바이러스 위장염 등이 있을 때
- 박테리아 상기도 감염병이나 박테리아 위장염이 있을 때
- 심한 육체적 운동을 하는 중 또는 하고 난 바로 후
- 신장, 요관, 방광, 요도, 요도구, 외생식기의 외상
- 요로 감염이 있을 때
- 신장 비뇨생식기의 종양이 있을 때
- 전신 출혈성 질환이 있을 때
- 급성 사구체 신염이 있을 때
- 무해성 혈뇨가 있을 때
- 혈중 고 칼슘증이 있을 때
- 신장 비뇨기계 우유 알레르기가 생겼을 때
- 외요도구 물리적 자극
- 낭포성 신장병이 있을 때
- 신장 정맥 혈전이 있을 때
- 부신 출혈이 있을 때
- 그 외

## 붉은 기저귀 증후군

- 세라티아 마르세센스균(*Serratia marcescens*) 감염으로 요로 감염병이 있을 때 소변에 피가 없어도 환자의 소변이 기저귀에 묻으면 붉은 반점이 기저귀에 나타날 수 있다. 이것을 붉은 기저귀 증후군이라 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed



- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD., FAAP

미국 소아과 전문의, 한국 소아청소년과 전문의 이상원 저 "부모도 반의사가 되어야 한다"-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine."

## 무해성 혈뇨, Benign hematuria

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 소아 건강검진 결과가 정상이고 적절한 피 검사도 정상이고, 신장 및 요로를 비롯한 비뇨계와 다른 계통의 기관에도 이상이 없고, 소변에 피가 나오는 원인도 확실히 없고, 육안으로 소변에 피가 섞여 있다고 인지할 수 없을 정도 소변에 피가 극소량 나오고, 그 혈뇨의 양이 점점 더 증가되지 않을 때 혈뇨를 무해성 혈뇨(Benign hematuria)라고 한다.

### 무해성 혈뇨의 진단

- 무해성 혈뇨나 어떤 종류의 혈뇨든 혈뇨는 어떤 병의 징후이지 병명이 아니다.
- 따라서 혈뇨가 있으면, 먼저 혈뇨의 원인을 찾아야한다.
- 육안으로 볼 수 있을 정도로 피가 많이 섞여 있는 소변, 즉 육안적 혈뇨가 있을 때는 소변검사를 하지 않고도 육안으로 소변을 보고 혈뇨가 있는지 쉽게 알 수 있다.
- 소변에 피가 극소량 섞여 있는 잠재 혈뇨가 있을 때에는, 소변 현미경 검사를 하거나 멀티스틱스(Multistix) 소변 화학 검사를 하면, 소변에 피가 섞여 있는지 불과 5 분 내 쉽게 알 수 있다.
- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합해서 혈뇨의 원인을 찾아낸다.
- 혈뇨가 있으면, 소변 그람 염색 현미경 세균검사, 소변 세균 배양 검사 등으로 신장 비뇨계 감염병이 있는지 알아본다.

- 소변에 피가 많이 나와 육안으로 볼 수 있는 혈뇨의 경우, 혈액 요소 질소(BUN), 혈청 크리아티닌(Serum creatine), 크레아티닌 청소율(Creatine clearance rate), 혈중 전해질 농도 등 피 검사, 각종 소변검사, 신우, 요관 등의 요로 X-선 사진 또는 초음파 검사 등으로 진단할 때도 있다.



사진 1-15. 육안적 혈뇨와 멀티스틱스(Multistix) 소변 화학 검사.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 1-17. 멀티스틱스 소변 화학 검사로 피, 단백질, 농세포, 세균, 요당 등이 소변에 섞여 있는지 금방 쉽게 알아볼 수 있다. 소변 수소 이온 농도, 소변 농도 등도 알 수 있다.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 1-육안적 혈뇨와 멀티스틱스 소변 화학 검사.  
Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 무해성 혈뇨와 요산염으로 인한 붉은색 소변의 감별진단

- 소변에 피가 없지만 소변 속에 있는 요산염 결정이 기저귀에 묻을 때, 기저귀에 실줄 모양이나 반점 모양의 붉은 색이 착색될 수 있다.
- 때로는 분홍색으로 착색될 수 있다.
- 소변에 피가 섞여 나온 줄로 잘못 알고 걱정할 때도 있다.
- 멀티스틱스(Multistix)소변 화학 검사의 결과가 정상이면 기저귀에 붉은 반점이 요산염 결정으로 생겼다고 진단할 수 있다.
- 소변에 요산염이 생기는 것은 정상이다.(p.00 요산염과 혈뇨 참조)

## 무해성 혈뇨의 치료

- 무해성 혈뇨는 치료가 필요하지 않다.
- 주기적으로 소변 화학 검사를 하고 관찰적 치료를 한다.

다음은 “오줌 싸는 곳에서 아이가 피가 나요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 오줌 싸는 곳에서 아이가 피가 나요.**

**Q.**

6 세 된 딸 아이를 둔 엄마입니다.

오늘 아이가 학원 갔다 와서는 씻는 도중에 오줌 싸는 곳이 가렵다고 하더니,

제가 안보는 사이에 손으로 만졌나 봅니다. 너무 가려워서 심하게 긁었었는지 아이의 말로는 손가락이 들어갔다고 합니다.

저는 방에 있었고 아이는 화장실에서 씻고 있던 중이었는데, 갑자기 뛰어오더니 다리를 벌려서 보여 주는데 피가 나고 있었습니다.

우선 녹차 우려낸 물에 앉아 있게 했습니다. 그리고 나서는 한참은 관찮았는데, 약 3 시간 정도 있다가 오줌을 싸다가 아프다고 하는 거였습니다.

녹차물로 씻을 때는 아프지 않다고 했습니다. 이럴 땐 어떻게 해야 될까요?

**A.**

정아님

안녕하십니까. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거·현재 및 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단 치료하는 것이 이상적이지만, 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다.

피가 항문에서 나왔는지, 외요도구에서 나왔는지, 질강에서 나왔는지, 아니면 외생식기 등 신체 다른 부위에서 나왔는지 알아보고, 왜 그런 피가 나왔는지 그 원인을 알아내어 원인에 따라 치료를 해야 합니다.

원인도 모르고 집에서 어떤 치료를 하거나 그냥 기다려서는 안 됩니다.

응급의료 문제이므로 병원 응급실에서나 소아청소년과에서 진찰·진단·치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

요로 감염, 혈뇨, 여아의 외음염, 외음질염, 질염

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-피가 소변에 나올 때. 소아 학대의 분류. 소아 성교육 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면, 다시 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병



- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 요산염과 혈뇨, Urate and Hematuria

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 소변에 피가 없지만 소변에 있는 요산염 결정(Urate crystal)으로 신생아나 영유아가 차고 있는 기저귀에 실모양이나 반점 모양의 붉은색이나 분홍색이 착색될 수 있다.
- 소변의 피로 기저귀가 붉은색 또는 분홍색으로 착색될 수 있다.
- 이럴 때 멀티스틱스 소변 화학 검사가 정상이면, 요산염 결정으로 기저귀가 붉은으로 착색되었다고 진단할 수 있다.
- 요산염 결정으로 기저귀에 붉은색이 착색되는 것은 정상이다.(혈뇨와 요산염으로 인한 붉은색 소변의 감별 참조)

다음은 “요산염 결정, 붉은색 기저귀와 변비가 관계가 있는지요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 요산염 결정, 붉은색 기저귀와 변비가 관계가 있는지요.**

**Q.**



사진 1-18. 신생아나 영유아의 기저귀에 소변을 쌀 때, 소변에서 나온 요산염 결정으로 기저귀에 실줄 모양이나 반점 모양의 붉은 색이나 분홍색이 착색될 수 있다. 이런 경우에 아기의 소변에 피가 섞여 있는 줄로 오해할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD. FAAP

안녕하세요? 2004년 5월 7일에 태어난 남자 아기인데요, 월요일부터 계속해서 소변에 붉은색깔이 섞여 나와 여기서 (중국) 병원에 갔다 왔습니다. 그리고 4일째 변을 못보고 있구요.

병원에서는 혈액검사를 하고 아기의 목에 염증이 있다고 주사를 놓아주고 이틀치 약을 주더군요. 그리고 소변검사 결과로는 이상이 없다며 2차 소변검사를 권해서 했더니, 극소량의 단백질이 있다고 3일 후에 다시 검사해 보자고 합니다.

그러면서 아기의 소변에 섞여 나오는 붉은색은 피가 아니고 요산염 결정 같다고 하더군요. 그리고 관장약을 줘서 조금 전에 관장을 시켜주었습니다.

의사 선생님의 소견은 어떠하신지요.

여기가 한국이 아니라 제가 100% 알아듣는 것도 아니니 아기는 아픈 거 같고 마음이 참으로 답답합니다. 혹시 변비가 나오면 요산염 결정도 없어지는 건가요?

요산염 결정이 왜 생기는 건지, 혹시 제가 먹는 음식과 관련이 있는지 궁금합니다.

그리고 과일 중에 제가 삼가야 할 과일이 있는지요.

의사 선생님의 조언 기다리겠습니다.

**A.**

손님

안녕하십니까. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거·현재 및 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단 치료하는 것이 이상적이지만, 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다.

요산(Uric acid)은 단백질 신진대사 과정 중 푸린에서 생성되고 소변으로 배설되는 것이 정상입니다.

정상 혈 중 요산 농도는 4mg/100ml 입니다.

요산 혈 중 농도가 정상 이상으로 증가되면 통풍(Gout)이란 병이 생길 수 있습니다.

건강한 사람 누구든지 요산이 피 속에 정상적으로 들어 있습니다.

열이 나거나, 신체적 운동을 할 때 극소량의 단백질이 소변으로 나오는 것은 정상적입니다. p.00 요단백(단백뇨) 참조.

소변 요산염 결정이 기저귀에 묻어 붉은색 반점이 기저귀에 착상되는 것은 정상입니다. 걱정하지 않아도 됩니다.

드시는 과일과는 관계가 없습니다.

탄수화물·단백질·지방·비타민·미네랄 등이 골고루 들어 있는 균형 잡힌 영양음식물을 충분히 드시면 됩니다.

요로 감염은 없는 것 같습니다.

자녀에게 변비가 있는지 의심해 봅니다. 그리고 요산염 결정과 대변은 서로 별 관계가 없습니다.

소아청소년과에서 계속 진찰·진단·치료를 받으시고, 이 문제에 관해서도 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장 발육 육아-해당 연령의 성장 발육, 생후 1 개월~6 세 아이들의 발육 이정표. 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환-감기. 제 9 권 소아청소년 소화계 질환- 변비증. 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요 -변비 등을 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면, 다시 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림 좋은 하루 되세요.

다음은 “소변에 피가 나오는데요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### **Q&A. 소변에 피가 나오는데요**

**Q.**

이상원 박사님께

안녕하십니까?

제가 보낸 사진에 대해 상세히 답변해 주셔서 감사합니다. Joe 는 그런 변을 단 한번 보았고, 그 후로는 약간 푸른색을 띤 변을 보거나 짙은 노란색, 혹은 금색에 가까운 변을 보고 있습니다. 혼합수유를 하고 있지만, 모유를 더 많이 먹기 때문에 그런지 대부분 변은 짙은 편입니다.

실내조명에서 찍은 사진은 실제 색상과는 다르게 나오기 때문에, 사진만으로 정확한 진단을 내리기 쉽지 않을 것 같습니다.

박사님께 상담을 요청하는 사람들에게 사진을 보내도 좋다고 공고하면 정말 많은 사람들이 사진을 보낼텐데, 박사님 말씀대로 사람들이 실망하는 경우가 많을 것 같습니다. 게다가 박사님께서도 알아보기 힘든 사진을 놓고 이리저리 고심하실 것 같습니다.

그리고, 한 가지 여쭙 것이 있습니다. 오늘 Joe 는 생후 2 개월째 예방주사를 맞았습니다. 2 주 전에 맞았어야 하는데, 그때 몸에 열이 있어서 미루었다가 오늘 맞았습니다. DTaP / IPV / Hib / PCV7 이렇게 모두 4 대의 주사를 한꺼번에 맞고 집에 왔는데, 집에 와서 채운 두 번째 기저귀에 실 같이 가느다랗게 피가 묻어 나왔습니다. 깜짝 놀라서 병원에 전화했더니, 간호사는 열이 없고 아이가 보채지 않는다면 좀 더 두고 보라고만 합니다.

지금까지 열은 97.5 F – 98.3 F 정도로 안정적이고, 모유를 먹고 잠도 잘 자고 있습니다. 그 다음 기저귀에는 피 같은 흔적은 없었습니다. 간호사는 월요일에 의사와 다시 통화하라고 그러는데, 글썄 월요일까지 기다려도 괜찮을지 모르겠습니다. 혹시 아기가 열이 날 지 몰라서 Infant 타이레놀은 준비해 놓았습니다.

한국 신문에는 예방주사를 맞고 불행한 일을 당한 아기들 기사가 종종 실려서 예방주사에 관해 걱정하고 있었는데, Joe 의 소아청소년과 의사는 여기서는 그런 일없으니 염려하지 말라고 그러더군요. 오늘 밤, 내일 계속 지켜보겠지만, 피가 묻어 나온 기저귀 문제는 월요일까지 기다려도 괜찮을지요?

그럼, 박사님 답장을 받고 또 연락드리겠습니다.

**A.**

안형님

안녕하세요. 편지 잘 받았습니다. 감사합니다.

어떤 종류든 백신을 접종받았을 때 백신 부작용 등이 생길 수 있습니다. 그런 백신 접종 부작용의 대부분은 양성적입니다. 그러나 드물게 생명에 위험한 부작용도 생길 수 있습니다.

백신을 접종 받을 때 생길 수 있는 백신 접종 부작용을 생기는 문제보다도, 예방접종 백신을 접종 받지 않아 감염병에 걸렸을 때 생길 수 있는 문제가 훨씬 더 심각 할 수 있고 때로는 생명에 더 위험스러운 문제도 생길 수 있으며 더 고생할 수 있고 또 비경제적일 수도 있습니다.

혈변에 관해서: 보내주신 대변 사진을 살펴보면, 피가 섞인 대변이라고 말할 수 있을 정도로 대변에 피가 많이 섞여 있는 것처럼 보입니다.



그 배변 이후 피나 점액이 더 이상 대변에 나오지 안 해도, 적어도 한 번 더 대변 잠재성 피검사(대변 잠재혈 검사/ Stool occult blood test)를 해보시는 것이 좋은 것 같습니다.

아시겠지만, 의사들은 아주 적은 가능성이 있을지라도 그렇지 않다는 것을 증명해낼 때까지 임상검사를 다시 하는 경우가 많습니다.

혈뇨에 관해: 소변에 피가 섞여 나오는 이유와 원인이 많이 있습니다.

소변 요산염으로 피 색과 비슷한 붉은색이 기저귀에 묻을 수도 있습니다.

이런 경우에는 적어도 멀티스틱스 소변 화학 검사로 소변에 피가 있는지 알아보아야 합니다.

이 나이에는, 방광 내 소변을 주사바늘로 뽑아 소변 검사를 할 소변 피검물, 즉 소변을 받을 수도 있고, 소변 받는 영아 주머니를 외생식기에 부착해서 소변을 받을 수 있습니다.

기저귀에 묻은 피 비슷한 붉은 반점이 피 인지 아닌지는 소변검사를 하지 않는 한 확실히 알 수 없습니다.

만약 피라면, 소변검사를 하지 않고서는 피가 소변에서 나왔는지 아닌지 확실히 알 수 없습니다.

저의 병원에 자녀를 데리고 온다면, 소변 받는 영아 주머니를 외음부에 채워서 소변을 받아 멀티스틱스 소변 화학 검사를 해보겠습니다.

타이레놀과 열에 관해: 열이 난다고 생각하면, 체온을 재보고 열이 나는지 확인하고 열이 나는 것을 어떻게 처치할 것인가 단골 의사와 전화 진료 상담을 받고 의사의 지시에 따라 건강문제를 해결하는 것이 기본입니다.

아기가 잘 놀고 잘 먹고 잘 자면서 미열이 날 때는, 부모의 판단으로 집에서 관찰적 치료를 할 수 있지만, 그 때도 부모는 적어도 어떤 병으로 미열이 나면서 앓는지 추정 진단은 해야 합니다.

의사의 입장에서 무조건 그렇게 해도 된다고 말씀드리기 어렵습니다.

혈뇨, 단백뇨 등을 참조하시기 바랍니다. [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 7 권 소아청소년 감염병-감염병의 스마일링 바이러스(Smiling virus) 항을 읽어보시기 바랍니다. 감사합니다. 안녕히 계십시오. 이상원 드림

다음은 “소변이 이상해요 혈뇨”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 소변이 이상해요 혈뇨?**

**Q.**

아기가 3 개월 되었는데요, 어제부터 소변에 핏기가 보이네요.

소변 전체가 붉은 게 아니고, 기저귀에 소변이 배어들면 그 일부분이 붉게 되어있어요. 마치 수박물 색깔 정도로요.. 왜 그런 건가요?

이틀째 계속 그러는데 열은 없구요, 아기 행동은 평소랑 다름이 없거든요..

아... 너무 걱정이 됩니다. 어떻게 해야 하나요?

**A.**

손님

안녕하십니까. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거·현재 및 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단·치료하는 것이 이상적이지만, 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다.

혈뇨가 있을 때, 또는 요로 감염병이나 요로에 어떤 이상으로 소변에 피가 있을 때 소변의 색이 붉을 수 있습니다.

드물게는 소변에 들어 있는 요산염 결정이 기저귀에 묻을 때 붉은 반점이 기저귀에 생길 수 있습니다.

소아청소년과에서 진찰을 받고, “소변 핏기”의 원인이 무엇인지 알아보시기 바랍니다.

혈뇨, 요산염과 혈뇨의 감별진단을 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면, 다시 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “3 일 정도 피똥을 눈 후에 계속 파란 설사똥을 누어요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 3 일 정도 피똥을 눈 후에 계속 파란 설사똥을 누어요**

**Q.**

안녕하세요. 아이가 가끔씩 피똥을 누었었는데 의사 선생님께 말씀드렸더니 별로 문제시 하질 않으셔서 그대로 두었는데 요 며칠 사이 계속 피똥을 싸더니 파란 설사를 자주 조금씩 합니다.

병원엘 가야 할까요?

아이는 잘 놀고 잘 먹습니다. 변을 눌 때 조금 힘을 주는 듯 보이구요. 이유식은 하지 않고 있습니다. 철분이든 비타민을 며칠 전에 먹였었는데 그 후에도 변이 검은빛이어서 철분 때문에 그러리라 여겼었는데 너무 자주 변을 누어요. 그것도 조금씩 설사 변으로요. 어떻게 해야 하나요.

**A.**

원희님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

누구든지 변에 피가 나오면 위장의 어느 부위에서 나온 피인지, 그 피가 왜 나는지 알아보기 위해서 의사의 진찰 진단을 속히 받고 그 진단에 따라서 치료 받아야 합니다.

아기가 몇 살인지 모르지만 감염병 위장염이나 우유 단백질 유발성 알레르기성 대장염으로 인한 소화관 속에서 출혈이 있을 수도 있고 그 외에 다른 원인으로 피가 대변에 나올 수 있습니다. 경구용 철분제 치료를 받을 때도 검은색 대변을 볼 수 있고, 어떤 원인으로든 생긴 위장 출혈로 검은색 대변을 볼 수 있습니다.

소아청소년과에서 진단치료를 서슴지 마시고 받으시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-피똥을 눌 때. 혈변, 직장 출혈, p.우유 알레르기 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## **우유 단백질 유발성 소장염, 대장염, 소대장염과 그로 인한 직장 출혈, Milk protein induced enteritis, Colitis and Rectal bleeding**

- 우유나 우유 단백질 성분으로 만든 인공영양을 먹고 우유 단백질 유발성 알레르기성 대장염도 생길 수 있으며 그로 인하여 소장염, 대장염, 또는 소대장염이 생길 수 있다.
- 그 우유 단백질 유발성 알레르기성 소대장염이 있으면 그로 인해 직장 출혈도 생길 수 있다.
- 이런 위장 출혈은 생후 3 개월 이전 신생아, 유아들에게 가장 흔하다.
- 이때, 설사도 할 수 있다.

## **우유 단백질 유발성 소장염, 대장염, 소대장염과 그로 인한 직장 출혈의 진단**

- 증상 징후 병력 진찰소견 등을 종합해서 진단한다.
- 우유 단백질 유발성 소장염이나 대장염 또는 소대장염이 있으면 대변에 적혈구가 비정상적으로 많이 나올 수 있다.
- 그래서 대변 잠재혈 검사가 양성으로 나타날 수 있고
- 대변 세균배양검사 결과가 음성으로 나타난다.
- CBC 피 검사에 호산구가 증가되어 있는 것이 보통이다.
- 헤모글로빈 농도는 정상이든지 약간 낮을 수 있다.

## **우유 단백질 유발성 소장염, 대장염, 소대장염과 그로 인한 직장 출혈의 치료**

- 우유 단백질이나 우유 단백질이 든 인공영양이나 우유를 먹어서는 안 된다.



- 뉴트라마진이나 프로제스티밀 등 가수분해 단백질로 만든 저 알레르기 인공영양을 먹는다.
- 젖을 먹이는 수유모가 우유나 우유 음식을 먹을 때 그 수유모의 모유 속에도 우유 단백질이 분비될 수 있다.
- 그 젖을 먹는 아기에게 우유 단백질 유발성 소대장염이 생길 수 있다.
- 그래서 젖 먹는 아기에게 우유 단백질 알레르기가 있으면, 수유모는 우유나 우유 섞인 음식물도 먹지 말아야 한다.
- 우유나 우유 음식을 먹지 않기 시작한 5~10 일 내에 젖 먹는 아기의 위장출혈이 멈추는 것이 보통이다.
- 그러나 때로는 더 오래 간다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 15 권 소아청소년 알레르기 및 면역질환-우유 알레르기 (Cow's milk allergy/Milk allergy), 우유 알레르기 진단 (Diagnosis for milk allergy) 참조.

## **Milk protein-induced enteritis, Colitis, and Rectal bleeding**

- Consuming artificial nutrition made with milk or milk protein ingredients can also cause milk protein-induced allergic colitis, which can lead to enteritis, colitis, or micro colitis.
- If you have the milk protein-induced allergic colitis, it can also cause rectal bleeding.
- Gastrointestinal bleeding is most common in newborns and infants before 3 months of age.
- At this time, diarrhea may also occur.

### **Diagnosis of milk protein-induced enteritis, colitis, micropolitics and the resulting rectal bleeding**

- Diagnosis is made based on symptoms, signs, history, and examination findings.
- If you have milk protein-induced enteritis or colitis or microcolitis, you may have an abnormally high amount of red blood cells in your stool
- So the stool occult blood test can be positive and
- The stool culture test result is negative.
- CBC blood tests usually show elevated eosinophils.
- Hemoglobin concentrations may be normal or slightly low.

### **Treatment of milk protein-induced enteritis, colitis, microcolitis and the resulting rectal bleeding**

- Do not consume milk protein or artificial nutrition containing milk protein or milk.

- Eat hypoallergenic artificial nutrition made with hydrolyzed proteins such as neutramazine or progestimil.
- When a nursing mother consumes milk or milk food, milk protein may also be secreted in her breast milk.
- Milk-protein-induced micro colitis may develop in infants who are breastfed.
- So, if a nursing baby is allergic to milk protein, the nursing mother should avoid eating milk or milk-based foods.
- It is common for gastrointestinal bleeding in a suckling baby to stop within 5 to 10 days of not taking milk or milk food.
- But sometimes it lasts longer.
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) – Volume 15 Children and Adolescent Allergy and Immune Disorders – See Cow’s milk allergy/Milk allergy, Diagnosis for milk allergy.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방

- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처

- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 대장 폴립, 연소성 양성 정체성과 그로 인한 직장 출혈, Juvenile benign retention polyps and rectal bleeding

- 학령기 이전 유아들의 1%에서 이런 종류의 폴립이 대장에 생길 수 있다.
- 최고 발생 연령은 2~6 세이고 여 유아들보다 남 유아들에게 더 많이 생길 수 있다.
- 한 개 내지 한 개 이상 여러 개가 날 수 있으나 보통 10 개 이하이다.

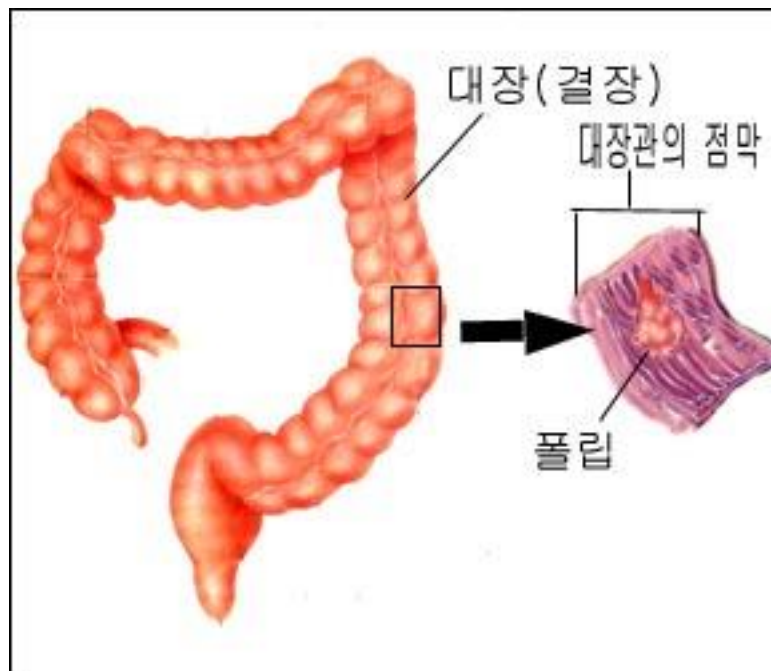


그림 118. 대장 점막층에 난 폴립.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee,MD., FAAP

### 대장 폴립, 연소성 양성 정체성과 그로 인한 직장 출혈의 증상 징후

- 복통, 항문 소양감, 대변볼 때 항문 통증, 변비, 점액변, 점액변과 설사 변, 빈혈 등의 증상 징후가 있을 수 있다.

### 대장 폴립, 연소성 양성 정체성 과 그로 인한 직장 출혈의 진단

- 증상 징후, 병력과 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 공기 바륨 조영 관장술 검사나 결장 내시경술 검사로 진단한다.

### **대장 폴립, 연소성 양성 정체성과 그로 인한 직장 출혈의 치료**

- 결장 내시경술 검사로 진단을 하는 동시 폴립 제거술로 치료하든지 자연적으로 치유될 때까지 관찰 치료를 할 수 있다.



## Colon polyps, juvenile benign identity and resulting rectal bleeding, Juvenile benign retention polyps and rectal bleeding

- This type of polyp may develop in the colon in 1% of preschool-age infants.
- The highest age of onset is 2 to 6 years, and it may occur more often in boys than in girls.
- One, more than one, several, but usually less than 10.

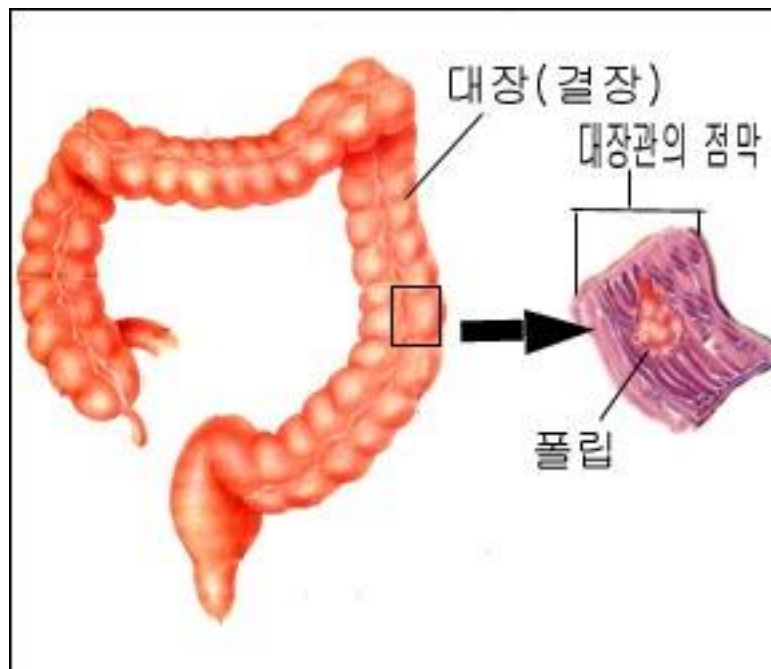


Figure 118. Polyps in the colonic mucosa.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Symptoms, signs of colon polyps, juvenile benign identity and resulting rectal bleeding

- There may be symptoms such as abdominal pain, anal itching, anal pain when urinating, constipation, mucus stool, mucus and diarrhea stools, and anemia.

## **Diagnosis of colon polyps, juvenile benign identity and resulting rectal bleeding**

- If this disease is suspected based on symptom signs, medical history, and examination findings, it is diagnosed by air barium angiography or colonoscopy.

## **Treatment of colon polyps, juvenile benign identity and resulting rectal bleeding**

- Treatment with simultaneous polyp removal, diagnosed by colonoscopy, or observational treatment until spontaneous recovery is possible.

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## **소결절성 림프절 과형성증과 그로 인한 직장 출혈, Nodular lymphoid hyperplasia associated with rectal bleeding**

- 대장(관) 벽 점막층이 감염병, 화학성 자극 또는 외상 등으로 인하여 자극받아 소결절성 림프절 형성증이 생길 수 있고 폴립도 생길 수 있다.
- 이런 것은 주로 하행결장에 생길 수 있다.
- 그 폴립에 궤양이 생길 수 있고 거기에서 출혈이 생기면 직장 출혈이 생길 수 있다.
- 림프절 과형성증으로 생긴 결절의 크기는 1~5mm 정도이다.
- 대장 내시경 검사로 진단한다.
- 원인을 제거하면 치료된다.

## **Nodular lymphoid hyperplasia associated with rectal bleeding**

- The mucosal layer of the colon (duct) wall is stimulated by infectious diseases, chemical stimuli, or trauma, resulting in nodular lymphadenopathy and polyps
- This can occur mainly in the descending colon.
- The polyp can ulcerate and bleed from there, which can cause rectal bleeding.
- The size of the nodule caused by lymph node hyperplasia is 1~5mm.
- Diagnosed by colonoscopy.
- If the cause is removed, it is cured.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen



- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD, FAAP

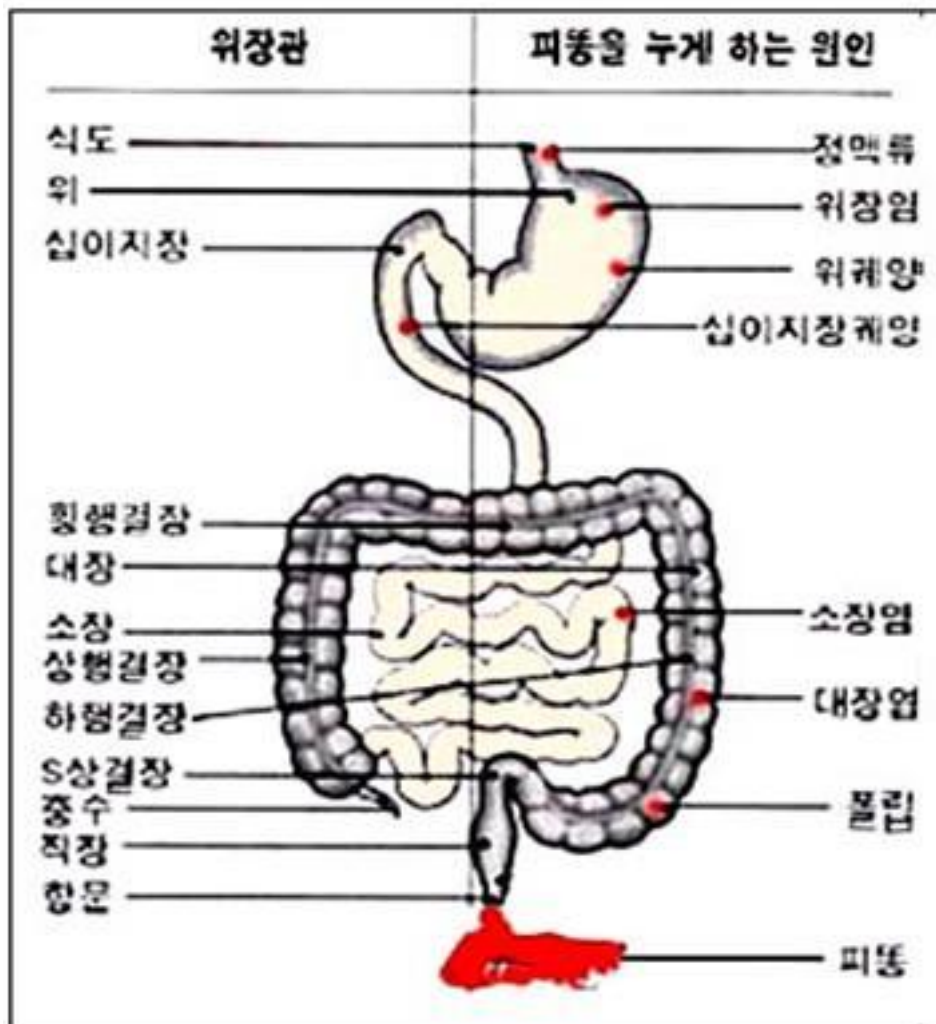
“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 신생아의 혈변, Bloody stool of newborn infants

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]



W

그림 108. 소화관의 구조와 신생아가 피통을 늘 때.

- 태어나는 아기가 질 산도에서 흘린 모체 피를 삼킨 후 삼킨 피를 전부 토하거나 그 피의 일부를 대변으로 낼 수 있다.
- 혈소판 기능 장애나 혈소판 감소증 등으로 혈변을 볼 수 있다.
- 모유 수유 중 수유모 젖꼭지에서 나는 피를 삼킨 후 혈변을 볼 수 있다.
- 인공영양 속에 든 우유 단백질이나 콩 단백질 알레르기로 위장 관에서 피가 나고 그로 인해 피똥을 낼 수 있다.

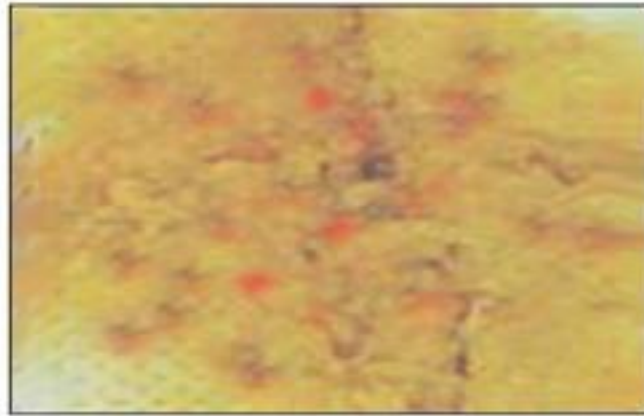


사진 109. 신생아가 눈 혈변

- 이미 간략하게 “신생아가 피를 토할 때나 혈변을 낼 때” 설명했지만 여기서 다시 설명한다.
- 갓 태어나서 생후 28 일까지의 기간을 신생아기라 한다.
- 이 기간 동안 신생아가 피똥을 낼 수 있다.
- 신생아가 눈 피똥을 신생아의 혈변이라 한다.
- 신생아 자신의 소화관에서 난 피가 위장 관을 통과하는 동안 통과 하는 기간에 따라 혈색이 변화될 수 있다.
- 위장관에서 혈색이 변화되면 혈색이 커피색과 비슷할 수 있고 커피색과 비슷한 대변을 볼 수 있다.

- 때로는 소화관 중 위장 관에서 난 새빨간 피가 위장 관내에서 조금도 변화되지 않고 대변에 새빨간 피로 그냥 나오는 경우도 있다.
- 또 위장관에서 피가 조금씩 계속 날 때는 그 피가 대변 속에 골고루 섞여 대변에 피가 나 있는지 육안으로 식별할 수 없다. 이와 같이 대변에 피가 섞여 있지만 육안으로 대변에 피가 있는지 식별할 수 없는 위장 출혈을 대변 잠혈 또는 대변 잠재혈액(Occult blood)이라고 한다.( 신생아에게 출혈이 생길 때, 피똥을 눌 때, 혈변 참조).

## 신생아의 혈변의 원인

- 분만 중 질 산도 속에서 모체의 피를 삼킨 후 태어난 신생아는 삼킨 모체의 피의 대부분을 토할 수도 있고 삼킨 피의 일부를 토하고 나머지는 소화관을 통해서 항문으로 나올 수도 있다.
- 아기가 삼킨 피가 소화관을 통과하는 동안 빨간색 피가 커피색으로 변화될 수 있다.
- 분만 중 다량으로 삼킨 모체의 피가 신생아의 위장관에서 변화되지 않거나 변화될 시간 여유가 없이 항문으로 그냥 빨간색 피로 나올 때도 있다. 이 때 항문으로 나온 피는 대개가 붉거나 빨갱다.
- 분만 중 질 산도 속에서 모체의 피를 삼키지 않은 신생아에게 전신 출혈성 질환이 있거나 어떤 소화관 질환이 있을 때 신생아의 소화관에서 피가 날 수 있고 그로 인해 혈변을 볼 수 있다.
- 바이러스 위장염이나 박테리아 위장염, 우유 단백질이나 콩 단백질 인공영양 알레르기로 위장관에서 출혈할 수 있다. 그로 인해 혈변을 볼 수 있다.

## 신생아의 혈변의 진단 치료

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 진단한다.
- 혈변의 원인과 정도에 따라 CBC 피 검사, 간 기능검사, 혈액응고 검사, 대변 세균 검사, 대변 잠혈 검사 등으로 진단한다.
- 육안으로 볼 수 없는 잠재혈액은 대변 잠혈 검사로 진단한다.

- 대변에 피가 나 있다고 확실히 진단이 나면 그 피가 아기에게서 나온 피 인지 엄마로부터 나온 피 인지 가려내야 한다.
- 대변에 있는 피가 신생아에게서 난 피라고 진단이 나면 그 피가 아기의 소화관에서 난 피인지 신체 어느 부위에서 나온 피 인지 알아보고 그 출혈의 원인, 정도 등에 따라 치료한다.
- 우유 단백질이나 콩 단백질로 만든 인공영양으로 신생아의 혈변이 생기면 그 인공영양을 더 이상 먹이지 말고 뉴트라미젠이나 다른 종류의 저 알레르기성 인공영양을 먹인다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원

- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생 여아의 자궁 출혈(신생 여아의 성기 출혈), Uterine bleeding of female newborn infants(Genital bleeding of female newborn infants)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 신생 여아의 자궁 출혈(신생 여아의 성기 출혈)의 원인

- 신생 여아의 외부 생식기 참조



사진 110. 신생 여아의 자궁 출혈

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD,, FAAP

- 생후 2~7 일경 일부 신생 여아가 질을 통해 월경 피처럼 몇 방울 정도 피를 정상적으로 흘릴 수 있다.
- 태어나기 전 여 태아는 태반과 모체로부터 에스트로겐 여성 호르몬을 정상적으로 공급받는다.
- 태어나기 전 태반과 모체로부터 에스트로겐 여성 호르몬을 계속 공급 받아 여 태아의 자궁 내벽이 마치 성인 여성의 자궁 내벽처럼 정상적으로 두꺼워져 있다가 태어난 후 태반과 모체로부터 여성 호르몬을 더 이상 공급받지 않는다.
- 때문에 생후 2~7 일된 여 신생아의 자궁 내벽은 마치 성인 여성이 월경을 하기 바로 전 자궁 내벽이 얇아지는 것과 거의 같은 이치로 얇아지고 마지막으로 월경을 하는 것과 거의 같은 생리가 신생 여아에게 생긴다. 이것이 바로 신생아 자궁출혈이다.
- 다시 설명하면, 생후 2~7 일 경 자궁내벽이 극도로 얇아지고 마치 성인 여성이 월경하는 것처럼 신생 여아의 자궁 내벽에서 피가 조금 나오고 그 피가 질강 속으로 흘러나와 결국에는 질 밖으로 나오게 된다.
- 이런 현상을 신생 여아 성기출혈 또는 자궁출혈이라고 한다.

### **신생 여아의 자궁 출혈(신생 여아의 성기 출혈)의 증상 징후**

- 모든 신생 여아의 자궁 내벽에서 피가 나오는 것은 아니다. 어떤 신생 여아의 자궁에서 피가 나오고 다른 신생 여아의 자궁에서는 피가 나오지 않는 이유는 확실히 모른다.
- 하루에 불과 몇 방울 정도 피가 질 강을 통해 흘러나오다가 생후 7 일 이후 더 이상 나오지 않는 것이 보통이다.

### **신생 여아의 자궁 출혈(신생 여아의 성기 출혈)의 치료**

- 신생 여아 자궁출혈은 1~3 일 동안 계속되는 것이 보통이고 자궁 출혈을 한 첫날부터 날이 갈수록 출혈 양이 점점 적어지다가 자연히 그친다.
- 만일 신생 여아 자궁출혈이 7 일 이상 계속되거나 출혈량이 상당히 많으면 의사에게 곧 문의해야 한다.

- 신생 여아가 모체로부터 여성 호르몬을 공급받아 질에서 달걀 흰자위 비슷한 하얀 점액이 약간 흘러나오는 경우도 있다. 이것도 정상적이고 자연히 없어진다.
- 신생아의 외음부가 상당히 커져 있을 수 있다(사진 110 참조).

다음은 “오늘은 출산 9 일째인데 신생아 생리현상이 있었습니다.”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 오늘은 출산 9 일째인데 신생아 생리현상이 있었습니다.**

**Q.**

기저귀에 혈액이 묻어 나왔거든요.

신생아 중에서 처녀막이 막힌 경우도 있다고 하던데 우리 딸내미 같은 경우는 어떻게 해야 할까요? 2 월 11 일에 종합병원에서 초음파 검사를 하기로 예약해 놓았는데 그때까지 기다리기에 조바심이 나서 이렇게 인터넷 상담을 해봅니다.

**A.**

정은님

안녕하십니까. 좋은 질문을 해주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등 자세한 정보가 더 많이 있을수록 더 좋은 답변을 드릴 수 있지만 주신 정보를 토대로 답변을 드리겠습니다.

오늘 접한 3 질문은 아주 적절하고 재미있는 질문이어서 답변을 하는데도 재미가 납니다.

신생 여아가 태어난 후 1-2 주 내 자궁에서 출혈이 몇 방울정도 나서 질 강을 통해 외음부로 나온 자궁출혈이 아기 기저귀에 묻는 경우가 가끔 있습니다.

물론 전신 출혈성 질환이나 생식기 외상이나 그 외 다른 원인으로 피가 몇 방울 질 강에서 나올 수 있습니다.

드물게는 외 요도 탈출증이나 요로 감염 등으로 요도에서 피가 나오는 것을 질에서 피가 나오는 것으로 오인할 수 있습니다.

소변 요산으로 기저귀가 붉게 착색될 수 있습니다.

신생아 생리적 자궁출혈은 출생 전 태반 에스트로겐과 모체 에스트로겐 호르몬의 영향으로 자궁 내벽에서 소량 나오는 정상적인 생리적 출혈이기 때문에 계속 나오지 않으면 아무 치료가 필요 없습니다.

신생아의 정상 외음부는 자궁 내에서 태반 에스트로겐과 프로게스테론의 영향을 받아 정상적으로 커 있습니다.

예를 들면 음핵이 눈에 띌 정도로 현저히 커져 있고 대음순은 비교적 작고 소음순은 비교적 크고 질문을 통해서 흰 점액이 눈에 띌 정도로 분비됩니다.

또한 처녀막도 분별할 수 있을 정도로 확연하게 보이고 질문도 확실히 열려있는 것을 볼 수 있습니다.

드물게는 처녀막에 질문이 없기 때문에 자궁과 질에서 분비된 점액 등이 질 강 속에 괴여 있는 경우도 있습니다.

이런 경우는 처녀막이 외음부가 있는 쪽으로 두드러지게 나와 있을 수 있습니다.

신생 여아 외음부가 정상인지 비정상인지를 알기 위해 신생아의 외음부에 관해서 잘 아는 소아청소년과 전문의 진단을 받아야 할 때가 많이 있습니다.

진찰을 하지 않고 어떤 이상이 있는지 정상적인지 말씀드릴 수가 없으니 소아청소년과에서 진찰 진단을 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

아무 증상 징후가 없으므로 정기 건강검진을 받을 때 다시 외부생식기를 진찰 해 보는 것도 좋을 것 같습니다. 신생 여아의 성기 출혈, 처녀막이 막혔을 때를 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락 주시기 바랍니다. 이상원 드림

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 제 9 장 : 비출혈(코피)

### 비출혈(코피), Nose bleeding (Epistaxis)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 비출혈(코피)의 원인, 증상 징후

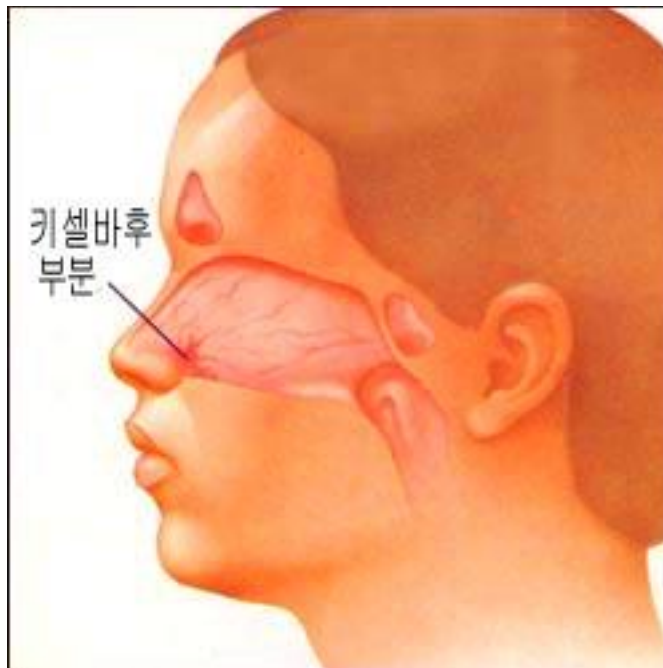


그림 109. 위 그림에서 볼 수 있는 것과 같이 비강 점막층에는 모세혈관이 많이 있다. 비강의 앞 부위에 키셀바우 점막층 부분이 있다. 특히 그 부분의 비강 점막층에 모세혈관이 더 많이 모여 있고 그 모세혈관이 터지면 코피가 더 날 수 있다.



사진 109. 사진과 같이 코피가 날 때 머리를 앞으로 조금 숙이고 비익을 잡는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

- 비출혈을 “코피가 날 때”란 제목으로 [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료, 제 13 권 에서 이미 다루었다.
- 누구든지 일생 동안 적어도 한두 번 정도 코피를 흘린다.
- 어떤 아이들은 코나 몸에 아무 병도 이상도 없이 가끔 조금씩 코피를 흘린다.
- 어떤 아이들은 코에 아무 이상이 없는 데 몸이 조금만 고단하거나 피로해도 코피를 흘린다.
- 그림 109 에서 볼 수 있는 것처럼 콧구멍 입구에서 1~2cm 정도 뒤에 있는 비강 점막층에 모세혈관들이 특별히 많이 모여 있다. 이 부위를 ‘키셀바흐 부분’이라고 한다.
- 감기나 그 외 다른 종류의 바이러스 상·하기도 염, 편도 염이나 알레르기성 비염이 있을 때 비강 점막층에 염증이 생기고 모세혈관들이 충혈 될 수 있다.
- 이 때 재채기 하거나, 기침을 세게 하거나, 코를 후비거나, 코를 살짝 문지르거나 심하게 문지르거나, 화내거나 육체적으로 전신에 힘을 많이 주거나, 얼굴을 붉히거나

핏대를 내어 머리와 얼굴 부위 혈압이 조금 더 올라갈 때 키셀바흐 부분 모세혈관 등에 있는 비강 점막층 모세혈관이 터지면서 거기서 코피가 날 수 있다.

- 겨울철 실내가 건조할 때 비강 점막층에 마른 코딱지가 달라붙을 수 있다. 이 마른 코딱지로 비강 점막층 모세혈관이 물리적 자극을 받아 모세혈관이 터지면 거기서 코피가 날 수 있다.
- 특히 아토피성 체질이 있는 아이들이나 알레르기성 비염이 있는 아이들은 알레르기성 비염이 없는 아이들에 비해 더 자주 코피를 흘린다.
- 알레르기성 비염이 있는 아이들의 대부분은 아침에 자고 일어나서 자신들이 밤에 베고 잤던 베개에 코피를 흘렸던 것을 발견하고 지난 밤 잘 때 코피가 났다는 것을 알 수 있다.
- 비강 내 이물(콧구멍 속 이물)이 있으면 그로 인해 코피가 날 수 있다.
- 백혈병, 혈액 응고 장애, 혈우병 등 전신성 출혈성 질환으로 코피가 날 수 있다.
- 그렇지만 그런 병으로 코피가 나는 경우는 흔치 않다.
- 이런 종류의 전신성 질환으로 코피가 날 때는 코피만 나지 않고 신체 다른 부위에서 피가 날 수 있다.
- 피부 출혈반점이 생기거나 멍이 쉽게 들 수 있고 위장 점막층 등에서 피가 날 수 있다.
- 아스피린 등 약물 부작용으로 비 출혈이 생길 수 있다.
- 간 질환, 요독증, 만성 아데노이드 비대, 맥관 섬유종 등으로 비출혈이 생길 수 있다.
- 코 타박상으로 코피가 날 때 코피가 비강 후부 쪽을 거쳐 인두 강 속으로 흘러 내려오고 그 피를 삼켜 코피가 위 속으로 들어가면 코피로 위가 자극받아 코피를 토할 수 있다.
- 연쇄상 구균성 비염, 성홍열, 류마티스 열, 감염성 단핵구증, 백일해, 홍역, 디프테리아 등 감염병을 앓을 때도 코피가 날 수 있다.

## 비출혈(코피)의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견, 특히 비강 이경 검진이나 내시경 검사로 진단한다.

- 비강 점막층 모세혈관이 경미한 외상 등으로 터져 나는 소량의 코피는 대개 자연스럽게 멈출 수 있다.
- 그러나 코피가 아주 자주 나거나, 많이 나거나 잘 멈추지 않으면 의사에게 문의하여 왜 그런지 진단 치료를 받아야 한다.
- 알레르기성 비염이나 다른 종류의 전신성 질환으로 코피가 나면 원인 되는 병에 따라 치료를 해준다.
- 코피가 심하게 나면 CBC 피 검사나 혈액응고 스크린 검사 등으로 코피가 나는 이유를 알아야 한다.

## 비출혈(코피)의 치료

- 비 출혈의 정도, 원인 등에 따라 치료한다.
- 삼킨 코피로 위가 자극받으면 삼킨 코피를 토하기 쉽다.
- 코피가 나면 코피를 삼키지 않게 머리를 앞으로 숙이게 해서 코피가 콧구멍을 통해 밖으로 흘러나오게 한다.
- 코 맨 앞 양 부분 즉 비익(콧방울)을 한쪽 손의 엄지와 집게손가락의 끝으로 약 5~10 분 동안 꼭 눌러 잡아 지혈시킨다.
- 얼음물 주머니나 찬물 수건을 코에 올려놓고 찬찜질하면 더 쉽게 지혈될 수 있다.
- 코피가 계속 나거나, 자주 나거나, 많이 나거나, 코피가 잘 멎지 않으면 의사의 진단 치료를 받아야 한다. 사실은 이런 경우는 흔치 않다.
- 콧구멍 속을 자주 후비거나, 코를 자주 문지르는 습관이 있으면 알레르기성 비염이나 다른 코 병이 있는지 적절히 진단 치료를 받아야 한다.
- 비강 점막층에 코딱지가 많이 붙어 있던지 코피가 자주 나면 배시트라신 연고나 박트로반 연고 등을 면봉에 묻혀 콧구멍 입구에서 1~2cm 정도 떨어진 비강 점막층에 1 일 1~2 회, 4~5 일 동안 바르면 코딱지가 잘 생기지 않고 코피가 잘 나지 않을 수 있다. 알레르기성 비염 참조
- 이렇게 치료해도 코피가 자주 많이 나면 이비인후과에서 질산은 봉으로 비강 점막층 모세혈관을 지저 치료 할 수 있다.
- 코피가 나는 원인에 따라 치료해 준다.

- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환 -혈우병 (Hemophilia), 혈우병이 있는 자녀를 키울 때 주의할 사항 (Precautions for hemophilic child life,) 폰 빌레브란트 병 (Von Willebrand's disease/Vascular hemophilia) 참조

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 제 10 장 : 신생아 황달

신생아 황달(신생아 빌리루빈 과잉혈/신생아 빌리루빈 과잉혈증/신생아 과빌리루빈 혈증/신생아 고빌리루빈 혈증),  
Neonatal jaundice (Neonatal hyperbilirubinemia)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]



그림 117.심한 신생아 황달

출처: Ross Laboratories, Columbus, Ohio 43216, Division of Laboratories, USA 와 소아가정간호백과

- 신생아에게 생기는 황달을 통틀어 신생아 황달이라 하고 신생아 빌리루빈 과잉혈, 신생아 빌리루빈 과잉혈증, 신생아 고빌리루빈 혈증 또는 신생아 과빌리루빈 혈증이라고도 한다.
- 빌리루빈의 혈중 농도가 정상 이상으로 증가되어 피부와 눈 흰자위 등이 노랗게 될 수 있다.
- 황달은 어떤 병의 증상 징후이지 병명은 아니다.
- 정상 신생아들의 60%가 생후 7 일 이내 황달에 걸린다.
- 혈액 내 적혈구에서 나온 빌리루빈은 간에서 UGT1A1 효소에 의해 빌리루빈 글루쿠론니드로 대사 된다.
- 빌리루빈은 담즙 성분의 일종이다.
- 혈액 내 적혈구에서 나온 빌리베리딘(Biliverdin)은 간에서 빌리루빈(Bilirubin)으로 전환된다. 빌리베리딘(Biliverdin)과 빌리루빈(Bilirubin)은 그때그때 적절히 담즙의 성분이 된다.
- 빌리루빈은 간접 빌리루빈(비포화 빌리루빈/간접형 빌리루빈/Unconjugate bilirubin/Indirect bilirubin)과 직접 빌리루빈(포화 빌리루빈/직접형 빌리루빈/Conjugate bilirubin/Direct bilirubin)이 있다. 빌리루빈은 담즙의 성분이 되고 그 담즙은 담관 속을 통해 십이지장관 속으로 분비된다.
- 생리적으로 또는 병적으로 혈 중 간접형 빌리루빈(Unconjugate bilirubin)을 정상 농도 이상이 되면 고빌리루빈혈증이 생기고 눈의 공막이 노랗고 피부가 노랗고 신생아 황달이 생긴다.
- 미국 만삭 신생아들과 거의 만삭에 가깝게 출생한 미숙아들의 1,000 명 중 5~40 명이 빌리루빈 광선요법으로 치료를 받는다(출처; NEJM Febuary 2008 p.920).
- 신생아 황달의 원인, 증상 징후, 치료, 예후 등이 신생아기 이후의 영유아들이나 학령기 아이들이나 성인들에게 생기는 황달의 원인, 증상 징후, 치료, 예후기와 다른 점이 많다.

## 신생아 황달과 신생아기 이후 황달의 분류

1. 모유와 신생아 황달
2. 용혈성 빈혈

3. 미숙 신생아 황달
4. 생리적 신생아 황달
5. Rh 부적합으로 인한 신생아 황달
6. ABO 혈액형 부적합으로 인한 신생아 황달
7. 모유를 먹는 신생아에게 생기는 신생아 황달
8. 감염으로 인한 신생아 황달
9. 선천성 담관 폐쇄로 생기는 신생아 황달
10. G-6-인산 포도당 탈수소효소 결핍(G-6-P-D 결핍)으로 인한 신생아 황달
11. 다른 원인으로 인한 신생아 황달

**표 2. 신생아 과빌리루빈 혈증**

빌리루빈 생성이 증가될 때	빌리루빈 분비가 감소될 때	빌리루빈 생성이 증가되고 빌리루빈 분비가 감소될 때
<p>ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달</p> <p>Rh 부적합으로 인한 신생아 황달</p> <p>소 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달</p> <p>G-6-인산 포도당 탈수소효소 결핍(G-6-PD deficiency)으로 인한 신생아 황달</p> <p>타박상</p> <p>뇌실 출혈</p> <p>적혈구 증가증</p> <p>임산부 당뇨병</p> <p>유전성 구상 적혈구증</p>	<p>생리적 신생아 황달</p> <p>모유수유 황달</p> <p>장관폐쇄</p> <p>임신부 간질환</p> <p>유전성 빌리루빈 분비장애</p> <p>크리글러 나잘 증후군(크리글러-나자르증후군) Crigler-Najjar syndrome, 1 형과 2 형</p> <p>루시 드리시클 증후군(Lucey Driscoll syndrome)</p>	<p>미숙아</p> <p>패혈증</p>

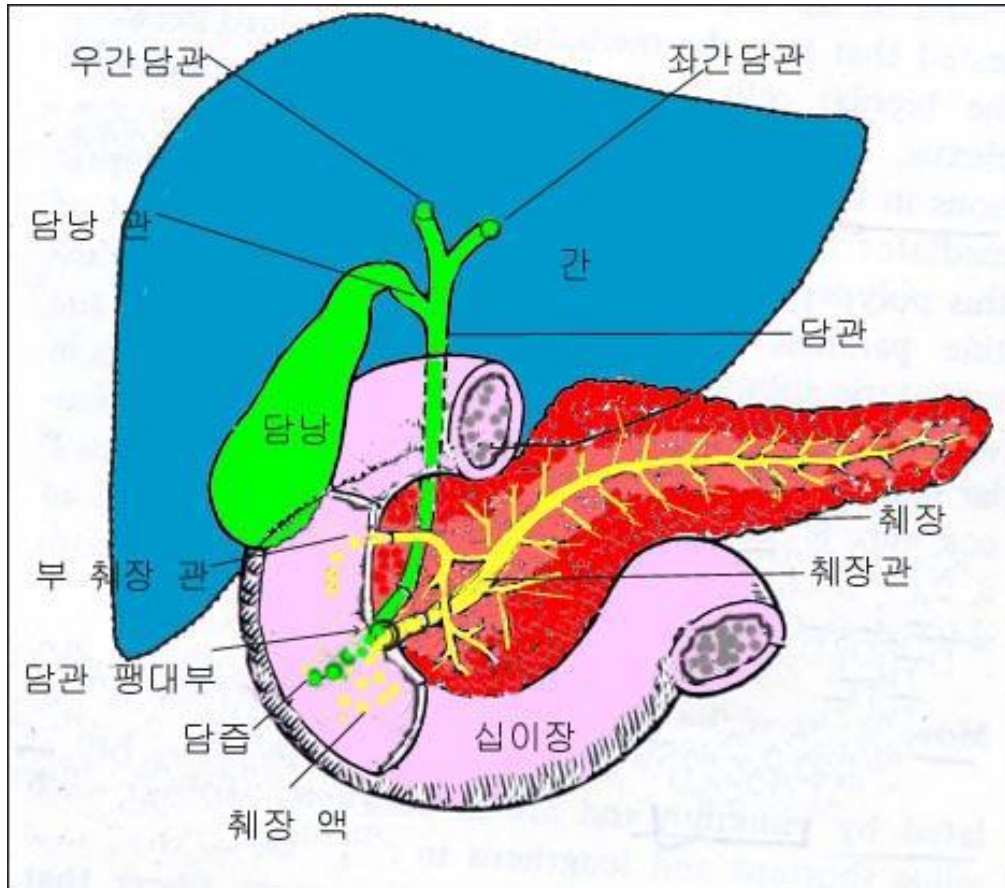


그림 118.간, 췌장과 담즙 분비관, 십이지장관

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생아 생리적 황달, Neonatal physiological jaundice

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]



사진 120.Rh 부적합으로 생긴 심한 병적 황달에 걸린 신생아.

Used with permission from Ross Laboratories, Columbus, Ohio 43216, Division of Laboratories, USA 와 소아가정간호백과





사진 119. 신생아 생리적 황달.

병적 황달이 아니고 생리적으로 생기는 황달을 생리적 황달이라고 한다. 드물게는 생리적 황달과 병적 황달이 함께 있을 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 빌리루빈에는 직접형 빌리루빈(접합형 빌리루빈/Conjugated bilirubin)과 간접형 빌리루빈(비접합형 빌리루빈/Unconjugated bilirubin)이 있고 이 두 가지 형태의 빌리루빈을 합친 빌리루빈을 총 빌리루빈(Total bilirubin)이라고 한다.
- 자궁 내 태아도 빌리루빈을 계속 만들어진다.
- 태아가 체내에서 만들어진 빌리루빈은 탯줄에 있는 혈관과 태반을 통과해 모체의 혈액 내로 흡수된다.
- 탯줄 혈관과 태반을 통해 모체 내로 들어온 태아의 빌리루빈은 모체 내에서 정상적 신진대사의 과정을 통해 쉽게 처리된다.
- 그 때문에 태어나기 전 태아에게 특별한 병이 생기지 않는 한 태어나기 전 태아는 황달에 걸리지 않는 것이 정상이다.
- 그러나 태어난 순간부터 신생아들은 그들 자신의 체내에서 만들어진 빌리루빈을 신생아들 스스로가 처리해야 한다.

- 그렇지만 출생 후 거의 모든 건강한 만삭 신생아들은 자신들의 체내에서 만들어진 빌리루빈을 초기 신생아기 이후 영유아들과 같이 빌리루빈을 원활하게 처리할 수 있는 생리적 기능이 미약하다.
- 그래서 모든 신생아들은 생후 며칠 동안 어느 정도 생리적 황달에 걸리는 것이 정상적이다.
- 이렇게 생긴 황달을 신생아 생리적 황달 또는 생리적 황달이라고 한다.
- 신생아 생리적 황달이 생기는 과정은 이상 설명한 것같이 단순하지 않고 더 복잡하다.

## 빌리루빈 형성 분비에 관한 구체적 설명

- 빌리루빈은 헤모글로불린 혈액소의 일종이다.
- 노쇠 적혈구가 자연적으로 파괴될 때 적혈구 내 헤모글로불린 혈액소에서 빌리루빈이 자연적으로 생성된다.
- 빌리루빈은 직접(형) 빌리루빈과 간접(형) 빌리루빈이 있다.
- 적혈구가 파괴될 때 간접형 빌리루빈이 형성된다.
- 간접형 빌리루빈은 간에서 신진대사 과정을 거쳐 직접형 빌리루빈으로 변화된다.
- 태아 적혈구의 수명은 80~100 일 정도이고 출생 이후에 신생아와 골수에서 생성된 적혈구의 수명은 약 100~120 일 정도이다.
- 출생 이후 태아 적혈구는 출생 후 짧은 기간 내 다량 파괴되기 시작하고 이 때 상대적으로 신생아 혈 중 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 증가된다.
- 그 간접형 빌리루빈은 간장에서 직접형 빌리루빈으로 원활하게 신진대사되어 담관을 통해 십이지장관 속으로 적절히 분비되는 과정이 정상적으로 느리다.



사진 121. 가정에서 치료해도 안전성이 있다고 판단된 경미한 신생아 황달은 가정용 황달 치료 형광등으로 의사의 지시에 따라 신생아 황달을 치료할 수 있다.  
이 기계(좌측 사진)에 신생아 황달 치료를 할 수 있는 황달 치료 형광등이 연결되어 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 122. 신생아가 황달 치료 형광등으로 신생아 황달 치료를 보육기 속에서 받고 있다.  
청색 형광등으로 신생아 황달을 치료할 때 형성 장애성 모반이 생길 수 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 신생아의 간장은 간접형 빌리루빈을 직접형 빌리루빈으로 적절히 그때그때 속히 다 처리할 수 없다.

- 이 때 신생아에게 생리적 황달이 더 잘 생길 수 있다.
- 건강한 만삭 신생아들의 60%, 미숙아 신생아의 80%에서 신생아 생리적 황달이 생긴다.
- 어쩌면 생리적 황달은 정상적인 현상이고 생리적이기 때문에 걱정할 필요가 없는데 우리 소아 청소년과 의사들도 신생아 황달이 생기면 무엇으로 인해 신생아에게 황달이 생겼는지 확실히 알기 전에는 걱정 한다.
- 그 이유는 병적 황달에 관해 잘 알면 쉽게 이해할 수 있다.
- 다시 설명하면, 신생아의 간의 세포가 복잡한 빌리루빈 생화학적 신진대사과정을 통해 간접형 빌리루빈을 직접형 빌리루빈으로 정상적으로 만든다.
- 직접형 빌리루빈은 담즙에 섞여 위장을 통해 십이지장관 내로 분비된다.
- 십이지장관 내과 소장관 내에 있는 간접형 빌리루빈의 일부는 장관 벽 점막층을 통해 다시 혈관 속으로 흡수되는 것이 정상이다.
- 신생아의 간의 세포는 신생아기 이후 영아들이나 성인들의 간세포에 비해서 빌리루빈 신진대사 기능이 미숙하다.
- 노쇠 적혈구들이 정상 이상으로 혈관 내에서 파괴될 때 신생아의 간의 세포는 성인의 간의 세포와 같이 간접형 빌리루빈을 직접형 빌리루빈으로 원활하게 만들어 담관을 통해서 십이지장관 내로 배출시키는 신진대사 기능이 미약하다.
- 따라서 많은 양의 간접형 빌리루빈이 간장에서 혈액 내로 역류되어 들어가게 된다. 이 때 신생아의 간접형 빌리루빈의 혈액 농도가 정상 이상으로 증가된다.
- 혈 중 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 정상 이상보다 더 높을 때 간접형 빌리루빈이 피부 및, 또는 눈의 흰자위 등에 착색 되고 거기가 노랗게 된다.
- 간접형 빌리루빈의 농도가 비정상적으로 상당히 높을 때는 간접형 빌리루빈이 뇌저 신경절에 착색될 수 있고 그로 인해 핵황달이 생길 수 있다.
- 그 밖에 십이지장 관과 소장관 속에 있던 간접형 빌리루빈의 일부는 소장관 벽 점막층을 통해 혈관 속으로 다시 흡수된다.
- 디간딘 등 간세포 효소가 비정상적으로 감소될 때도 혈액 내 간접형 빌리루빈의 농도가 비정상적으로 증가 될 수 있다.

- 요약하면, 혈중 간접형 빌리루빈의 농도가 정상 이상적으로 높아지고 간접형 빌리루빈으로 신생아의 눈 흰자위, 피부 그리고 혈청이 노랗게 되는 생리적 상태를 신생아 생리적 황달 또는 생리적 황달이라고 한다.
- 이와 같이 생리적 황달이 생기는 기전은 복잡하다.

## 신생아 황달과 빌리루빈 바로미터

- 만삭에 태어난 건강한 신생아들(만삭아들)의 60%, 미숙아 신생아로 태어난 미숙 신생아(미숙아들)의 80% 가 생리적 황달에 걸릴 수 있다.
- 신생아의 탯줄 혈관의 혈중 간접형 빌리루빈의 정상 혈중 농도는 1.87~2.8mg/100ml 이다.
- 생후 48~72 시간 만삭 신생아의 간접형 빌리루빈 정상 혈중 농도는 5mg/100ml 이다.
- 생후 7 일 건강한 만삭 신생아의 간접형 빌리루빈 정상 혈중 농도는 2mg/100ml 이다.
- 혈중 간접형 빌리루빈은 24 시간 동안 5mg/100ml 이상 증가되면 비정상적이다.
- 신생아의 혈중 간접형 빌리루빈의 농도가 5~6mg/100ml 이상이면 신생아의 피부와 눈 흰자위의 색이 노랗게 되기 시작한다. 황달이 생기면 혈중 간접형 빌리루빈의 농도가 적어도 5~6mg/100ml 이상이라고 추정 할 수 있다.
- 미숙 신생아의 생리적 황달은 생후 7 일경 최고에 달하는 것이 일반적이다.
- 생후 28~72 시간 된 미숙아의 제대(탯줄) 혈중 간접형 빌리루빈의 농도는 만삭 신생아의 제대 혈중 간접형 빌리루빈의 농도와 거의 같은 것이 보통이다.
- 미숙 신생아의 혈중 간접형 빌리루빈의 농도는 만삭 신생아의 혈중 간접형 빌리루빈의 농도보다 더 높고 더 오랫동안 지속되는 것이 보통이다.
- 미숙 신생아의 간접형 혈중 빌리루빈의 농도는 임신 일수와 각 미숙아에 따라 다를 수 있다.

**신생아 생리적 황달의 정도는 다음과 같은 여러 가지 조건에 따라 다를 수 있다.**

1. 출생 후 모유수유나 인공영양 등을 먹이기 시작한 것 태어난 아기의 나이
2. 신생아가 햇빛에 어느 정도 노출되었는지
3. 신생아의 병을 치료할 때 쓰는 약물의 종류에 따라
4. 만삭 신생아로 태어났는지 미숙 신생아로 태어났는지 어느 정도 미숙 신생아로 태어났는지
5. 앓고 있는 병의 원인과 종류에 따라
6. 모유를 먹는지 인공영양을 먹는지에 따라
7. 그 외

### **신생아 황달의 증상 징후**



사진 123. 황달로 피부색이 노랗다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 만삭에 태어난 건강한 신생아에게 생긴 생리적 황달은 생후 2~3 일에 최고에 달했다가 그 이후부터 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 점차로 감소되기 시작해서 생후 1 주경 거의 정상 치로 돌아간다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아들의 60% 정도, 임신 37 주 이전에 태어난 미숙 신생아들의 80% 정도가 생리적 황달에 걸린다.
- 신생아의 간접형 빌리루빈 혈액 농도가 5~6mg/dl 이상 되면 신생아의 피부와 눈의 흰자위가 노랗게 나타나기 시작한다. 그렇지만 이 때 직접형 빌리루빈 혈중 농도는 거의 정상이고 소변의 색은 정상이다.
- 핵 황달이 생기지 않는 한 생리적 황달이 있을 때 피부나 눈 흰자위가 노란 것 이외 다른 증상 징후는 없다.
- 미숙 신생아의 간 세포의 기능은 만삭으로 태어난 정상 신생아의 간 세포의 기능보다 더 미숙하다. 때문에 미숙 신생아에게는 생리적 황달이 더 쉽게 생길 수 있고 미숙 신생아에게 생긴 생리적 황달의 정도도 더 심한 것이 통례이다.
- 큰 미숙 신생아들에게 생긴 생리적 황달은 만삭 신생아들에게 생긴 생리적 황달의 정도와 거의 같다. 그러나 아주 작은 미숙 신생아들의 생리적 황달은 생후 곧 나타나기 시작해서 그 후 여러 날을 두고 오랫동안 계속 된다.
- 어떤 경우에는 미숙 신생아들의 생리적 황달은 만삭 신생아들에게 생기는 생리적 황달에 비해서 더 서서히 나타날 수 있고 황달의 정도가 보다 더 심해져서 생후 4~7 일경 절정에 달할 수 있다.

## 신생아 생리적 황달의 진단

- 대부분의 초산부들은 신생아의 피부나 눈 흰자위가 황달로 노랗게 변한 것을 잘 인식하지 못하고 그냥 지나칠 수 있다.
- 경험이 많은 간호사들이나 의사들은 신생아의 눈 흰자위나 피부의 색이 노란 것을 육안으로 한번 슬쩍 보고 신생아에게 황달이 있는지 쉽게 안다.
- 앞서 설명한 것처럼 신생아 황달의 원인과 종류에는 여러 가지가 있기 때문에 신생아에게 황달이 있으면 신생아 생리적 황달인지 신생아 병적 황달인지 감별 진단해야 한다.

- 신생아의 간접형 빌리루빈 혈중 농도가 20mg/dl 이상이나 그 이상이면 핵황달이 생길 가능성이 있다.
- CBC 피 검사, Rh 인자 검사, 혈액형 검사, 간접형 빌리루빈과 직접형의 빌리루빈 혈중 농도, 콤스 검사, 그 밖의 다른 여러 가지 피검사로 신생아에게 생리적 황달이 생겼는지, 또는 다른 원인에 의해서 병적 신생아 황달이 생겼는지 정확하게 진단해야 한다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아에게 신생아 생리적 황달이 생기면 간접형 빌리루빈의 혈 중 농도가 20mg/dl 이상 증가되지 않는 것이 통례이다.
- 그러므로 간접형 빌리루빈의 혈 중 농도가 20mg/dl 보다 더 증가되거나 짧은 시간 내에 비정상적으로 간접형 빌리루빈 농도가 계속 증가될 때는 신생아 생리적 황달이 아닐 가능성이 더 많다.
- 신생아 생리적 황달이 있을 때 간접형 빌리루빈의 평균 혈중 농도는 7~15mg/dl 이다.
- 주사로 피를 뽑아 혈중 총 빌리루빈농도를 측정할 수 있고 대신 피부에서 혈 중 총 빌리루빈 농도를 측정 할 수 있는 BliChek 이나 JM-103 Jaundice Meter 란 빌리루빈 측정기가 있다.
- 필요에 따라 그런 의료 기계로 빌리루빈 농도를 측정할 수 있다.

## 신생아 생리적 황달의 치료

- 만삭으로 태어난 건강한 신생아에게 생긴 신생아 생리적 황달의 대부분은 적절하게 양육하는 것 이외 관찰 적 치료를 한다.
- 그러나 미숙아나 어떤 병을 앓는 만삭 신생아에게 생긴 신생아 생리적 황달이 심할 때는 빌리루빈 광선 요법 치료를 한다.
- 황달을 일으킨 원인에 관계없이 간접형 빌리루빈 혈중 농도가 20mg/dl 이거나 그 이상 더 올라가지 않도록 치료하는 것이 일반적인 황달 치료 원칙이다.
- 일반적으로 어떤 질병을 앓는 신생아나 탈수된 신생아의 생리적 황달의 정도는 더 심하게 된다.
- 이 때 있는 일차적 병과 탈수를 적절히 치료하면 신생아 황달도 쉽게 치료된다.



## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달), Neonatal jaundice due to Rh incompatibility(Rh incompatibility jaundice)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 :  
신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development,  
diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]



그림 126.Rh(+) 인자를 가진 태아의 적혈구들이 파괴되고 빈혈과 황달이 생길 수 있다(좌).

이 때 적혈구 속 헤모글로빈이 파괴되고 간접형 빌리루빈이 생성된다.

피부가 노랗게 된다.

심한 경우에는 뇌에 핵황달이 생길 수 있고

태아 부종도 생길 수 있다(우).

Used with permission from Clinical Educational Aid, Ross Laboratories, Columbus, Ohio, USA 과  
소아가정간호백과

- 혈액형에는 A, B, AB, O 형 등이 있다.
- Rh 인자는 Rh 양성과 Rh 음성이 있다.
- Rh 양성을 Rh(+)로, Rh 음성을 Rh(-)로 표현 한다.
- 임신부의 Rh 인자가 음성이고 태아의 Rh 인자가 양성인 경우 신생아에게 Rh 인자 부적합이 생길 수 있다.
- 자궁 내 Rh 인자 부적합이 생겨 있던 태아가 태어나자마자 신생아의 적혈구들은 Rh 인자 부적합으로 심하게 용혈될 수 있다.

- 갓 태어난 아기의 혈 중 간접형 빌리루빈의 농도가 비정상적으로 증가되고 혈중 헤모글로빈의 농도가 비정상적으로 감소된다.
- 이 때 신생아의 적혈구들이 심하게 용혈되고 심한 황달과 심한 빈혈이 생길 수 있다.
- 한인 5 백 명 중 1 명의 Rh 인자가 음성이라고 한다.
- 따라서 한인 신생아들에겐 Rh 인자 부적합으로 생기는 신생아 황달 발생률은 아주 낮다.
- 신생아에게 Rh 인자 부적합으로 황달이 생길 때는 신속하고 적절하게 치료하지 않으면 신생아의 생명을 위협할 수 있다.
- Rh(-) 인자를 가진 임신부는 Rh 인자 부적합과 그로 인한 신생아 황달에 대해 특히 잘 알아둘 필요가 있다.
- 이런 이유로 모든 임신부는 Rh 인자 검사를 임신 중 기본으로 검사해야 한다.  
[부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 25 권 임신, 분만, 신생아 돌보기-피검사 참조.

## **Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달)의 원인**

- 임신부의 Rh 인자가 Rh(-)이고, 남편의 Rh 인자가 Rh(+)일 경우, 임신부의 태아의 Rh 인자가 Rh(+)일 가능성은 50%이다.
- 만일 임신부의 Rh 인자가 Rh(-)이고 태아의 Rh 인자가 Rh(+)일 경우에는 태아의 적혈구들이 태반을 통과하여 임신부의 핏속으로 들어가서 Rh(+)를 가진 태아의 적혈구가 파괴될 수 있는 Rh 항체가 임신부의 체내에서 형성된다.
- 태아의 적혈구에 해로운 Rh 항체가 임신부의 핏속에서 만들어진 후 그 항체가 태반을 통과하여 태아의 핏속으로 들어간다.
- 이 때 임신부의 Rh 항체가 Rh(+)항원을 가진 태아의 적혈구들에 붙고 Rh(+)항원과 Rh(+)항체가 감작되어 결국 태아의 적혈구들이 용혈 된다.
- 이 때 태아의 핏속 적혈구들이 많이 용혈 될 수 있기 때문에 태아의 핏속에 간접형 빌리루빈의 농도가 증가되어 태아에게 황달이 심하게 생길 수 있고 빈혈도 심하게 생길 수 있다.
- 분만 중 자궁 벽에 붙은 태반의 일부가 자궁 내벽에서 조금 떨어질 수 있다.

- 이때도 태아의 피가 모체의 핏속으로 들어갈 수 있다.
- Rh(+)를 가진 태아의 피가 Rh(-)를 가진 임신부의 핏속으로 들어갈 때 태아의 적혈구들이 파괴될 수 있는 Rh 항체가 모체 내에서 만들어 질 수 있다.
- 그러나 Rh 항체를 만드는 데는 상당한 시간이 요한다.
- 그래서 Rh(-)를 가진 임신부가 Rh(+)를 가진 태아를 처음으로 임신했을 때는 임신부에게서 만들어진 Rh 항체가 그 태아의 핏속으로 들어가서 처음 임신된 태아에게 Rh 인자 부적합을 일으킬 시간 여유가 없다.
- 이런 이유 때문에 Rh(-)를 가진 임신부가 첫 임신을 했을 때 Rh(+)를 가지고 있는 첫 태아에게는 Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달이 잘 생기지 않는 것이 보통이다.
- Rh(+)를 가진 아기를 처음 임신 분만 한 후 Rh(-)를 가진 엄마에게 RhO(D)면역 글로불린주사를 맞아 예방적 치료를 받지 않은 산모에게 두 번째로 임신된 태아의 Rh 인자가 Rh(+)항원을 가진 경우 두 번째로 태어난 태아에게 Rh 인자 부적합이 생길 수 있고 출생 후 그 신생아에게 Rh 인자 부적합으로 인한 황달과 빈혈이 심하게 생길 수 있다.

## Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달)의 증상 징후



그림 127.심한 Rh 인자 부적합으로 생기는 신생아 황달로 피부가 노랗다. 뇌에 핵황달이 생길 수 있다.

Used with permission from Clinical Educational Aid, Ross Laboratories, Columbus, Ohio, USA 과 소아가정간호백과

- Rh(-)를 가진 임신부가 Rh(+)를 가진 아기를 분만한 후, 그 다음에 임신해 낳는 신생아의 Rh 형이 Rh(+)일 때는 그 신생아에게 Rh 인자 부적합으로 황달과 빈혈이 생길 수 있는 확률은 거의 100%이다.

- 이 경우, 태어나 신생아의 적혈구들이 심하게 용혈 될 수 있고 그에게 심한 황달과 빈혈이 생길 수 있다.
- 자궁 내 태아의 적혈구들이 계속 용혈 되어 간과 비장 등이 비정상적으로 커질 수 있다.
- Rh 인자 부적합이 있는 신생아는 출생 첫날부터 심한 황달에 걸릴 수 있다.
- 신생아의 피부색이 노랗고 심한 빈혈로 피부가 창백할 수 있다.
- 간과 지라가 붓고 배가 부를 수 있다.
- 태어나자마자 이 병은 Rh 부적합증(Rh incompatibility)이라고 한다.
- Rh 부적합증을 적절히 속히 치료하지 않으면 핏속 간접형 빌리루빈의 농도가 20mg/dl 이상으로 올라갈 수 있고 Rh 인자 부적합으로 인한 황달 및, 또는 핵황달이 생길 수 있다.
- 핵황달로 뇌성마비가 생길 수 있고 전신경련을 할 수 있다.
- 필요에 따라 RhO(D) 글로불린(로감) 주사를 산모가 맞아 Rh 인자 부적합으로 인한 황달을 예방할 수 있다.
- Rh(-) 인자를 가진 임신부가 낙태를 하거나 유산을 하거나 Rh(+)를 가진 아기를 낳은 후 72 시간 내에 로감 주사를 맞으면, Rh 인자 부적합으로 생기는 Rh 항체가 엄마에게 만들어지지 않아 Rh 인자 부적합이 다음 임신된 태아에게 생기지 않는다.

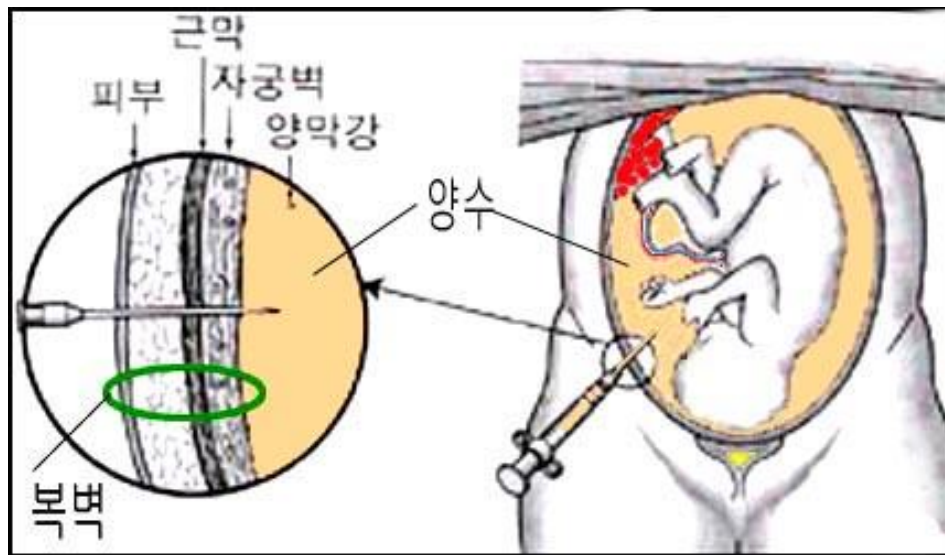


그림 128.양수 검사를 하기 위해 바늘로 양수를 뽑는다. 양수검사를 해 태아의 간접형 빌리루빈 농도를 알아볼 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



## Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달)의 진단



사진 129. 심한 신생아 황달은 빌리루빈 광선으로도 치료한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 130. 황달을 빌리루빈 광선으로 치료할 때 눈을 가리는 데 쓰는 안대

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 부인이 Rh 혈액형이 Rh(-)이고 남편의 Rh 혈액형이 Rh(+) 일 때 부인이 임신하면 태아에게 Rh 인자 부적합으로 황달이 생길 수 있는지 곧 알아야 한다.

- 특히 처음 임신을 해서 Rh(+)를 가진 아기를 출산한 후 또는 임신했을 때 유산이나 낙태를 한 후 임신을 또 했을 때는 Rh 인자 부적합으로 황달이 생기는지 반드시 알아봐야 한다.
- 태아의 Rh(+)인자가 임신부의 Rh 인자에 부적합한지를 알기 위해 임신부의 피를 검사하여 알아볼 수 있다.
- 임신 중 양수검사로 태아의 간접형 빌리루빈의 혈중 농도를 간접적으로 알아볼 수 있다.
- 태아의 핏속에 간접형 빌리루빈의 농도가 정상 이상 높으면 태아의 피를 다른 사람의 피로 전부 바꿔 주는 교환수혈 치료를 한다.
- 갓 태어난 신생아에게 Rh 부적합으로 인해서 Rh 부적합 황달이 생길 것이 예측되면 태어나자마자 갓 태어난 아기의 피를 검사해 갓 태어난 아기가 Rh(+)혈액형을 갖고 있는지 또는 Rh(-)혈액형을 갖고 있는지 확인해야 한다.
- 갓 태어난 신생아가 Rh(+)혈액형을 가지고 있으면 임신 중 엄마에게서 만들어진 Rh(+)항체가 갓 태어난 신생아의 적혈구들에 붙어 있는지 알아볼 수 있는 콤스 검사를 하고 아기 핏속 간접형 빌리루빈 혈중 농도 등을 측정해서 진단한다.
- CBC 피 검사와 그 외 다른 혈액검사 등으로 진단한다.

## **Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달)의 치료**

- Rh 부적합으로 인한 신생아 황달이 있다고 의심되면 즉시 병원 신생아 집중 치료실에서 입원 진단 치료를 받아야 한다.
- 간접형 빌리루빈 농도, 콤스 검사(테스트), 헤모글로빈 농도검사의 결과와 증상 징후 등에 따라서 치료한다.
- Rh 인자 부적합으로 생긴 황달의 증세가 경미할 때는 간접형 빌리루빈 농도를 반복 추적 검사하면서 그 검사 결과에 따라 그때그때 적절히 치료할 수 있다.
- 간접형 빌리루빈의 농도가 비정상적으로 계속 증가되는지 조심히 관찰하다가 그의 농도가 20mg/dl 이상 더 올라가기 전 교환수혈 치료를 하기도 한다.
- 아기의 피 전체를 다른 사람의 피로 전부 교환해 주는 수혈 치료 방법을 교환수혈이라 한다.

- Rh 인자 부적합으로 심한 황달이 생길 것을 예상할 때는 간접형 빌리루빈의 농도가 20mg/dl 이상 더 올라가기 훨씬 이전 교환수혈 치료를 해 핵황달이 생기지 않게 예방적 치료를 해 주는 동시에 황달도 치료한다.
- 간접형 빌리루빈 농도가 20mg/dl 이상으로 증가되어 핵황달이 일단 생기면 핵황달을 적절히 치료할 수 있는 방법도 특효약도 없다.
- 핵황달이 생기면 뇌성마비가 생길 수 있고 사망할 수 있다.

## Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달(Rh 부적합 황달)의 예방

- 분만 전 정기 검진을 받을 때 모든 임신부의 Rh 인자가 Rh(+)인지 또는 Rh(-)인지 검사받아야 한다.
- 임신부의 Rh 인자가 Rh(-)이면 남편의 Rh 인자가 Rh(-)인지 또는 Rh(+)인지도 알아본다.
- 임신부의 Rh 인자가 Rh(-)이고 남편의 Rh 인자가 Rh(+)인 경우, 그 임신부가 처음 낳은 신생아의 Rh 인자가 Rh(+)인지 Rh(-)인지 출생 후 곧 검사한다.
- 신생아의 Rh 인자가 Rh(+)이면 분만 후 72 시간 이내에 로감(Rho GAM/항 Rho(D) 면역글로불린) 주사를 Rh(-)인 산모에게 주사해 다음 임신할 아기에게 Rh 인자 부적합으로 황달이 생기지 않게 예방한다.
- Rh(-)를 가진 임신부가 낙태나 유산했을 때 역시 로감주사를 맞아 이 병이 생기지 않게 예방적 치료를 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달, Neonatal jaundice due to ABO incompatibility(ABO incompatibility jaundice

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

표 3. ABO 혈액형, 항체 항원

ABO 혈액형의 종류	혈장 내 응집소	항원	미국 사람들의 ABO 혈액형의 빈도(%)
O	A1 항체, B 항체	A 항원도 B 항원도 없다.	45%
A1 A2	B 항체	A 항원이 있다.	41%
B	A1 항체	B 항원이 있다.	10%
A1 B A2 B	없음	A 항원과 B 항원이 있다	4%

출처와 참조문헌; Review of medical physiology, William F. Ganong, 5th edition. p.

382

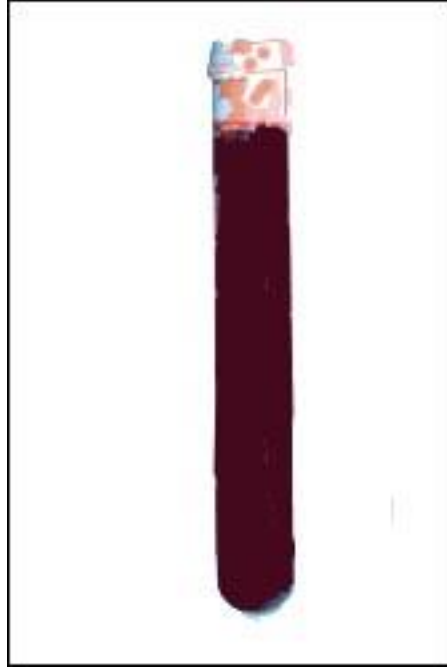


사진 131.빌리루빈의 농도, 임신부의 혈액형과 아기의 혈액형 등을 검사하기 위해 피검사를 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 임신부의 ABO 혈액형과 태아의 ABO 혈액형 부적합으로 신생아에게 황달이 생길 수 있다.
- ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달을 ABO 부적합 황달이라고 한다.
- 임신부 ABO 혈액형과 태아 ABO 혈액형이 다를 경우 신생아에게 ABO 부적합 황달이 생길 수 있다.
- 혈액형이 O형을 가진 임신부에게 태어난 신생아의 혈액형이 A형이나 B형 혈액형을 가진 신생아에게 ABO 부적합이 생기기 쉽고(표 143 참조) 그로 인해 ABO 혈액형 부적합으로 인한 황달이 신생아에게 생길 가능성이 높다.
- O형 혈액형을 가진 임신부의 피속에는 A형 항체와 B형 항체가 정상적으로 있다.
- 그 항체가 A 혈액형이나 B 혈액형을 가진 신생아의 적혈구들을 용혈 시킬 수 있다.
- 임신부 피 속 ABO 혈액형 항체가 태아의 피속으로 들어갈 경우 태아가 가진 A 혈액형 적혈구나 B 혈액형 적혈구가 파괴될 수 있다.
- 때문에 태아에게 ABO 혈액형 부적합으로 인한 신생아 황달과 빈혈이 생길 수 있다.
- 임신부 ABO 혈액형과 신생아 ABO 혈액형이 서로 다른 경우가 많다.



- 즉 임신부 혈액형이 A 형인데 신생아의 혈액형이 B 일 수 있다. 그 때문에 갓 태어난 신생아가 ABO 혈액형 부적합으로 인한 신생아 황달에 걸릴 가능성이 Rh 인자 부적합으로 인한 신생아 황달에 걸릴 수 있는 가능성보다 이론적으로 훨씬 더 많다.
- 그렇지만, 임신 중 ABO 부적합으로 태아의 적혈구를 용혈 시킬 수 있는 임신부의 핏속 A 혈액형 항체나 B 혈액형 항체가 태반을 통과해서 태아의 핏속으로 들어가기 쉽지는 않다.
- 그 때문에 ABO 부적합으로 생기는 신생아 황달 발생률은 예측하는 것보다 훨씬 드물다.
- 신생아들의 15%가 ABO 혈액형 부적합 예측으로 생기는 황달에 걸린다고 한다.
- 그러나 실제 건강 상 문제를 일으킬 수 있을 정도 ABO 혈액형 부적합으로 신생아 황달이 생기는 것은 드물다.

### **ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달의 증상 징후**

- 황달의 원인과 정도에 따라 증상 징후가 많이 다르다.
- ABO 혈액형 부적합으로 인한 신생아 황달이 경미하게 생길 때는 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 정상보다 조금 더 상승됐을 뿐 황달기가 조금도 나타나지 않을 수 있다.
- ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달의 정도와 증상 징후는 Rh 부적합으로 생긴 황달의 정도와 증상 징후보다 훨씬 경미한 것이 보통이다.
- 경미할 때는 신생아의 피부와 눈 흰자위가 약간 노랗고 빈혈도 심하지 않게 생기는 것이 보통이다.
- ABO 혈액형 부적합이 심하게 생길 때 Rh 부적합으로 인해서 생기는 신생아 황달에서 보는 증상 징후와 거의 같게 심할 수 있다.
- ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달은 Rh 부적합으로 생기는 신생아 황달과 달리 처음 임신해서 낳은 신생아에게 더 잘 생긴다.

### **ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달의 진단**

- 신생아의 피부와 눈 흰자위가 노랗게 변한 증상 징후, 진찰소견, 산모와 갓 태어난 아기의 Rh 인자과 ABO 혈액형 검사, 콕스 검사, 간접형 빌리루빈 혈중 농도 검사 등의 결과 등을 종합하여 진단할 수 있다.

## ABO 혈액형 부적합으로 생기는 신생아 황달의 치료

- ABO 혈액형 부적합으로 황달이 경미하게 생긴 경우는 아무런 치료를 할 필요가 없다.
- 황달이 심하게 생길 때는 신생아 집중 치료실에 입원 치료를 받는다.
- 신생아의 피속의 간접형 빌리루빈 농도가 비정상적으로 계속 증가될 때는 간접형 빌리루빈 혈중 농도를 반복 검사하기 위해 피검사를 자주 반복해야 할 수 있다.
- 간접형 빌리루빈의 농도가 더 이상 계속 증가되지 않고 정상치에 가까워질 때까지 간접형 빌리루빈의 농도를 일정한 간격을 두고 계속 반복 검사해야 한다.
- 간접형 빌리루빈의 혈 중 농도가 건강상 위험할 정도로 높아지기 훨씬 이전에 빌리루빈 광선요법으로 치료할 수 있다.
- 탈수증이 있으면 그것도 적절히 치료한다.
- 황달과 빈혈이 심하면 교환수혈 치료도 한다. 그러나 교환수혈 치료를 하는 경우는 아주 드물다.
- 신생아 황달을 빌리루빈 광선요법 치료를 해 줄 때는 그 원인이 무엇인지 먼저 알아본 후에 시작해야 한다.
- 빌리루빈 광선요법으로 황달을 치료해 줄 때는 광선으로 눈 망막이 손상되지 않도록 눈을 안대로 가리고 치료한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 모유 수유 황달과 모유 황달, Breastfeeding jaundice and Breast milk jaundice

Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]



사진 5-61. 모유 황달을 빌리루빈 광사선 요법으로 치료 받는 보육기내 아기  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 신생아들에게
  - 생리적 황달,
  - ABO 혈액형 부적합으로 인한 황달,
  - Rh 혈액형 부적합으로 인한 황달,
  - B 형간염 등 여러 종류의 감염성 간염으로 인한 황달,

- 모유 황달,
- 모유 수유 황달 등 여러 종류의 황달이 생길 수 있다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아들의 대부분에게 생리적 황달이 생후 1~2일부터 정상적으로 나타난다.
- 건강하게 태어난 신생아가 모유를 먹을 때 모유로 인해 생기는 황달을 '모유 황달'이라고 한다.
- 모유 황달은 아니지만 모유 수유로 생기는 황달을 '모유 수유 황달'이라고 한다.
- 모유 황달이나 모유 수유 황달은 생리적 황달과 조금 다른 점이 있지만 가끔 생리적 황달과 감별 진단하기가 어렵다.
- 때때로 모유를 먹는 아기에게는 모유 황달, 모유 수유 황달, 생리적 황달이 복합적으로 경미하게 동시 생길 수 있다.
- 모유 황달은 생후 3~4일부터 나타나기 시작해서 생후 3주내지 생후 2개월까지 지속될 수 있다. 그 원인에 대해서는 여러 가지 학설이 있으나 확실한 원인은 아직 밝혀지지 않았다.
- 모유를 먹는 신생아들의 대부분은 출생 후 처음 며칠 동안 모유를 충분히 섭취할 수 없어 신생아 생리적 탈수가 생기기 쉽고, 간의 기능이 미숙하고 태아 적혈구 파괴가 가속도로 생기는 등 여러 가지 원인으로 그들에게 생리적 황달이 더 쉽게, 더 심하게 생길 수 있다.
- 모유 수유 황달이 때로는 더 심해 질 수 있다. 모유 수유 황달은 신생아 생리적 황달과 그 정도가 다른 것이 보통이다. 그 정도에 따라 치료를 달리 한다.
- 모유 황달에 걸리면 아기의 눈의 흰자위와 피부색이 노랗게 변한다. 좀 더 심할 때는 눈 흰자위와 피부가 더 노랗게 된다. 이 때 신생아의 피부와 눈을 환한 햇빛아래서 잘 관찰하면 노란 피부와 노란 눈 흰자위를 볼 수 있다. 그 밖에 별다른 증상 징후는 없다. 아주 드물게 모유 황달로 핵황달이 생길 수 있다는 문헌상 보고는 있지만 실례를 본적 없다.
- 증상 징후와 진찰소견을 종합하고, 혈중 빌리루빈 농도를 측정해서 진단할 수 있다.
- 혈중 빌리루빈 농도가 비정상적으로 더 높고, ABO 혈액형 부적합으로 인한 황달이나 다른 원인으로 인한 황달이 없을 때는 모유 황달이나 모유 수유 황달이라고 진단할 수 있다.

- 모유를 먹을 때 생기는 경미한 모유 수유 황달은 치료하지 않아도 대개 자연히 낫는다.
- 수유는 평소보다 휴식을 더 취하고 음식물을 더 많이 섭취해서 아기에게 젖을 더 충분히 먹이면 모유 수유 황달이 쉽게 치료된다.
- 모유 황달이 있는 신생아가 탈수가 되고 혈중 빌리루빈 농도가 비정상적으로 상당히 더 높을 때는 아기를 병원에 입원시키고, 모유 수유를 1~2 일 동안 중지하면서 엄마의 젖을 먹이는 대신 보충용 인공영양이나 경구용 5% 포도당 용액 등을 보충용으로 먹이거나 포도당 전해질용액을 정맥주사로 주고 빌리루빈 광선요법 치료를 하면 쉽게 낫는다.
- 이렇게 치료해서 혈중 빌리루빈 농도가 점점 낮아지기 시작해서 혈중 간접 빌리루빈 농도가 안전수치(보통 10mg)에 근접하거나 그 이하일 때 모유를 다시 먹이기 시작하고 빌리루빈 광선요법을 중지하는 식으로 치료한다.
- 모유를 먹기 때문에 생긴 모유 황달은 적절히 잘 치료하면 예후도 좋고 아기에게도 아무 지장 없이 정상적으로 자란다.(부모도 반의사가 되어야 한다 —소아가정간호백 제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질병 - 신생아 황달 참조)

다음은 “모유, 분유수유와 모유 황달에 관한 인터넷 질의응답”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q.&A. 모유, 분유수유와 모유 황달에 관한 인터넷 질의응답.**

**Q.**

안녕하세요. 1 월 9 일에 자연분만으로 아기 낳았는데요. 요즘 먹이는 것 땀에 고민이 너무 많아서 이곳에 도움을 청합니다. 지난주까지 계속 모유 수유를 했었는데, 아기가 아직까지 황달이 심하네요. 수치 15 까지 올라가서 병원에서 모유를 중단하고 분유를 먹이라고 권했습니다. 그래서 이번 주 3 일 동안은 분유만 먹고 있습니다. 다음 주 토요일까지 약을 먹이고 분유를 먹이면서 상태를 지켜보자고 하시는데 전 지금 분유 먹이는 게 너무 힘들어요. 아기가 먹긴 잘 먹는데 자꾸만 젖을 찾는 것 같아서 가슴이 아프네요. 제가 드릴 질문은 네 가지입니다.



- ① 분유는 시간 간격으로 양만큼만 줘야 하죠?
- ② 먹은 지 얼마 안돼서 자꾸 먹으려고 보채면 어떻게 해야 하죠?
- ③ 태어난 지 12 일 됐는데 지금은 어느 정도의 분유를 먹이는 게 적당한가요?  
(참고로, 이제까지는 40~60ml 먹었거든요. 그런데 아기가 더 먹으려고 해서 더 주면 왈칵 토하고 또 먹으려고 해요)
- ④ 황달이 치료 되면 다시 모유 수유를 할 텐데, 모유는 아무 때나 아가가 찾을 때마다 줘도 괜찮은가요?

질문이 너무 길었죠? 아기를 처음 키워봐서 정말 도무지 아무 것도 모르겠네요. 답변 부탁드립니다. 명절 즐겁게 보내시고요. 새해 복 많이 받으세요.

**A.**

미윤님

안녕하세요. 좋은 질문을 해주셔서 감사합니다. 아이의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등 자세한 정보가 더 많이 있을수록 더 좋은 답변을 드릴 수 있지만 주신 정보를 토대로 답변을 드리겠습니다.

신생아에게 생기는 황달을

신생아 황달 또는 신생아 고 빌리루빈 혈증이라고 합니다.

원인에는 여러 가지가 있습니다.

아무 이상이 없이 생리적으로 생기는 신생아 황달을 “신생아 생리적 황달”이라고 하고,

아무 이상 없이 모유를 먹는 신생아에게 모유로 인해 생기는 황달을 “모유 황달”,

모유 수유에 관련되어 생기는 황달을 “모유 수유 황달”이라고 합니다.

신생아에게 황달이 생기면 어떤 이상이 있어 생기는지, 생리적으로 생기는지, 모유로 인한 모유 황달인지 또는 모유 수유와 관련되어 생긴 “모유 수유 황달”이 생겼는지 신생아 황달을 감별 진단하는 것이 중요합니다.

아기의 경우는 모유로 생기는 모유 황달로 진단이 났으므로 그 치료에 대해서 말씀드리겠습니다. 모유로 인해서 생기는 모유 황달은 출생 후 4~7 일에 시작해서 길게는 생후 10 주 정도까지 계속될 수 있습니다.

대개 3~8 주 이내 황달기가 없어집니다.

모유 수유와 관련된 황달의 원인은 아직도 확실히 모르고 있습니다. 그러나 원인이 될 가능성이 있는 조건을 열거하자면

분만 후 모유 수유를 늦게 시작했거나,

모유의 양이 적거나,

모유 수유 횟수를 적게 했거나,

매번 모유 수유를 할 때 충분한 시간을 수유하지 않았거나,

모유 수유 하는 방법이 옳지 않았거나,

아기가 모유를 제대로 먹지 않았거나,

미숙 신생아로 태어났거나,

아기가 어디가 아프거나,

수유모가 베이비블루나 산후우울증에 걸려 우울하거나 충분히 휴식이나 영양분을 충분히 섭취하지 못했거나,

아기에게 탈수 및 영양부족이 생겼을 때 모유 수유에 관련된 황달이 생기기 쉽습니다.

다행히도 모유 황달이나 모유 수유 황달로 핵황달이 생긴 예를 저 자신도 본적이 없습니다.

그러나 혈중 간접형 빌리루빈이 15~20mg 이나 그 이상으로 증가되지 않게 간접형 빌리루빈 혈중농도를 낮추는 치료를 하는 것이 보통입니다.

모유 황달이 생겼을 때는 일반적으로 혈중 간접형 빌리루빈의 농도가 15~20mg 이상 올라가지 않도록 여러 가지 치료방법으로 치료합니다.

여기서 모유 황달과 모유 수유 황달에 관해서 혼동할 수 있습니다.

수유모가 2~3 시간 간격으로 한 번 모유 수유를 하고, 적어도 1 회에 15~20 분간 수유하며, 충분히 자고 먹고 정신적, 육체적으로 휴식을 취한다면 모유의 분비가 잘 이뤄질 것입니다. 아기가 젖을 많이 먹으면 빌리루빈의 농도가 더 이상 증가되지 않거나 아주 조금 증가되므로 모유 수유를 일시적으로 중단할 필요가 없이 계속 모유 수유를 할 수 있습니다.

그러나 혈중 빌리루빈 농도가 계속 증가되거나 짧은 시간 내 더 많이 증가될 때는 1~3 일 동안 모유 수유를 중단해 치료할 수 있습니다.

필요에 따라 빌리루빈 광선요법으로 치료 하고 인공영양(20 칼로리/30cc) 90~150cc 를 2~3 시간 간격으로 보충용으로 먹인다면 모유로 인한 모유 황달이 치료될 것입니다.

그리고 혈중 간접형 빌리루빈 수치가 10~15mg 이하로 떨어지게 됩니다.

이때부터 모유 수유를 다시 시작하면 간접형 빌리루빈의 수치가 다시 조금 증가될 수 있습니다. 그러나 그 정도로 간접형 빌리루빈 농도가 조금 증가 된다고 해도 건강에 유해할 정도로 증가되지 않는 것이 보통입니다.

그 후 곧 혈중 간접형 빌리루빈 농도도 점점 감소될 것입니다. 즉, 간접형 빌리루빈 농도의 수치가 안전한 농도 이하로 떨어진 후에는 계속 점점 더 떨어져서 나중에는 정상 혈중 간접형 빌리루빈 농도로 낮아지게 되는 것이 보통입니다.

보충용 경구용 포도당액이나 신생아용 맹물은 의사의 지시가 없는 한 먹이지 않는 것이 좋습니다.

아기의 경우에는 모유 수유를 다시 시작해도 될 것 같습니다.

가능한 한 인공영양을 더 이상 주지 마시고 모유 수유를 다시 시작하시고 하루 정도 기다렸다가 혈중 간접형 빌리루빈 농도를 다시 검사해보면 하루 동안에 간접형 빌리루빈의 혈중농도가 어느 정도로 더 증가됐는지 또 얼마만큼 감소됐는지도 알 수 있을 것입니다.

앞으로 매일 어느 정도 간접형 빌리루빈 농도가 증가될지 예측할 수 있습니다.

그 반면에 아기의 체중은 매일매일 증가될 것이며 더 성장하고 간장의 기능도 점점 더 성숙해지면서 신체 모든 대사기능이 더 활성화됩니다. 그에 따라 모유 황달도 정상적으로 더 좋아지는 것이 보통입니다.

그러므로 앞으로 간접형 빌리루빈 혈중농도의 증가 속도가 이전보다 점점 느릴 것이고 빌리루빈 농도는 앞으로 어느 정도로 증가될 수 있다는 것을 예측할 수 있습니다.

이런저런 이유로 모유 수유를 다시 시작해도 좋을 것 같습니다.

물론 담당 의사의 지시에 따라 치료해야 하는 것은 원칙입니다.

아기에게 영아산통이 있는지 인공영양이 아기의 체질에 맞지 않는 인공영양인지도 의심할 수 있습니다.

환자를 보지 않고 이렇게 인터넷으로 상담을 드리지만 모든 치료는 단골의사의 지시에 따라 이뤄져야 합니다.

올림픽에서 승리를 하기 위해 출전하기 전 많은 훈련과 연습을 하듯이 모유 수유를 해서 자녀를 성공적으로 양육하는 데도 많은 공부가 필요합니다. 질문하신 분은 앞으로 좋은 부모님이 되실 것입니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락주시기 바랍니다. 어떻게 됐는지 결과도 알려 주시면 감사하겠습니다. 새해 복 많이 받으세요. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질환-신생아 황달 참조. 이상원 드림

**다음은 “젖을 물리면서 아기 재워도 될까요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 젖을 물리면서 아기 재워도 될까요**

**Q.**

우리 아가 1 월 9 일 태어난 신생아입니다. 요즘 모유수유 때문에 항상 걱정이 많습니다.

모유 중단 후 다시 먹인지 4 일째 되네요. 매일같이 이곳에서 도움을 많이 받고  
있어요. 우선 넘 감사드려요. 아직 모유수유 힘들고 걱정이 많지만 4 일 동안 먹이면서  
하루가 틀린 것을 느낀답니다. 어젠 분유 한번 주었고 오늘은 한 번도 주지  
않았어요. 아가가 낮에 심하게 보채고 했지만 미리 조금씩 짜놓은 젖을 모아 먹이고  
간신히 재웠답니다. 이것들이 다 선생님의 훌륭하신 답변 덕택이 아닐까 싶어요. 한  
가지 더 여쭙볼게 있는데요. 아가가 밤엔 정말 잘 자거든요. 깨워서 젖 물리기도 힘들  
정도로. 그런데 아침 10 부터 낮 동안은 잘 생각을 안 하고 잠이 들어도 금방(1 시간도 채  
못 되서)깨요. 몇 시간씩 모아지지도 않는 젖을 물리고 있느라 넘 힘들어서 아예 옆으로  
누워 물렸거든요. 젖 빨면서 자다가 젖꼭지 빼더라구요. 그리곤 잠이 들던데 문제는  
트림을 못시켜서 괜찮을까요? 밤엔 젖 물리고 안아서 몇 분이고 있겠는데 낮엔 아기가  
많이 예민한 것 같아서요. 젖 먹을 땐 코까지 골며 자는데 안아 트림시키려 하면  
조심한다고 하는데도 깨서 울어버려요. 트림 안 시키고 같이 누워서 젖 물리고 재워도  
되는 건가요?

아침 한 가지 더 여쭙 볼게요^ 초보맘이라 넘 궁금한 게 많네요. 이해해 주세요^^

아가가 모유 황달이라 아직까지도 노랑고 빨강고 하거든요.

지난주에 약 먹고 병원에서 모유 먹여도 된다고 하셨는데요 아가가 편안할 땐 피부색이  
좀 나아진 것 같은데 조금 흥분하고 인상 쓰면 온몸이 빨강게 되는데 이건 원래  
아가들한테 다 나타나는 증세인가요? 혹시나 황달이상으로 그런 것은 아닌가 걱정돼요.

답변 부탁드립니다. 우리 아가 젖먹일 시간이네요^^ 몸이 아무리 힘들고 아가 때문에  
잠이 부족해도 젖 물리는 시간이 제일 행복하네요. 그럼 수고 하세요.

**A.**

훌륭 하신 수유모께

안녕하세요. 또 질문을 해주셔서 감사합니다.

정말로 두드리면 문이 열린다고 했듯이 이제 모유만 수유해도 좋을 것 같습니다.

축하드립니다.

모유수유도 한 폭의 그림을 그리는 모유수유 식이 예술과 같습니다.

모유수유도 인술이고 의술에 속합니다.

먼저도 말씀드린바와 같이 천 페이지를 가지고 모유수유에 관한 정보를 한 책에 다 쓰더라도 아마도 부족할 정도입니다.

그 이유는 그때그때 따라 모유 수유하는 방법이 다를 수 있기 때문입니다.

모유수유 기술이란 말도 있습니다.

모유수유 하는 데도 상식이 통해야 하는 것입니다.

다시 말씀드리면 각 아기에 따라 각 수유모에 따라 그때그때 상황에 따라 모유수유 방법이 조금씩 달리할 수 있는 것입니다.

누워서 수유 할 수 있습니다.

그러나 누워서 모유수유를 할 때 수유 중 엄마가 잠들면 아기를 누를 수 있기 때문에 문제가 생길 수 있습니다.

누워서 모유수유 하는 것은 일반적으로 권장하지 않습니다.

모유수유를 하다가 수유모가 잠들 때 아기를 한쪽으로 옮겨 뉘 수 있는 사람이 옆에 지키고 있을 때는 편히 누운 자세로 모유수유를 할 수 있습니다. 젖 먹는 아기들 중 엄마의 눈길을 맞추지 않으면 젖을 먹지 않는 아기도 있습니다. 서로 사랑하고 사랑 받으면서 모유수유를 하려면 포근히 안고 먹이는 것이 좋을 것입니다.

트림을 시켜도 젖을 넘기는 아기도 있고

가스가 조금도 나오지 않는 아기도 있습니다.

트림을 한 번 안 시켜도 젖을 한 번도 넘기지도 않고 게트림도 조금도 하지 않고 구토도 한 번도 하지 않고 잘 자라는 아기도 있습니다.

그럼으로 트림을 꼭 시킬 필요는 없습니다.

모유수유로 인한 모유수유 황달은 사실상 치료를 하지 않아도 문제가 생기지 않을 수 있지만 혹시 치료하지 않으면 핵황달 등이 생길 수 있을까 염려되기 때문에 치료합니다.

다른 원인으로 생긴 황달과 감별해야 합니다.

모유로 인한 경한 모유황달은 두 달 정도 계속 될 수 있습니다.

그 진단이 맞았으면 황달기가 다소 있더라도 걱정하실 필요가 없습니다.

보통 영유아들의 헤모글로빈 농도 치가 12~15 정도 될 수 있지만 신생아의 헤모글로빈의 농도 치는 18 정도로 높은 것이 정상입니다.

그런 이유로 초기의 신생아의 피부는 정상적으로 더 붉거나 심지어는 빨갈 수 있습니다.

거기다가 아기가 울면 얼굴 피부에 있는 모세혈관 내 피가 더 많이 차서 더 붉은 피부색이 되는 것입니다.

아기의 경우는 정상적인 반응으로 그렇게 붉은 것 같습니다.

모유를 먹는 어떤 아기들은 밤에 5~6 시간 정도 깨지 않고 정상적으로 잠을 자고 낮에는 자주 모유수유를 하는 경우도 있습니다.

그렇게 정상적으로 잠자고 체중이 정상적으로 증가되면 아기가 밤에 좀 길게 잠을 많이 잔다고 해서 꼭 깨워 젖을 먹이지 않아도 됩니다.

아시겠지만 진찰 하지 않고 말씀드리기 때문에 제 설명이 꼭 들어맞지 않을 수 있습니다.

계속 걱정이 되시면 단골 소아청소년과 의사와 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 1 권 소아청소년 응급의료, 제 2 권 소아청소년 질병 안전사고 예방, 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장 발육 육아, 제 4 권 모유, 모유수유, 이유] 등을 많이 읽어보시고 육아에 관련된 참고서를 많이 많이 읽어보시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처 및 참조 문헌

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition



- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 선천성 담관 폐쇄증으로 생기는 신생아 황달(선천성 담관 폐쇄증으로 인한 황달), Neonatal jaundice due to bile duct obstruction

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

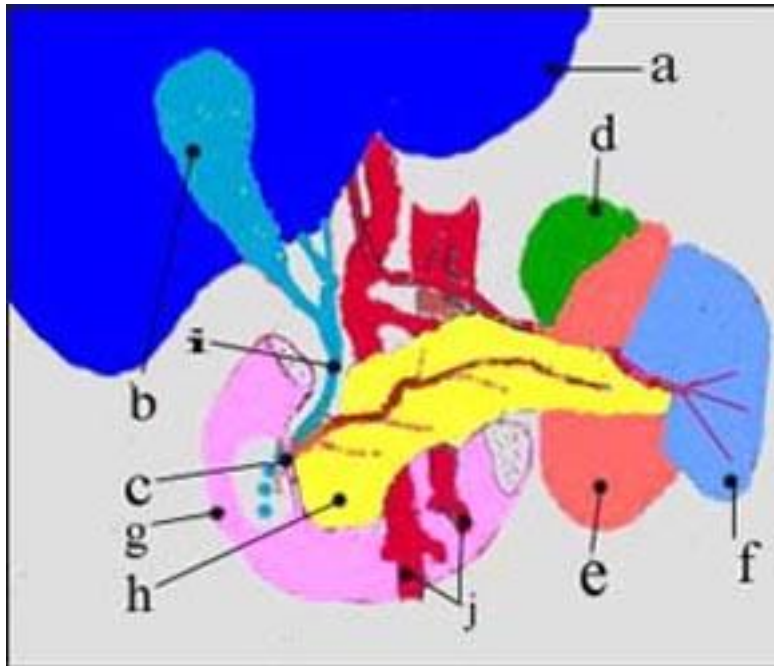


그림 135. 총수 담관(담도)이 선천성으로 막히면 신생아에게 황달이 생길 수 있다.

a-간, b-담낭,

c-십이지장 유두(담즙과 췌장액이 분비되는 출구), d-부신, 선천성 담도 폐쇄증 e-좌 신장, f-지라, g- 십이지장, h-췌장, i-총수 담관, j-혈관

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 간에서 분비된 담즙이 십이지장관 속으로 흐르는 관을 담관이라고 한다.
- 담관은 간에서 시작해서 십이지장 관으로 연결된다.

- 드물게 어떤 신생아의 담관이 선천성으로 완전히 막힐 수 있다.
- 이렇게 선천성으로 완전히 막힌 담관을 선천성 담관 폐쇄라고 한다.
- 담관이 완전히 막혔을 때는 간에서 만들어진 담즙이 십이지장관 속으로 흘러 내려갈 수가 없다.
- 간에서 분비되는 담즙이 막힌 담관 부분까지 흘러 내려갔다가 막힌 담관 부분 이하로 더 이상 내려가지 않고 그 대신 그 담즙이 역류돼서 간 속으로 들어가 결국에는 핏속으로 흡수된다.
- 핏속으로 흡수된 담즙으로 인해 황달이 생긴다.
- 선천성 담관 폐쇄가 생기는 원인은 아직도 확실히 모른다.

### **선천성 담관 폐쇄로 생기는 신생아 황달(선천성 담관 폐쇄증으로 인한 황달)의 증상 징후**

- 막힌 담관의 부위, 막힌 정도, 담관(담도)이 막힌 후 경과된 기간 등에 따라 증상 징후가 다르다.
- 전형적 선천성 담관 폐쇄증의 증상 징후는 대략 다음과 같다.
- 보통 생후 처음 몇 주 동안은 아무 증상 징후가 없을 수 있다.
- 생후 3~8 주 정도 지나면 눈 흰자위와 피부에 황달기가 현저하게 나타나기 시작하고 피부와 눈이 노랗고 간이 붓고 커질 수 있다.
- 선천성 담관 폐쇄를 조기에 적절히 치료해 주지 않고 오랫동안 방치하면 황달은 점점 더 심해진다.
- 이 때 핏 속에 직접형 빌리루빈과 간접형 빌리루빈의 농도가 동시 증가된다.
- 이 병만 있을 때는 핏속 간접형 빌리루빈의 농도가 20mg/dl 이상으로 증가되지 않는 것이 통예이다.
- 시간이 더 경과돼서 병이 계속 진행되면 소화 장애, 혈액응고 장애, 성장 장애 등이 현저히 나타날 수 있다.
- 소변색이 노랗고 대변색이 백토 색과 같이 회백색이 될 수 있다.

- 담관이 완전히 폐쇄됐을 때는 수술로 새 담관을 만들어 주는 수술치료를 하거나 간 이식 수술을 해 주지 않으면 생후 1년 이내 사망하는 것이 보통이다.

## 선천성 담관 폐쇄로 생기는 신생아 황달(선천성 담관 폐쇄증으로 인한 황달)의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 핏속에 있는 직접형 빌리루빈과 간접형 빌리루빈의 농도, 간 기능검사, 간과 담관 초음파 사진검사, 간과 담관 CT 스캔 검사 등으로 이 병을 확진할 수 있다.
- 담관 초음파 검사에 삼각대 징후(Triangular cord sign)가 있으면 이 병을 진단하는데 많은 도움이 된다고 한다.

## 선천성 담관 폐쇄로 생기는 신생아 황달(선천성 담관 폐쇄증으로 인한 황달) 치료

- 증상 징후, 담관 폐쇄의 정도, 합병증의 유무 등에 따라 치료할 수 있다.
- 담관 일부가 막혔는지, 전부 막혔는지, 완전히 또는 불완전하게 막혔는지에 따라, 그리고 막히지 않고 정상적으로 남아 있는 담관의 길이가 얼마나 되는지에 등에 따라, 간에서 나온 막히지 않은 담관을 십이지장에 연결시켜 주는 수술 치료를 한다.
- 이런 수술 치료를 할 수 없을 때는 다른 사람의 간을 이식해서 치료하기도 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 5 권 인공영양, 비타민, 이유식-비타민 A 결핍증, 신생아 황달 참조.
- 간내 담관 폐쇄증으로 인한 황달 참조.
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요

- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## **글루코스-6-포스페이트디하드로지네이스 결핍증으로 인한 신생아 황달과 용혈성 빈혈, Jaundice and hemolytic anemia caused by glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency(G6PD deficiency jaundice and hemolytic anemia)**

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 :  
신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development,  
diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- G-6-인산 포도당 탈수소효소(Glucose-6-phosphate dehydrogenase)는 일종의 효소이고, 약자로 G6PD 라고도 한다.
- G6PD 은 간장 포도당 대사 효소이다.
- G-6PD 결핍이 생기면 적혈구가 용혈되고 용혈성 빈혈이 생긴다.
- 그래서 간접형 빌리루빈이 증가되어 간접형 과빌리루빈 황달이 생긴다.
- 이 병은 신생아의황달의 원인이 될 수 있고 소아들의 용혈성 빈혈의 원인도 될 수 있다.
- 이병은 일종의 유전병이다.
- 거의 모든 인종들에게도 생길 수 있으나 특히 동양 사람, 그리스인 등 지중해지역 사람들, 또는 흑인들에게 더 잘 생길 수 있다.
- 신생아들, 영유아들, 학령기 아이들과 사춘기 아이들 및 성인들, 모든 연령층에 속하는 사람들에게 생길 수 있다.
- G6PD 결핍이 신생아에게 생기면 적혈구가 용혈 되고 그로 인해 용혈성 빈혈, 황달이 생길 수 있고 심하면 핵황달이 생길 수 있다.
- G6PD 결핍이 있다고 해서 G6PD 결핍증이 꼭 생기는 것은 아니다.

- 바이러스 감염병이나 약물섭취 또는 그 외 다른 인자로 등으로 유발되어 G6PD 결핍증이 생길 수 있다.
- 신생아에게 황달이 생기면 G6PD 결핍성 황달, 신생아 생리적 황달, 다른 종류의 병적 황달 등을 감별 진단해야 한다.
- G6PD 결핍을 유발 시키는 인자를 제거 하고 대증치료를 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제

- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 다른 원인으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to other causes

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 신생아에게 생기는 황달을 통틀어 신생아 황달(Neonatal jaundice), 신생아 빌리루빈 과잉혈(증), 또는 신생아 과빌리루빈 혈증(Neonatal hyperbilirubinemia)이라고 한다.
- 드물지만 간염 바이러스 감염병 이외 다른 종류의 바이러스 감염병, 두혈종, 산류, 갑상선 기능 저하증, 패혈증, 각종 약물 중독, 유전성 신진대사 이상 등으로 신생아 황달이 생길 수 있다.

### 드물게 다음 질병으로 신생아 황달이 생길 수 있다.

1. 크리글러 나이잘 증후군
2. 지베르 증후군
3. 간염에 의한 신생아 황달
4. 담즙 분비 정지증으로 인한 황달
5. 두빈-존슨 병
6. 로토르스 증후군
7. 글루쿠로닐 전의효소 억제로 인한 신생아 황달
8. 간내 담관폐쇄증으로 인한 황달
9. 미숙아로 생기는 황달
10. 박테리아 감염병 특히 그람 음성 박테리아 감염병으로 생기는 황달

11. 장폐쇄증으로 생기는 황달
12. 모체 간장 질환으로 생기는 황달
13. 적혈구 증가증으로 생기는 황달
14. 모체 당뇨병으로 생기는 황달
15. 루시-드리스콜 증후군으로 생기는 황달
16. 그 외 원인으로 생기는 황달

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환

- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence



- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD, FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 크리글러 나이잘 증후군으로 생긴 황달, Crigler-Najjar syndrome jaundice

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 크리글러 나이잘 증후군은 유전병이다.
- 이 병에는 1 형과 2 형이 있다.
- 빌리루빈 신진대사 효소인 굴루쿠로닐 전이효소(BilirubinUDP-glucuronyl transferase enzyme) 결핍으로 간접형 빌리루빈이 직접형 빌리루빈으로 결합되지 못해 신생아에게 황달이 생길 수 있다.
- 제 1 형은 출생 후 곧 생길 수 있다. 간접형 빌리루빈 혈중 농도가 15~35mg/dl 정도 증가될 수 있고 빌리루빈성 뇌병이 생길 수 있고
- 사춘기기가 될 때 까지 거의가 빌리루빈성 뇌병의 후유증이 생기는 것이 보통이다.
- 교환수혈, 빌리루빈 광선으로 치료하지만 완치는 안 된다.
- 간이식 수술 등으로 치료할 수 있다.
- 제 2 형으로 생기는 신생아 황달은 제 1 형으로 생기는 신생 황달의 중증도보다 훨씬 경미하다.
- 염색체 우성으로 유전된다.
- 신생아 탈수가 있으면 더 심해 질 수 있다.
- 경구용 페노바르비탈 등으로 치료할 수 있다.
- 그림 136.간, 남낭, 십이지장, 십이장유로 참조

### 출처 및 참조 문헌

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD, FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 지베르 증후군(길버트 증후군)으로 생긴 황달, Gilbert syndrome jaundice

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 지베르 증후군은 만성 비용혈성 무담즙 노성 황달이고
- 글로쿠로나이드 형성 이상으로 생기는 황달이다.
- 신생아기에 간접형 빌리루빈 농도가 6~20 mg/100cc 정도 증가되는 것이 보통이다.
- 음식물 섭취가 불충분하거나 감염병이 있으면 간접형 빌리루빈이 더 증가되고 황달이 더 현저하게 나타날 수 있다.
- 양성 질환이다.
- 흔한 병은 아니다.
- 지베르 증후군을 길버트 증후군이라고도 한다.
- 지베르 증후군으로 생기는 황달은 신생아기 이후에도 생긴다.

### 지베르 증후군(길버트 증후군)으로 생긴 황달의 진단 치료

- 병력, 가족력, 증상 징후, 피검사로 진단한다.
- 빌리루빈 광선치료, 펜노바비탈 등 약으로 치료한다.
- 그림 136. 간, 담낭, 십이지장, 십이장유로 참조

### 출처 및 참조 문헌

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기



- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 간염에 의한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to hepatitis

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

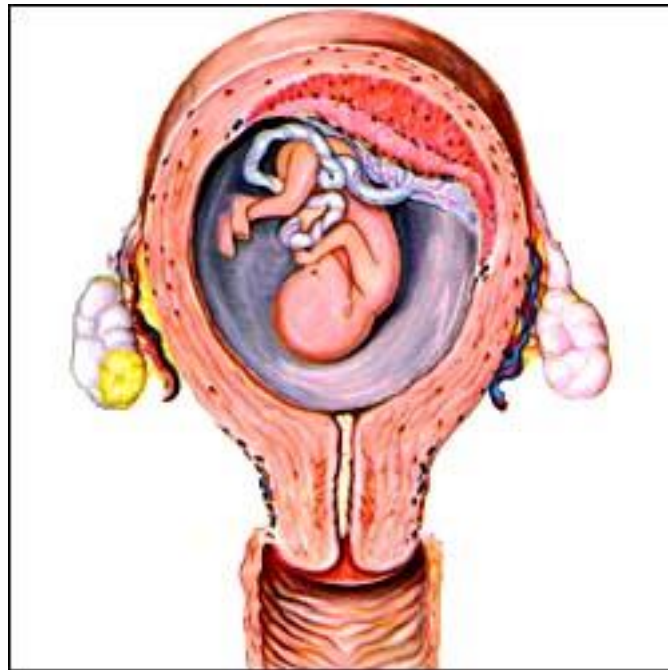


그림 140. 임신 중 자궁 내 태아는 모체가 가지고 있는 B 형 간염바이러스에 잘 감염되지 않는다. 그러나 B 형 간염바이러스를 보균하거나 B 형 간염을 앓는 엄마가 분만을 하는 중 아기가 모체로부터 B 형 간염바이러스에 수직 감염되어 신생아가 B 형 간염에 걸릴 수 있다.  
출처-소아가정간호백과와 Carnation Company, Los Angeles, CA 1962"

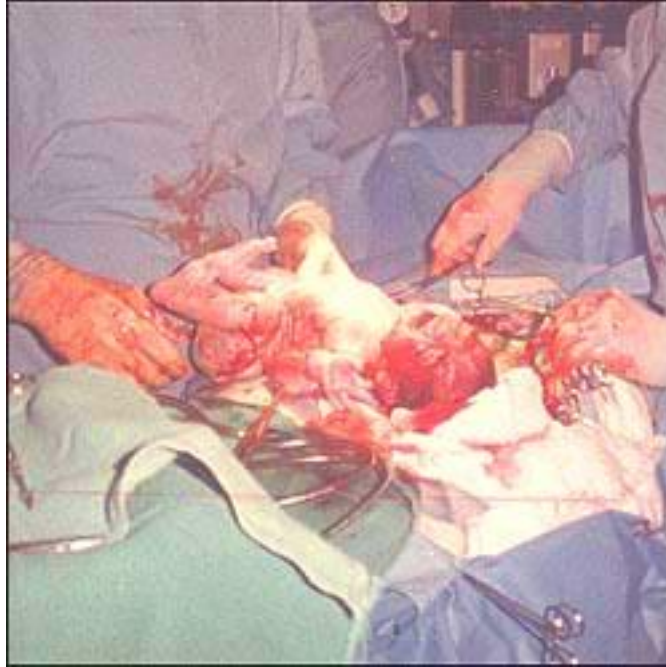


사진 141. B 형 간염바이러스를 보균하거나 B 형 간염을 앓는 분만부가 분만 중 아기가 모체로부터 B 형 간염바이러스에 감염되어 신생아 B 형 간염에 걸릴 수 있다. 그러나 임신 중 자궁 내 태아는 모체가 가지고 있는 B 형 간염바이러스에 잘 감염되지 않는 것이 보통이다.

- 바이러스, 박테리아, 기생충, 또는 프르토조아(Protozoa) 등의 병원체에 감염되면 태어나 신생아는 간염에 걸릴 수 있고 그로 인해 신생아에게 황달이 생길 수 있다.
- 다시 설명하면, B 형 간염바이러스, C 형 간염바이러스, 사이토메갈로바이러스(거대세포바이러스), 풍진바이러스, 콕삭키바이러스, 수두바이러스, 헤파스바이러스, 톡소플라스마원충, 매독균, 그 외 다른 종류의 박테리아에 감염이 되면 간염에 걸릴 수 있고 그 간염으로 인해 신생아에게 황달이 생길 수 있다.

### 간염에 의한 신생아 황달의 증상 징후

- 신생아에게 생긴 간염이 어떤 종류의 병원체에 의해서 생겼느냐, 그 간염의 중증도의 정도에 따라 증상 징후가 다를 수 있다.
- 태아가 심한 전염성 간염에 걸리면 출생 후 2~3 일 이내에 간염으로 인한 황달에 걸릴 수 있다.

- 자궁 내 태아가 사이토메갈로바이러스(거대 세포 바이러스)나 풍진 바이러스 등 바이러스에 감염되고 그로 인해 선천성 바이러스성 감염에 걸릴 수 있다.
- 그로 인해 신생아가 황달에 걸릴 수 있다.
- 선천성 소뇌증, 출혈 피부반점, 비장 비대, 간장 비대 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 신생아 감염으로 인해 신생아 황달이 생길 때는 혈 중 직접형 빌리루빈 농도와 간접형 빌리루빈 농도가 동시 증가되는 것이 보통이다.

### 간염에 의한 신생아 황달의 진단

- 병력, 임신 경력, 진찰, 증상 징후를 종합해서 이 병이 의심되면 혈 중 간접형 빌리루빈, 직접형 빌리루빈, 소변검사, 프로트롬빈, 혈청 글루탐산옥살토산 트랜스 아미나제(SGOT), 콜레스테롤 등을 검사하고, 바이러스나 박테리아 등 병원체 배양이나 항원 항체검사 등으로 진단한다.

### 간염에 의한 신생아 황달의 치료

- 감염을 일으킨 원인에 따라 항생제나, 항 바이러스제 등으로 치료한다.
- 빌리 광선치료와 대증치료를한다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 7 권 소아청소년 감염병 참조.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 담즙 분비 정지증으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to cholestasis

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 직접형 빌리루빈이 간에서 담관을 통해 정상적으로 십이지장관 속으로 배설되지 않아 황달이 생기는 선천성 질환이다.
- 심한 심장질환이나 심한 용혈성 빈혈 등이 있는 아이나 아미쉬 가족에게 이 병이 생길 수 있다.
- 이 병은 아주 드문 병이다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방

- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처

- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 두빈-존슨 병으로 생긴 신생아 황달, Neonatal jaundice due to Dubin-Johnson disease

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 이 병은 유전성 만성 간 질환이다.
- 혈중 직접형 빌리루빈이 증가되고 간이 계속 경화되고 그로 인해서 간이 계속 나빠진다.
- 이 병은 드문 병이다.
- 병력, 증상 징후, 피검사 등으로 진단하고特效약도 치료법도 없다.

### 출처 및 참조 문헌

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 로토르스 증후군으로 생긴 신생아 황달, Neonatal jaundice due to Rotor's syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 이 병은 유전병의 일종이다.
- 소변 색이 검고 간이 비대 되고 황달이 생긴다.
- 간 기능 검사와 간 생체 조직 검사의 결과는 일반적으로 거의 정상이다.
- 복통, 쇠약, 구미상실, 설사, 황달 등의 증상 징후가 있을 수 있다.
- 병력, 증상 징후, 진찰, 피검사와 간 생체 조직 검사 등으로 진단한다.
- 특별한 치료방법은 없다.

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 글루쿠로닐 전이효소 억제로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to glucocuronyl transferase inhibition

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 이 병은 유전병이다.
- 글루쿠로닐 전이효소(Glucocuronyl transferase) 억제 호르몬 이상으로 신생아에게 황달이 생긴다.
- 혈 중 간접형 빌리루빈의 농도가 증가되고
- 신생아에게 황달이 심하게 생길 수 있다.
- 그 효소 이상은 생후 2 주 내 없어지는 것이 보통이다.
- 병력, 증상 징후, 진찰, 피검사 등으로 진단하고
- 빌리루빈 광선치료로 치료한다.
- 그림 136. 간, 낭창, 십이지장, 십이장유로 참조

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 간 내 담관 폐쇄증으로 인한 신생아 황달, Neonatal jaundice due to intrahepatic atresia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 이 병은 드문 선천성 병이다.
- 간 속에 있는 작은 담관이 폐쇄되는 선천성 기형으로 신생아에게 황달이 생길 수 있다(p.00 선천성 담관 폐쇄로 생기는 신생아 황달/선천성 담관 폐쇄증 참조).
- 빌리루빈이 정상적으로 담관 속을 통해서 십이지장관 속으로 배설되지 않아 황달이 생긴다.
- 황달은 생후 첫 3 주 내에 나타나는 것이 보통이다.
- 대변의 색이 하얀 백토색과 비슷하고
- 소변은 짙은 오렌지색과 비슷한 것이 보통이다.
- 혈 중 총 빌리루빈 농도가 비정상적으로 증가되고 혈중 직접형 빌리루빈의 농도도 증가된다.

### 간 내 담관 폐쇄증으로 인한 황달의 증상 징후

- 간과 비장이 비대되고
- 간 정맥 압이 비정상적으로 높아진다.
- 혈중 콜레스테롤 농도가 증가되고
- 황색 종양이 피부에 날 수 있다.

## 간내 담관 폐쇄증으로 인한 황달의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견, 대변 소변 검사, 혈액검사, 간과 담관 스캔 등으로 진단한다.

## 간 내 담관 폐쇄증으로 인한 황달의 치료

- 대증치료를 하고
- 중증도에 따라 적기에 간이식으로 치료한다.

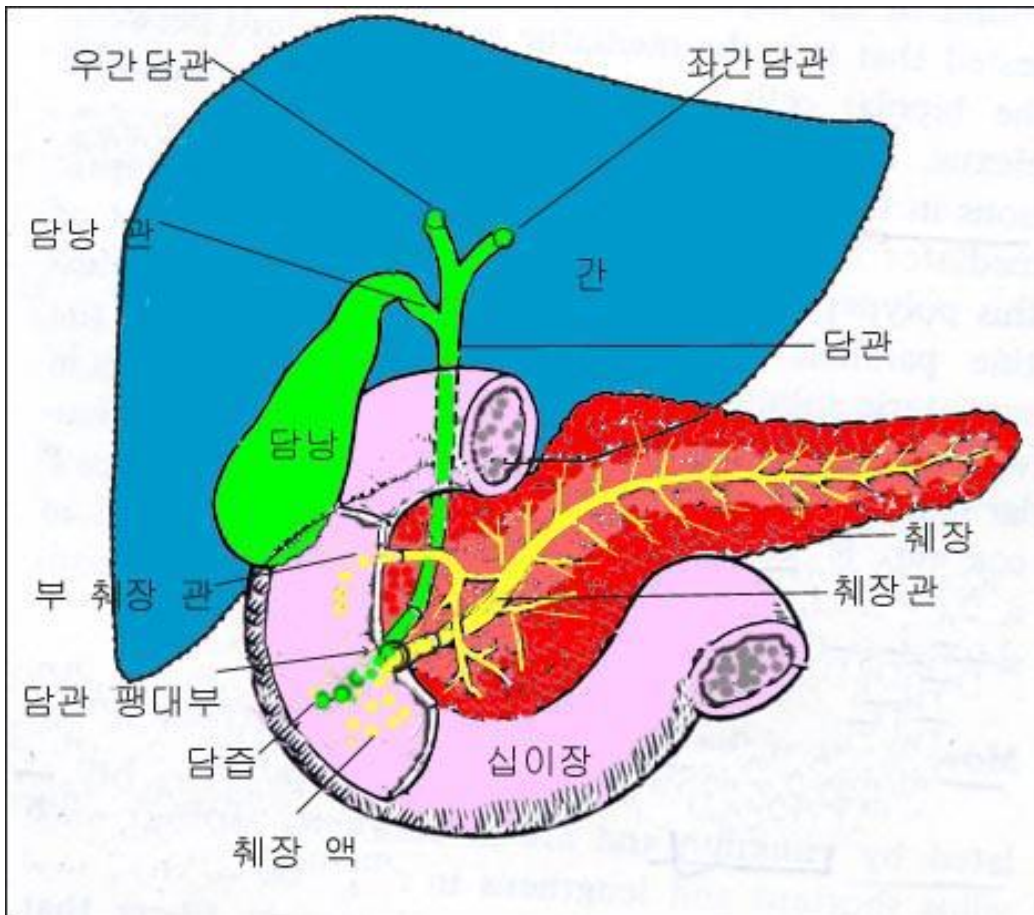


그림 136.간, 담낭, 십이지장, 십이지장유로 참조

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 빌리루빈 뇌증(핵황달), Bilirubin encephalopathy(Kernicterus)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

- 빌리루빈의 혈 중 농도가 비정상적으로 높은 것을 고 빌리루빈혈증이라고 한다.
- Rh 인자 부적합이나 그 외 다른 용혈성 질환 등으로 고 빌리루빈혈증이 신생아에게 생기기 쉽다.
- 빌리루빈에는 직접형 빌리루빈과 간접형 빌리루빈이 있다.
- 간접형 빌리루빈이 뇌간과 뇌 기저핵에 침착되거나 때로는 뇌 전체에 침착돼서 뇌세포에 손상이 생길 수 있고 그로 인해서 빌리루빈 뇌증이 생길 수 있다.
- 이런 병을 빌리루빈 뇌증 또는 핵황달(Kernicterus)이라고 한다.
- 빌리루빈 뇌증의 정도가 다를 수 있다.
- 어떤 원인으로든 신생아 간접형 빌리루빈의 농도가 정상 이상으로 높을 때 핵황달이 생길 수 있다.
- 그러나 특히 Rh 인자 부적합, ABO 혈액형 부적합, 크리글러 나이잘 증후군, G6PD 결핍 등으로 용혈성 질환이 있을 때 적혈구가 심하게 용혈되고 그로 인해 간접형 빌리루빈 혈중 농도가 증가가 되고 신생아 핵황달이 생길 수 있다.
- 간접형 빌리루빈의 혈 중 농도가 상당히 높지 않아도 미숙 신생아는 핵황달에 더 쉽게 걸릴 수 있다.
- 저 산소증, 저 단백혈증, 저 혈당증, 산혈증, 심한 박테리아 감염병 등이 있는 신생아에게는 간접형 빌리루빈의 농도가 상당히 높지 않아도 더 쉽게 핵황달에 걸릴 수 있다.
- 설파제나 살리실산염 등 약물 치료를 받는 신생아에도 핵황달이 쉽게 생길 수 있다.

- 간접형 빌리루빈 혈중 농도가 15~25mg/100cc 이거나 그 이상 될 때 핵황달이 생길 수 있으나 모유를 먹는 만삭 정상 신생아에게 모유 황달이 있을 때 간접형 빌리루빈 혈중농도가 25mg/100cc 이어도 핵황달이 잘 생기지 않고,
- 전반적으로 건강하고 아무 이상이 없는 만삭 신생아의 간접형 빌리루빈 혈중농도가 35~40mg/100cc 이어도 핵황달이 생기지 않았다는 예도 있다.
- 핵황달은 출생 후 신생아기 중 어느 때든지 생길 가능성이 있지만 주로 생후 2~6 일에 더 잘 생긴다.

## 신생아 심한 핵황달의 4 기

1. 제 1 기-근력 저하, 기민 상태, 젖이나 인공영양을 잘 빨지 않는 증상 징후가 나타난다. 이 시기에 사망할 수 있다.
  2. 제 2 기-근 긴장상태, 후궁반장, 열 등 증상 징후가 생길 수 있다.
  3. 제 3 기-증상 징후가 시작한 후 1 주 정도 근 긴장상태가 감소될 수 있다.
  4. 제 4 기-핵황달로 인한 근 긴장, 운동 실조, 무 정위 운동증, 일부 또는 완전히 귀가 먹을 수 있고 지능 저하증 등 후유증이 나타난다.
- 이상 설명한 증상 징후는 전형적인 심한 핵황달의 증상 징후이다.
  - 고 간접형 빌리루빈 혈증으로 그런 전형적인 핵황달 증상 징후가 나타나지 않고 뇌가 경미하게 손상될 수 있다.
  - 이럴 때는 신생아기에는 특이한 핵황달의 증상 징후가 나타나지 않고 성장하는 동안 언어발달 지연, 행동과다증(과도 활동 장애), 학습장애, 청력장애, 지각장애 등의 증상 징후가 나타날 수 있다.

## 빌리루빈 뇌증(핵황달)의 진단

- 병력, 임신부의 Rh 인자, ABO 혈액형 검사, 가족병력, 임신 주수, 주산기 병력, 태아 감염, 신생아의 Rh 인자, ABO 혈액형, 총 빌리루빈 농도, 및 간접 빌리루빈 농도, 콤스 검사 등으로 진단한다.

## 빌리루빈 뇌증(핵황달)의 치료

- 고 간접형 빌리루빈 혈증이 생기지 않게 예방한다.
- 고 간접형 빌리루빈 혈증이 이미 생겨 있을 때는 빌리루빈 형광치료, 교환 수혈치료와 대증치료를 한다.
- 중증도에 따라 소아청소년과 전문의, 신생아과 전문의, 소아 신경내과, 소아 이비인후과, 청력검사 전문가, 성장 발육 전문의, 물리치료 전문가 등이 협력해서 치료한다.

## 출처 및 참조 문헌

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환



- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray

- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다“-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 빌리루빈 광선요법, Bilirubin phototherapy

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]

표 4.신생아 황달 광선요법 가이드라인

혈청빌리루빈 농도 (mg/100ml)	생후 24 시간 이내	생후 24-48 시간	생후 49-72 시간	생후 72 시간 이후
5 이하	-	-	-	-
5-9	만약 용혈이 있으면 광선치료를 시작한다.	-	-	-
10-14	만일 용혈이 있으면 교환수혈 치료를 한다	광선치료를 한다	광선치료를 한다	광선치료를 한다
15-19	교환수혈 치료를 한다	교환수혈 치료를 한다	광선치료를 한다	광선치료를 한다
20 또는 그 이상	교환수혈 치료를 한다	교환수혈 치료를 한다	교환수혈 치료를 한다	교환수혈 치료를 한다

주; 교환수혈 치료를 한 후 바로 광선치료를 한다

- 주산기 가사, 유리막질증 (특발성 호흡증후군), 대사성 산혈증, 저체온증, 미숙아, 저혈청 단백질증이 있으면서 황달이 있을 때는 이상 제시한 가이드라인의 빌리루빈 농도 이상에 해당되는 빌리루빈 치료를 해야 한다.

- 실내 형광등과 거의 같은 형광등 광선을 황달에 걸린 신생아의 전신에 쬐어서 황달을 치료하는 것을 빌리루빈 광선요법, 또는 빌리 광선요법(Bili-phototherapy)이라 한다.
- 생후 25~48 시간 동안 만삭으로 출생한 건강한 신생아의 총 빌리루빈의 혈중 농도가 15mg/dl 이거나 그 이상으로 더 높을 때 고 빌리루빈혈증이라고 한다.
- 빌리루빈 광선요법은 생후 25~48 시간 동안 총 빌리루빈의 혈중 농도가 15mg/dl 이거나 그 이상으로 더 높을 때 고 빌리루빈혈증의 원인에 따라 시작할 수 있다.
- 빌리루빈 광선 치료를 황달에 걸린 신생아에게 해 주면, 혈 중 간접형 빌리루빈의 농도가 감소될 수 있다.
- 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 비정상적으로 상당히 높을 때는 간접형 빌리루빈이 뇌저 신경절 등에 침착돼서 뇌 손상이 생길 수 있고 핵황달이 생길 수 있다.
- 신생아 황달을 빌리루빈 광선요법 치료를 하면 간접형 빌리루빈이 비정상적으로 더 올라가지 않게 치료될 수 있다.

**표 5. 생후 1 주 이전 미숙 신생아 황달 광선요법 가이드라인**

체중 (g)	광선요법을 시작할 수 있는 빌리루빈 농도 mg/dL	교환수혈 치료를 고려해야 하는 빌리루빈 농도 mg/dL
500-1000	5-7	12-15
1000-1500	7-10	15-18
1500-2500	10-15	18-20
2500 이상	15 이상	20 이상

**출처 및 참조문헌;**

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p.497

- Neonatology for the Clinician by Jeffrey Pomeranc and C. Joan Richardson, p.231-241
- Neonatology Diseases of the fetus and infant, edited by Richard E. Behrman, p.218-240
- Nelson text book, 15 edition.

## 다음 미 소아과학회의 권장 빌리루빈 광선요법의 가이드라인

1. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 25~48 시간에 총 빌리루빈의 농도가 12mg/dl 이거나 그 이상 더 높을 때는 빌리루빈 광선요법을 시작할 수도 있고 총 빌리루빈의 농도가 15mg/dl 이거나 그 이상이면 빌리루빈 광선요법을 시작하는 것을 권장한다.
2. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 49~72 시간에 총 빌리루빈의 농도가 15mg/dl 이거나 그 이상 더 높을 때는 빌리루빈 광선요법을 시작 할 수 있고 총 빌리루빈의 농도가 18mg/dl 이거나 그 이상이면 빌리루빈 광선요법으로 치료하는 것을 권장한다.
3. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 72 시간 이후에 총 빌리루빈의 농도가 17mg/dl 이거나 그 이상 더 높을 때는 빌리루빈 광선요법으로 치료를 시작할 수도 있고 총 빌리루빈의 농도가 20mg/dl 이거나 그 이상이면 빌리루빈 광선요법으로 치료하는 것을 권장한다.
4. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 25~48 시간에 총 빌리루빈의 농도가 20mg/dl 이거나 25mg/dl 이하일 때는 빌리루빈 광선요법으로 치료도 하고 교환수혈로 치료할 수 있다.
5. 25mg/dl 이상이면 교환수혈 치료를 하고 빌리루빈 광선요법으로 치료하는 것을 권장한다.
6. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 49~72 시간에 총 빌리루빈의 농도가 25mg/dl 이거나 그 이상 더 높을 때는 빌리루빈 광선요법으로 치료하고 교환수혈 치료를 할 수 있다.
7. 총 빌리루빈의 농도가 30mg/dl 이거나 그 이상이면 빌리루빈 광선요법 치료를 하고 교환수혈로 치료하는 것을 권장한다.

8. 만삭으로 출생한 건강한 신생아가 생후 72 시간 이후에 총 빌리루빈의 농도가 25mg/dl 이거나 그 이상 더 높을 때는 빌리루빈 광선요법으로 치료하고 교환수혈로 치료할 수 있다. 또 총 빌리루빈의 농도가 30mg/dl 이거나 그 이상이면 빌리루빈 광선요법을 하고 교환수혈로 치료하는 것을 권장한다.
9. 여기서, 황달의 원인, 신생아가 만삭에 태어났는지, 미숙아 신생아로 태어났는지, 신생아의 전반적 건강상태, 앓고 있는 병의 종류 등 여러 가지 조건에 따라 빌리루빈 광선요법 치료의 시기와 방법을 달리해야 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권 소아청소년 심장 혈관계 질환

- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence



- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 미숙 신생아 황달, Jaundice in premature infants

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 6 권 신생아의 성장 발육 양육 질환-17 장 : 신생아 황달( 한글) [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volum 6 Growth, Development, diseases in Newborn Chapter 17: Newborn Jaundice(Written in English).]



사진 306. 제왕절개수술 분만으로 태어난 비교적 큰 미숙 신생아  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 일반적으로, 미숙 신생아들의 간장, 위장 등 소화기계, 심혈관계, 혈액, 면역 등의 기능은 만삭에 태어난 건강한 신생아들의 소화기계, 심혈관계, 혈액, 면역계의 기능에 비해 더 미숙한 것이 보통이다.
- 그 외 다른 여러 가지 이유로 미숙 신생아들은 신생아 생리적 황달이나 신생아 병적 황달에 더 잘 걸릴 수 있고 일단 걸리면 더 심하게 걸릴 수 있다.
- 미숙 신생아들에게 생긴 신생아 황달은 만삭에 태어난 건강한 신생아들에게 생긴 신생아 황달의 정도에 비해 훨씬 심할 수 있다.
- 따라서 미숙 신생아들에게 황달기가 있으면 즉시 진단해서 적절히 치료를 해야 한다.

- 황달에 걸린 미숙 신생아들의 간접형 빌리루빈의 혈중 농도가 만삭에 태어난 건강한 신생아들의 간접형 빌리루빈의 혈 중 농도보다 훨씬 낮을 때도 미숙아들에게는 핵황달이 생길 수 있다.
- 그런 이유 때문에 미숙 신생아가 황달에 걸리면 의사의 진단 치료를 곧 받아야 한다.

### 출처 및 참조문헌

- 황달 참조
- 빌리루빈 광선요법 Bilirubin phototherapy
- The New England Journal of Medicine. April 17, 2008. vol 35 8 no 16.
- The Guidelines for Perinatal care 5th Ed. American Academy of Pediatrics. p.240-242
- Neonatology for clinician Jeffrey J. Pmmerance C.Joan Richardson p.231, 236

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방

- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처

- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 카사바하-메리트 증후군, Kasabach-Merritt syndrome

- 카사바하-메리트 증후군은 태어나서부터 생후 3 개월 이전에 생기는 것이 보통이다.
- 혈관종이 갑자기 커지면서 빈혈, 혈소판 감소, 혈액응고 장애가 생길 수 있다.
- 이때 혈관종은 피하 깊숙이 뻗어나 있을 수 있다.
- 짙은 적청색을 띠고 상당히 단단한 감을 준다.
- 출혈, 호흡곤란, 감염, 악성종양 등의 합병증이 생길 수 있다.

### 카사바하-메리트 증후군의 진단 치료

- 병력, 증상 징후, 검진, CBC 피 검사로 진단한다.
- 신선한 전혈 수혈, 전신 코티코스테로이드제 치료.
- 가능한 혈관종 절제수술로 치료한다.
- 필요에 따라 방사선 치료도 한다.



## **Kasabach-Merritt syndrome**

- Cassavaja-Merritt syndrome usually occurs from birth to 3 months of age.
- Sudden enlargement of hemangiomas can lead to anemia, thrombocytopenia, and blood clotting disorders.
- In this case, the hemangioma may extend deep under the skin.
- It has a deep red-blue color and gives a fairly firm feel.
- Complications such as bleeding, shortness of breath, infection, and malignancy may occur.

## **Diagnosis and treatment of Casabaja-Merritt syndrome**

- Diagnosis by medical history, symptomatic signs, examination, and CBC blood tests.
- Fresh whole blood transfusion, systemic corticosteroid treatment.
- Treat with resection of the hemangioma if possible.
- Radiation therapy as needed.

## **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p.226

- Clinical Pediatric Dermatology, A Textbook of Skin Disorders of Childhood and Adolescence, Sidney Hurwitz, Saunders, p.196
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- Nelson Textbook of Pediatrics 14th ed. Beherman,
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition
- Red book 29th edition 2012
- Nelson Text Book of Pediatrics 19th Edition
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- The Harriet Lane Handbook 19th Edition
- 제 13 권 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 참조문헌 및 출처
- Congenital Heart Disease Pediatric Clinics of North America 1990
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989. p.10
- Emergency care, Harvey grant, and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회
- 그 외

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 11 장 : 적혈구 증가증(다적혈구증)

### 적혈구 증가증(다적혈구증), Polycythemia (Erythrocytosis)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 적혈구 증가증의 개요

- 적혈구는 골수에 있는 혈구모세포(줄기세포)→전적혈구 모세포→적혈구 모세포→정상 아세포→세망적혈구로 발달된 후 순환 혈액 내 적혈구가 된다.
- 체 내 총 적혈구 수가 정상 이상으로 증가되는 병을 적혈구 증가증이라 한다.
- 적혈구 수가 증가되면 혈중 헤모글로빈 농도와 헤마토크리트 농도가 정상치 이상으로 증가되는 것이 보통이다.
- 신생아기 이후 영유아기 아이들부터 학령기 아이들의 헤모글로빈이 16g/dl 이거나 그 이상이거나 헤마토크리트가 55%이거나 그 이상 이거나 총 적혈구 질량이 체중 매 kg 당 35ml 또는 그 이상이면 적혈구 증가증이 있다고 정의 한다.
- 신생아의 경우, 중심정맥 헤마토크리트가 65% 이상이면 적혈구 증가증이 있다고 한다.
- 모세혈관 헤마토크리트가 69%이거나 그 이상이면 적혈구 증가증이 있다고 진단을 할 수 있다.
- 신생아들의 1~5%에서 적혈구 증가증이 생길 수 있다.

- 적혈구 증가증은 진성 적혈구 증가증(Polycythemia vera)와 속발성 적혈구 증가증(속발성 다혈구증(Secondary erythropoiesis) 등이 있다

## 적혈구 증가증의 원인

- 출생 후 제대를 늦게 매거나,
- 쌍태아 임신에서 한 쌍태아의 피가 다른 쌍태아에게 수혈되거나
- 임신부의 피가 태아에게 수혈되거나,
- 자궁 내에서 태아에게 산소결핍증이 생기거나
- 임신부에게 임신성 당뇨병이 있거나
- 신생아 갑상선 항진증이 있거나
- 선천성 부신 증식증이 있는 신생아에게 적혈구 증가증이 생길 수 있다.
- 신생아기 이후 영유아들에게 청색증 선천성 심장기형,
- 만성 폐 질환, 폐기종, 기관지 확장증,
- 철결핍성 빈혈,
- 일시 양성 적혈구 증가증,
- 신장 종양, 신 낭종,
- 진성 적혈구 증가,
- 만성 신장 저산소증 등으로 적혈구 증가증이 생길 수 있다.
- 그 외

## 적혈구 증가증의 증상 징후

- 신생아에게 적혈구 증가증이 있으면 얼굴이 더 홍조되고 호흡곤란, 심장부전, 잘 먹지 않고, 혈소판 감소증, 과 빌리루빈증 등이 생길 수 있고 그로 증상 징후가 생길 수 있다.
- 혈액 농도가 정상 이상으로 높고 혈액의 흐름을 늘릴 수 있다.

- 빈맥, 청색증, 무호흡증, 빈뇨, 저혈당증, 저칼슘증, 기민상태, 경련, 예민 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 속발성 적혈구 증가증이 있을 때는 1 차적 원인에 따른 증상 징후가 생긴다.

## 적혈구 증가증의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진, CBC 피 검사와 적절한 다른 임상검사를 해서 진단한다.

## 적혈구 증가증의 치료

- 치료는 부분적 수혈 치료를 하거나 원인에 따라 치료 한다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생아 적혈구 증가증(다적혈구증), Neonatal polycythemia (Erythrocytosis)

- 적혈구는 골수에 있는 혈구 모세포(줄기세포)→전적혈구 모세포→적혈구 모세포→정상 아세포→망상 적혈구로 발달된 후 순환 혈액 내 적혈구로 최종 발달된다.
- 체 내 총 적혈구의 수가 정상 이상으로 증가되는 병을 적혈구 증가증이라 한다.
- 적혈구 수가 비정상적으로 증가되면 헤모글로빈의 농도와 헤마토크리트의 농도도 정상치 이상으로 증가되는 것이 보통이다.
- 신생아기 이 후 영유아기부터 학령기의 아이들의 헤모글로빈이 16g/dL 이거나 그 이상이거나 헤마토크리트(Hematocrit)가 55% 또는 그 이상 되거나 총 적혈구 질량이 매 kg 당 35ml 이나 그 이상이면 적혈구 증가증이 있다고 정의한다.
- 신생아의 경우는 중심 정맥 헤마토크리트가 65% 이상이면 적혈구증가증이 있다고 한다.
- 또 모세혈관에서 얻은 헤마토크리트가 69%이거나 그 이상이면 적혈구 증가증을 의심할 수 있다.
- 신생아들의 1~5%에서 적혈구 증가증이 생길 수 있다.
- 적혈구 증가증에는 진성 적혈구증가증(Polycythemia vera)이 있고 속발성 적혈구 증가증(속발성 다혈구증(Secondary erythropoiesis) 등이 있다

### 신생아 적혈구 증가증의 원인

1. 출생 후 제대를 늦게 매거나,
2. 쌍태아 임신에서 한 태아의 피가 다른 태아에게 수혈되거나
3. 임신부의 피가 태아에게 수혈되거나,
4. 자궁 내 태아에게 산소결핍증이 생기거나
5. 임신부에게 임신성 당뇨병이 있거나

6. 신생아 갑상선 항진증이 있거나
7. 선천성 부신 증식증이 있을 때 신생아 적혈구 증가증이 생길 수 있다.
8. 신생아기 이후 여유아들에게 청색증 선천성 심장기형,
9. 만성 폐 질환,
10. 폐기흉,
11. 기관지 확장증,
12. 철결핍성 빈혈,
13. 일시 양성 적혈구 증가증,
14. 신장 종양,
15. 신 낭종,
16. 진성 적혈구 증가,
17. 만성 신장 저산소증 등으로 적혈구 증가증이 생길 수 있다.
18. 그 외

## 신생아 적혈구 증가증의 증상 징후

- 신생아에게 적혈구 증가증이 있으면 얼굴이 홍조되고 호흡곤란, 심장부전, 잘 먹지 않고, 혈소판 감소증, 과 빌리루빈증 등이 생길 수 있고 그로 인해 증상 징후가 생길 수 있다.
- 혈액 농도가 정상 이상으로 높고 혈액의 흐름을 늘릴 수 있다.
- 빈맥, 청색증, 무호흡증, 빈뇨, 저혈당증, 저칼슘증, 기민상태, 경련, 예민 등의 증상징후가 생길 수 있다.
- 속발성 적혈구 증가증이 있을 때는 1 차적 원인에 따른 증상 징후가 생긴다.

## 신생아 적혈구 증가증의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진, CBC 피 검사와 적절한 다른 임상검사를 해서 진단한다.

## 신생아 적혈구 증가증의 치료

- 치료는 부분적 수혈치료를 하거나 원인에 따라 치료를 한다.

## Neonatal polycythemia (Erythrocytosis)

- Red blood cells are developed into hematopoietic stem cells (stem cells) in the bone marrow → pro-erythrocyte stem cells → erythrocyte stem cells → normal blast cells → reticulocytes, and finally develop into red blood cells in the circulating blood.
- A disease in which the total number of red blood cells in the body increases above normal is called polycythemia
- When the number of red blood cells is abnormally increased, the concentration of hemoglobin and hematocrit are usually increased above normal values.
- Erythrocytosis is defined as a hemoglobin of 16 g/dL or more, a hematocrit of 55% or more, or a total red blood cell mass of 35 ml/kg or more in children of infancy to school age after the neonatal period.
- In newborns, polycythemia is said to be present when the central venous hematocrit is greater than 65%.
- If hematocrit obtained from capillaries is 69% or higher, erythrocytosis may be suspected.
- Polycythemia may develop in 1 to 5% of newborns.
- Polycythemia includes polycythemia vera and secondary erythropoiesis.

### Causes of neonatal polycythemia

1. to tie the umbilical cord late after birth;
2. In a twin pregnancy, blood from one fetus is transfused to another
3. A pregnant woman's blood is transfused into the fetus;
4. If the fetus in the womb develops oxygen deficiency or
5. If the pregnant woman has gestational diabetes or
6. Have neonatal hyperthyroidism or
7. Neonatal erythrocytosis may occur when there is congenital adrenal hyperplasia.

8. Cyanotic congenital heart malformation in infants after neonatal period, 9. Chronic lung disease,
10. Pneumothorax,
11. bronchiectasis, 12. Iron deficiency anemia,
13. Transient benign erythrocytosis,
14. Kidney Tumors,
15. Renal cyst,
16. Increased true red blood cells;
17. Erythrocytosis may occur due to chronic renal hypoxia.
18. Others

### **Symptoms, Signs of Neonatal Erythrocytosis**

- Newborns with polycythemia can cause flushing of the face, shortness of breath, heart failure, poor eating, thrombocytopenia, hyperbilirubinosis, and other symptoms, which can lead to symptoms.
- Blood levels are higher than normal and can increase blood flow.
- Symptoms such as tachycardia, cyanosis, apnea, frequent urination, hypoglycemia, hypocalcemia, alertness, convulsions, and sensitivity may occur.
- In secondary erythrocytosis, symptomatic signs of primary cause occur.

### **Diagnosis of neonatal polycythemia**

- Diagnosis is made by medical history, symptomatic signs, examination, CBC blood tests and other appropriate clinical tests.

### **Treatment of neonatal polycythemia**

- Treatment is partial transfusion treatment or treatment depending on the cause.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen



- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 제 12 장 : 급성 백혈병과 급성 림프구성 백혈병

### 급성 백혈병과 급성 림프구성 백혈병, Acute leukemia and Acute lymphocytic leukemia(ALL)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 백혈병의 개요

- 골수 기능이 비정상적이고 미숙한 악성 백혈구가 골수 내 증식되고 그 악성 백혈구가 혈관·뇌·뼈 등 전신 각 계통의 각 기관과 조직에 퍼지는 혈액암을 백혈병이라고 한다.
- 백혈구에는 여러 종류가 있다.
- 백혈병이 급성으로 생기면 급성 백혈병(Acute leukemia), 만성으로 생기면 만성 백혈병(Chronic leukemia)이라고 한다.

#### 백혈병의 종류

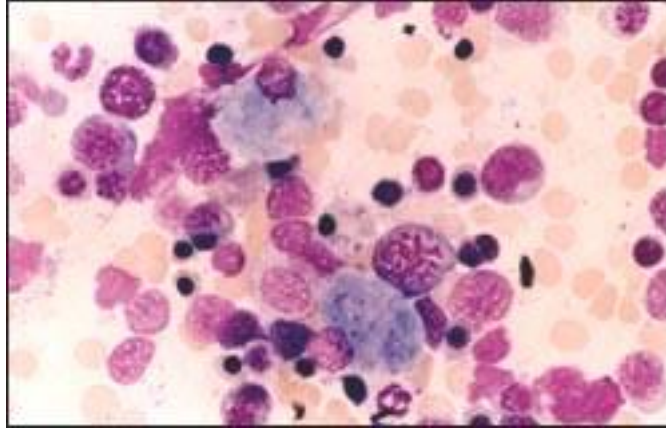


사진 1-28. 정상 골수의 혈구 조직

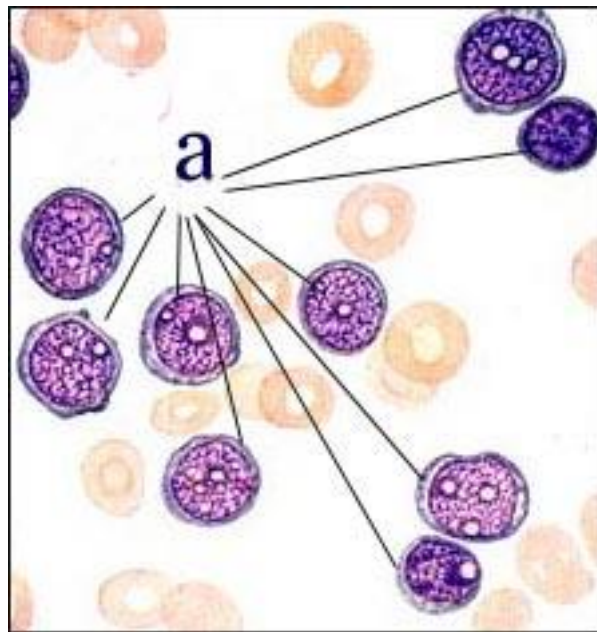


사진 1-30. 급성 림프구성 백혈병의 CBC 피 검사  
a- 백혈구성 림프구

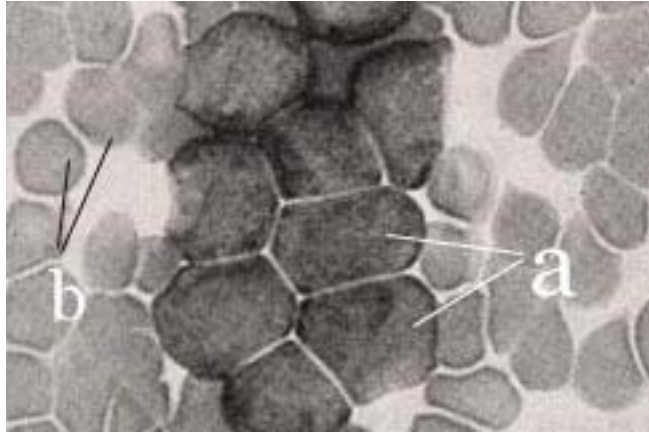


사진 1-29. 림프구성 백혈병이 있을 때 골수의 혈구  
b-골수의 전적혈구의 모세포, a-골수의 림프구성 백혈구

- 여러 종류의 백혈구 중 어떤 종류의 백혈구에 백혈병이 생겼느냐에 따라 백혈병은 다음과 같이 분류 할 수 있다.
  1. 림프구성 백혈병(Lymphocytic leukemia)
  2. 골수성 백혈병(Mylogenous leukemia),
  3. 단구성 백혈병(Monocytic leukaemia) 등으로 분류된다.
- 미국 19 세 이하 소아들 중 3,000 명이 1 년에 급성 림프구성 백혈병에 걸린다고 한다.

### 급성 백혈병의 원인

- 유전, 바이러스성 감염병, 유기화학물질 노출, 무기 화학물질 노출 등으로 백혈병이 생길 수 있다.
- 대부분의 백혈병의 원인은 아직 확실히 모른다.
- 다량의 방사선에 노출된 후 백혈병이 생길 수 있다.
- 아이들에게 생기는 급성 백혈병 중 가장 흔한 백혈병의 종류는 급성 림프구성 백혈병이다.

### 소아 백혈병의 병형별 발생률

- 급성 림프구성 백혈병 70~80%,
- 급성 골수성 백혈병 10~20%,
- 급성 단구성 백혈병 3~8%,
- 만성 골수성 백혈병 2~5%
- 기타는 2%이다.
- 전 백혈구성 세포(Preleukemic cells)의 유전성 변화 등으로 급성 림프구성 백혈병이 생긴다. Hyperdiploidy, TEL/AML1, MLL, BCR-ABL 등 유전 인자에 관련되어 백혈병이 생긴다고 한다.

다음은 『급성 림프구성 백혈병 Acute leukemia and Acute lymphocytic leukemia, ALL』으로 연결됨

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 급성 림프구성 백혈병, Acute leukemia and Acute lymphocytic leukemia, ALL 2/2/2022

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 급성 림프구성 백혈병의 증상 징후

- 급성 림프구성 백혈병은 소아 암 중 가장 흔한 암이고 성인들에게도 생길 수 있고 아이들에게도 생길 수 있다.
- 2~10 세 연령층 아이들에게 이 병에 더 잘 생긴다.
- 급성 림프구성 백혈병의 증상 징후는 백혈병의 종류, 합병증의 유무 등에 따라 다르다.
- 급성 림프구성 백혈병이 있을 때는 악성 림프가 골수 속에 비정상적으로 많이 증식되어 전체 골수가 악성 림프구로 가득 차게 된다.
- 이때 골수에서 림프구, 적혈구와 혈소판도 정상적으로 생성될 수 없다.
- 적혈구 생성이 비정상적으로 감소되어 심한 빈혈이 생긴다.
- 혈소판 생성도 비정상적으로 감소되어 혈소판 감소증이 심하게 생기고, 그로 인해 신체 각 계통의 각 기관,조직, 피부층, 점막층 등에 출혈반점이 생기고 피부가 파랗게 멍 들 수 있다.
- 피부나 점막층의 하얗은 상처로 피가 쉽게 나고 피가 한번 나기 시작하면 잘 멎지 않는다.
- 신체 어느 부위에서도 피가 자연히 날 수 있고 코피도 날 수 있다.

- 급성 림프구성 백혈병으로 생긴 악성 림프구는 신체 각 기관이나 조직 내로 감염된 박테리아나 다른 병원체를 죽일 수 있는 기능이 거의 상실된다.
- 급성 림프구성 백혈병이 있는 아이에게 박테리아 병원체를 비롯한 다른 여러 종류의 병원체가 감염될 때 생명에 위험한 감염병에 걸릴 수 있다.
- 악성 림프구가 림프절, 간, 지라 등에 퍼져 간, 지라, 림프절 등이 비대된다. 뇌막에도 퍼져 백혈병성 뇌막염이 생길 수 있다.
- 팔다리 뼈에 악성 림프구가 침입하면 팔다리가 붓고 아플 수 있다.
- 악성 림프구가 골수 속에서 급속도로 증식되는 동시 악성 림프구가 급속도로 파괴되고 전신의 신진대사 항진이 생기고 감염병이 없이 열이 날 수 있다.
- 림프구성 백혈병을 앓는 아이들은 박테리아나 감염병이 다른 종류의 병원체 감염병에 더 잘 걸린다.
- 백혈병이 있을 때 병원체 감염병이 없는데 백혈병으로 열이 날 수 있고, 물론 백혈병에다가 박테리아 감염이나 다른 병원체 감염으로 감염병에 걸리면 그로 열이 더 심하게 날 수 있고 더 심하게 앓을 수 있다.
- 백혈병을 앓는 아이에게 열이 나면 백혈병으로 열이 나는지 백혈병과 감염병이 있어 열이 나는지 감별 진단하기가 때로는 아주 어렵다.
- 이런 저런 이유로 백혈병을 적절히 잘 치료하지 않으면 사망하게 된다.
- 창백, 식욕부진, 피로감, 뼈아픔(골통), 복통, 관절통, 림프절 비대, 체중 감소 등의 증상 징후가 생길 수 있다.

## 급성 림프구성 백혈병의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 CBC 피 검사, 골수흡인 검사, 뇌 척수액검사, 소변검사, 대변검사, 가슴 X-선 사진 등으로 이 병을 쉽게 진단할 수 있다.
- 백혈병 치료와 예후가 백혈병의 종류에 따라 다르기 때문에 무슨 종류의 백혈병인지 정확하게 속히 진단 받아야 한다.

## 급성 림프구성 백혈병의 치료

- 백혈병이 처음 진단되면 병원에 입원해서 격리치료를 즉시 시작해야 한다.
- 백혈병 치료를 요약해 보면,
  - 백혈병 병형 별에 따른 치료,
  - 백혈병 완화 유도요법,
  - 백혈병 완화 유지요법,
  - 열이나 골통증 등 증상 징후에 대한 대증치료,
  - 감염, 출혈 등 합병증에 대한 치료,
  - 골수이식 치료,
  - 줄기세포 이식치료 ,
  - 화학요법 치료,
  - 면역요법,
  - 방사능 치료법 등
  - 백혈병 화학요법에 쓰는 치료약은 프레드니손(Prednisone), 빈크리스틴(Vincristine/Oncovin), 엘-아스파라지나제(L-asparaginase), Doxorubicin(Adriamycin), Dexamethasone, Cyclophosphamide(Ctx/cytoxan), Daunorubicin(daunomycin), Imatinib mesylate (Gleevec), 메소트렉세이트(Methotrexate/MTX/Folex), 6-멜카프토피린(말캄로, Mercaptopurine/6-MP), Cytosine 등이 있다.
- 여러 종류의 백혈병 화학요법 치료 약물 중 적절한 약물을 선택해서
  - 완화 유도요법,
  - 완화 유지요법,
  - 척수강 내 치료 등에 쓴다.
- 그 외 다른 종류의 화학요법 치료 약물들이 더 많이 있다.
- 이런 화학요법 치료에 쓰는 약물 중, 빈크리스틴제, 프레드니손제와 엘-아스파라지나제로 약 4~6 주 동안 백혈병 완화 도입치료를 계속 하는 것이 보통이다.

- 급성 림프구성 백혈병이 초기에 적절히 잘 치료되면 치료를 시작한 후 4 주 내에 급성 림프구성 백혈병 환자들의 95%는 완화 치료가 될 수 있다고 한다.
- 급성 림프구성 백혈병을 앓는 소아들의 약 75%는 발병 후 5 년까지 완화된다고 한다.
- 그러나 PreB 성 급성 림프구성 백혈병 환자들의 95%는 치료 시작 후 4 주 내에 완화될 수 있고 그 중 약 60%의 환자들은 발병 후 5 년까지 완화된다고 한다.
- T 림프세포 백혈병의 50%가 치료되고 B 림프세포 백혈병은 거의 치료가 안 된다고 한다.
- 급성 림프구성 백혈병을 약물 등으로 치료할 때 백혈병으로 인한 증상 징후가 하나도 없고, CBC 피 검사와 골수검사의 결과가 정상적일 때 백혈병이 완화된다고 한다.
- 백혈병이 완화된다고 해서 백혈병이 다 완치된 것은 아니다.
- 그 때문에 백혈병이 완화된 이후에도 6-멜카프토피린(말캄로)과 메소트렉세이트나 다른 종류의 항백혈병 치료 약물로 30~36 개월 정도 더 치료하는 것이 보통이다.
- 이런 종류의 치료방법은 백혈병 완화 유지요법이라고 한다.
- 항백혈병 완화 도입치료 약물로 백혈병을 치료하는 동시 방사선치료를 함께 하는 것이 보통이다.
- 두개강 내 악성 백혈구를 죽이기 위해 두부 방사선 치료를 한다.
- 필요에 따라 고환 방사선 치료도 한다.
- 그와 동시에 메소트렉세이트제, 하드로코티손(Hydrocortisone)제와 사이토신(Cytosine)제 등을 뇌 척수액 속에 직접 주사 주입하여 뇌수막이나 뇌 속에 있는 악성 백혈구를 죽이는 치료를 함께 한다.
- 이런 치료를 경막내 치료(Intrathecal treatment)라고 한다.
- 그 밖에 심한 빈혈은 수혈로 치료한다.
- 혈소판 감소증은 혈소판 혈관주사로 치료한다.
- 박테리아나 다른 병원체가 급성 림프구성 백혈병에 걸린 아이에게 가염되는 것을 막기 위해 환아를 다른 사람들로부터 격리시켜 치료한다.

- 건강한 아이들에게는 감염병을 일으키지 않던 박테리아나 바이러스가 백혈병을 앓는 환아에게 침입해서 생명을 위협할 수 있는 위험한 감염병을 일으킬 수 있다.
- 예를 들면 수두 바이러스가 급성 림프구성 백혈병에 걸린 환아에게 감염되면 심한 수두가 생길 수 있고 그로 생명을 잃을 수 있다.
- 따라서 수두 등 다른 종류의 감염병에 걸리지 않도록 극히 조심하고 그런 감염병에 걸리면 서둘러서 치료해야 한다.
- 급성 림프구성 백혈병 일부는 골수 이식치료, 줄기세포 이식 등으로 치료될 수 있다.
- 때문에 골수 이식으로 치료하기 전 항백혈병 치료 약물 등으로 백혈병을 우선 치료해 보아야 한다.
- 필라델피아 염색체 검사 결과가 양성인 급성 림프구성 백혈병이나 적절한 항백혈병 치료 약물로 적절히 치료해도 자주 재발되는 급성 림프구성 백혈병은 아예 발병 초기에 골수 이식으로 치료하기도 한다.
- 필라델피아 염색체 검사 결과가 양성인 급성 림프구성 백혈병은 BCR-ABL tyrosinekinase inhibitor STI571 로 치료한 결과 재발됐다는 연구결과도 있다 2.
- 5 년 동안 이상(異狀) 없는 생존 률은(5-year event-free survival rate)는 71%~83%이다(출처; Pediatric clinics of North America. February 2008. p.2).
- NEJM June, 2009 년 p.2730 에 의하면 5 년 동안 이상 없는 생존 률이 85.6%이다. (Treating childhood acute lymphoblastic Leukemia without cranial radiation. NEJM June 25, 2009 p.2730)
- 백혈병 치료방법은 상당히 복잡하다.
- 시시가각으로 새로운 치료방법이 생길 수 있다.
- 이상 백혈병에 관한 정보는 어디까지나 참고용으로 사용하고 독자들은 담당의사의 조언에 따라 치료해야 한다.
- 2010 년, 자신 피 주사로 치료한 결과 완치되었다는 연구도 있다.

## 급성 림프구성 백혈병의 치료 요약

- 백혈병이 처음 진단하면 병원 집중 치료실에서 즉시 치료받아야 한다.

## 1. 다수 약물 화학요법으로 림프구성 백혈병을 치료한다.

- 다수 약물 화학요법은 다음 4 가지로 분류한다.

### 1) 유도요법 치료 Induction therapy

- 백혈병 세포를 파괴하고 골수조혈 기능을 복구하는 치료이다.
- 보통 4~6 주 간 치료한다.
- 급성 림프구성 백혈병을 초기에 적절히 잘 치료하면 치료 시작 후 4 주 내에 급성 림프구성 백혈병 환자들의 95%는 완해 될 수 있다고 한다.
- 프레드니손 + 빈크리스틴(Vincristine/Oncovin) + 엘-아스파라지나제(L-asparaginase)로 치료하고 경막강 내(경막 공간) 치료 한다.
- 때에 따라 이상 3 가지 약에 Anthracycline 를 첨가 치료한다.

### 2) 중추신경계 직접요법과 공고화 요법 CNS-directed therapy and Consolidation therapy

- 중추신경계 백혈병 재발을 방지하고 전신 최소 잔류 백혈구세포를 파괴하는 치료이다.
- 뇌 방사선 치료와 메소트렉세이트(Methotrexate) 척수강 내 치료를 한다.
- 대개 매주마다 또는 격주마다 척수강 내 치료를 하면서 고 용량 Methotrexate 과 6-mercaptopurine 으로 전신 치료를 한다.
- 이런 치료는 Cyclophosphamide(ctx/cytoxan)와 Cytarabin 제로 치료 할 수 있다.
- 재 유도요법(Reinduction therapy/delayed re intensification):
- 완해 유도요법을 한 후 6 개월 지난 뒤 실시하는 적극적 화학 요법이고 잔존 백혈구세포를 최소한도로 줄이는 치료이다.

### 3) 유지요법 Maintenance regimens

- 2 년 간 또는 그 이상 더 오랫동안 유지치료를 한다.
- 매일 6-mercaptopurine 제로 치료하고 매주마다 Methotrexate 제로 치료한다.

- 어떤 경우는 경막강 내 치료도 하고 Prednisone + Vincristine 으로 치료한다.

## 2. 동종 구모세포 이식 치료를 한다. **Allogeneic stem cell transplantation**

## 3. 대증치료 한다.

- 백혈병 병형에 따라 치료를 받고,
- 열이나 골통증 등의 증상 징후에 대한 대증 치료를 받는다.

## 4. 화학 약물 치료의 부작용을 치료한다.

## 5. 감염병, 출혈 등 합병증에 대한 치료를 한다.

## 6. 면역요법으로 치료한다.

## 7. 방사선으로 치료한다.

소아 급성 림프구성 백혈병(Acute lymphoblastic leukemia)을 잘 치료하면 장기간 생존율이 90.4%이다.

ContemporaryPediatrics.com March 29, 2012

만성 골성 백혈병과 필라델피아 염색체 림프구성 백혈병을 치료 할 수 있는 Ponatinib 제를 미 FDA 가 인가했다.

JMA Morning Round Tuesday, July 31, 2012

## **Update JAMA, 3/2/2020**

blinatumomab for the treatment of children with high-risk relapsed B-cell acute lymphoblastic leukemia is a very effective medicine.



## Update PEDIATRICS 9/202

Chimeric antigen receptor (CAR) T-cell therapy 로 치료하면 치료 효과가 좋다고한다 .

### 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- Blinatumomab for treatment of children with high-risk relapsed B-cell acute lymphoblastic leukemia
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병

- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.

- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 급성 골수성 백혈병, Acute myeloid leukemia/AML

## 급성 골수성 백혈병의 개요

- 골수에서 비정상 혈구 모세포 생성으로 생기는 일종의 혈액암이다.
- 골수 내 혈구 모세포(줄기세포)에서 골수모세포(비림프구 계통의 골수모세포), 적혈구 모세포, 거대핵 모세포, 단핵구 모세포, 림프 모세포 T 세포 전구체와 림프 모세포 B 세포 전구체가 생긴다.
- 각 모세포는 더 발달되어 적혈구, 혈소판, 중성 호성 백혈구, 염기 호성 백혈구, 산 호성 백혈구, 단핵구, T 림프구, B 림프구가 되고 순환 혈액 내에 있게 된다.
- 정상 골수 세포가 감소되고 정상 골수 세포 대신 악성골수 세포가 증식된다.
- 혈소판이 감소되고
- 골수성 암세포가 증가되고
- 그 암세포가 신체 각 계통의 장기와 조직에 침윤되는 혈액 암을 급성 골수성 백혈병이라고 한다.
- 골수성 백혈병에는
  - 급성 골수성 백혈병(Acute myelocytic leukemia/AML 과
  - 만성 골수성 백혈병(Chronic myelocytic leukemia/CML) 등이 있다.
- 골수성 백혈병은 골수성, 적혈구성, 거핵세포성, 단핵세포성 등의 조혈 전구체 변화로 생긴다.
- 미국에서는 약 6500 명의 사춘기 전 소아들과 사춘기 아들에게 급성 백혈병이 매년 발병한다.그 중 15~20%가 급성 골수성 백혈병이고 백혈병으로 죽는 아이들의 전체의 30%가 급성 골수성 백혈병으로 죽는다.
- 매년 총 인구 백만 명 중 5~7 명에게 이 병이 발생되고 생후 2 세에 최고로 많이 발생된다.

## 급성 골수성 백혈병의 원인

- 대부분의 경우, 급성 골수성 백혈병 소질을 발견할 수 없다.
- 그러나 방사선 조사, 바이러스 감염병, 벤젠, 석유제품 등의 화학물질에 노출, 항암제, 제초제, 살충제노출 등이 급성 골수성 백혈병의 발병에 연관성이 있다고 알려져 있다.
- 다운 증후군, 판코니 빈혈 등 유전성 질환은 급성 골수성 백혈병의 발병과 연관성이 있다.

## 급성 골수성 백혈병의 증상 징후

- 숨이 차고, 쉽게 멍이 들고, 체중 감소, 구미상실, 정상적 혈구 감소로 빈혈이 생기고, 혈소판 감소성 출혈, 피부 점상출혈, 점막층 점상출혈이 생길 수 있고, 비정상 백혈구 침윤으로 뼈 통증, 잇몸 부종, 림프절 비대, 간비대, 비장비대 등이 생기고,
- 중추신경계 침윤으로 뇌신경 마비, 경련 등 증상 징후가 생기고, 오심, 구토, 복통 등 소화기계의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 범혈구 감소증이나 호중구 감소증 등으로 박테리아에 감염되기 쉽다.
- 발열, 쇠약, 피곤, 체중감소 등 증상 징후가 백혈병 자체에 의해 생기기도 하고, 골수이식, 방사선 요법, 항암제 치료 등의 부작용이 생길 수 있다.
- 그 외 과다 생리 출혈, 탈모, 간장기능 장애, 심장기능 장애, 출혈성 방광염, 설사, 관절염, 불안, 우울, 불면, 정서불안 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 파종성 혈관 내 혈액응고도 생길 수 있다.
- 고환 부종이 생길 수 있다.

## 급성 골수성 백혈병의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진 소견을 종합하고, CBC 피 검사에서 범혈구 감소와 골수 검사 등으로 진단한다.
- 요추천자 뇌척수액 검사로 진단한다.

## 급성 골수성 백혈병의 치료

- 일반적으로 네(4)가지 치료방법으로 치료할 수 있다.
  1. 화학 요법 치료 (Chemotherapy)
  2. 방사선 조사 치료 (Radiation therapy)
  3. 줄기세포 이식 치료 (Stem cell transplant therapy)
  4. 그 외 다른 종류의 약물 치료 (Other drug therapy)

## 화학 요법 치료

- 완화 유도치료(Remission induction therapy) 및 공고화 요법(Consolidation therapy): 골수내, 혈관, 조직 내 암세포를 전부 파괴하는 치료이다.
- Anthracycline 제나 Cystarabine 제로 주로 치료한다.
- 다른 화학약물로 치료한다(출처;Pediatric clinics of North America. February 2008. p.25). 완전 완화가 80~90%되고 생존율이 60%에 이른다.
- 중추신경계 직접 치료(Central nervous system-directed therapy)
- 이 치료의 효과는 아직도 확실히 모른다. 그래서 이 치료방법을 통상적으로 쓰지 않는다.
- 지지 요법(Maintenance therapy): 대부분의 경우 이 치료법은 더 이상 쓰지 않는다.
- 혈구 모세포 이식치료
- 혈구 모세포이식 치료는 가장 성공적 치료효과가 있다.
- 재발성 골수성 백혈병 치료를 하는 혈구 모세포 이식치료는 다음 두 가지 종류가 있다.
  - 1) 동종 혈구 모세포 이식(Allogenic stem cell transplantation)과
  - 2) 자가 혈구 모세포 이식(Autologous stem cell transplantation)이다.
- 다운 증후군에게 생긴 급성 골수성 백혈병은 화학요법 치료에 효과가 좋다.
- 재발 급성 골수성 백혈병은 보통 쓰는 화학요법 치료에 잘 치료되지 않는다. 재발 급성 골수성 백혈병이 생기면 생존율이 21~33%이다.

- 급성 전 골수성세포 백혈병
- 이 종류의 백혈병이 있을 때는 ATR 로 집중적 치료를 한다.(참조문헌; Pediatric clinics of North America. April 2008, p.21)
- 급성 골수성 백혈병으로 생긴 합병증이나 치료 상 생기는 부작용, 증상 징후는 그에 따라 치료한다. (출처; Pediatric clinics of north america. February 2008. p.2 와 그 외)
- 만성 골성 백혈병과 필라델피아 염색체 림프구성 백혈병을 치료 할 수 있는 Ponatinib 제를 미 FDA 가 인가했다. 소스: JMA Morning Round Tuesday, July 31, 2012
- Oral Azacitidine Maintenance Therapy for Acute Myeloid Leukemia in First Remission 1/5/2021

### **호지킨 림프종이나 소아 백혈병에서 회복된 후 2 차성 암 발생률 Second malignancies rate after childhood Hodgkin's disease or lchildhood eukemia**

- 소아 호지킨 림프종에서 회복된 후 30 년 내 2 차 암 발생률은 12%,
- 소아 비 호지킨 림프종에서 회복된 후 30 년 내 2 차 암 발생률은 2%
- 소아 백혈병에서 회복된 30 년 내 2 차성 암 발생률은 2%였다.

#### **출처 및 참조문헌**

- Palo Boffeta M.D., American association for cancer research
- Review of Medical Physiology, Wlliam F. Ganong
- Clinical Atlas of blood diseases, sixth edition
- Gray anatomy



# Acute myeloid leukemia/AML

## Overview of Acute Myeloid Leukemia

- It is a type of blood cancer caused by the abnormal production of blood cells in the bone marrow.
- Myeloblasts (myeloblasts of the non-lymphoid lineage), erythroblasts, megakaryocytes, monocytic blasts, lymphoblastic T-cell precursors and lymphoblastic B-cell precursors arise from hemoblasts (stem cells) in the bone marrow
- Each hair cell develops further and becomes red blood cells, platelets, neutrophils, basophils, eosinophils, monocytes, T lymphocytes, B lymphocytes and is present in the circulating blood.
- Normal bone marrow cells are reduced and malignant bone marrow cells proliferate instead of normal bone marrow cells.
- Platelets are reduced and
- Myeloid cancer cells increase and
- A blood cancer in which the cancer cells infiltrate organs and tissues of each system in the body is called acute myeloid leukemia.
- Myeloid leukemia
  - Acute myelocytic leukemia (AML and
  - Chronic myelocytic leukemia (CML),
  - etc.
- Myeloid leukemia is caused by changes in hematopoietic precursors such as myeloid, erythrocytic, megakaryocytic, and mononuclear cells.
- In the United States, approximately 6500 prepubertal children and adolescent sons develop acute leukemia each year. Of these, 15-20% are acute myeloid

leukemia, and 30% of all children who die from leukemia die from acute myeloid leukemia.

- The disease affects 5-7 people out of 1 million people each year, with the highest incidence occurring at the age of 2 years.

## **Causes of Acute Myeloid Leukemia**

- In most cases, the predisposition for acute myeloid leukemia cannot be detected.
- However, it is known that exposure to radiation, viral infectious diseases, chemical substances such as benzene and petroleum products, and exposure to anticancer drugs, herbicides, and pesticides are associated with the development of acute myeloid leukemia.
- Hereditary diseases such as Down's syndrome and Fanconi's anemia are associated with the development of acute myeloid leukemia.

## **Symptoms, SIGNS of acute myeloid leukemia**

- Shortness of breath, bruising easily, weight loss, loss of taste, normal blood count may cause anemia, thrombocytopenic hemorrhage, skin petechiae, scleral layer petechiae, abnormal leukocyte infiltration, bone pain, gums Edema, lymph node enlargement, hepatomegaly, splenomegaly, etc
- Infiltration of the central nervous system may cause symptoms such as cranial nerve paralysis and convulsions, and symptoms of the digestive system such as nausea, vomiting, and abdominal pain.
- Pancytopenia or neutropenia are susceptible to bacterial infection.
- Symptoms such as fever, weakness, fatigue, and weight loss may be caused by leukemia itself, and side effects such as bone marrow transplantation, radiation therapy, and chemotherapy may occur.

- Other symptoms such as excessive menstrual bleeding, hair loss, liver dysfunction, cardiac dysfunction, hemorrhagic cystitis, diarrhea, arthritis, anxiety, depression, insomnia, and emotional instability may occur.
- Disseminated intravascular coagulation may also occur.
- Testicular edema may develop.

## **Diagnosis of acute myeloid leukemia**

- The medical history, symptom signs, and examination findings are combined, and the diagnosis is diagnosed by a CBC blood test, pancytopenia, and bone marrow examination
- Diagnosis by lumbar puncture cerebrospinal fluid test.

## **Treatment of acute myeloid leukemia**

- In general, four (4) treatment methods can be used.
1. Chemotherapy
  2. Radiation therapy
  3. Stem cell transplant therapy
  4. Other drug therapy

## **Chemotherapy treatment**

- Remission induction therapy and consolidation therapy: These are treatments that destroy all cancer cells in the bone marrow, blood vessels, and tissues.
- It is mainly treated with anthracycline or cytarabine.
- Treatment with other chemical drugs (source: Pediatric clinics of North America. February 2008. p.25).
- Complete remission is 80-90% and the survival rate reaches 60%.

- Central nervous system-directed therapy
- The effectiveness of this treatment is still unknown. Therefore, this treatment method is not usually used.
- Maintenance therapy: In most cases, this therapy is no longer used.
- Hematopoietic cell transplantation therapy
- Hemoblastic cell transplantation is the most successful treatment.
- There are two types of hematopoietic cell transplantation therapy for recurrent myeloid leukemia.

1) Allogeneic stem cell transplantation and

2) Autologous stem cell transplantation.

- Acute myeloid leukemia caused by Down's syndrome can be effectively treated with chemotherapy.
- Relapsing acute myeloid leukemia is poorly treated with conventional chemotherapy. With recurrent acute myeloid leukemia, the survival rate is 21-33%.
- Acute promyelocytic leukemia
- In the presence of this type of leukemia, intensive treatment is performed with ATR (Reference; Pediatric clinics of North America. April 2008, p.21).
- Complications caused by acute myeloid leukemia, side effects, and symptoms arising from treatment should be treated accordingly. (Source: Pediatric Clinics of North America. February 2008. p.2 and others)
- The US FDA has approved Ponatinib for the treatment of chronic osteogenic leukemia and Philadelphia chromosome lymphocytic leukemia. Source: JMA Morning Round Tuesday, July 31, 2012
- Oral Azacitidine Maintenance Therapy for Acute Myeloid Leukemia in First Remission 1/5/2021

## **Second malignancies rate after childhood Hodgkin's disease or childhood leukemia**

- The incidence of secondary cancer within 30 years of recovery in juvenile Hodgkin's lymphoma is 12%;
- Secondary cancer incidence within 30 years of recovery from pediatric non-Hodgkin's lymphoma is 2%
- The incidence of secondary cancer within 30 years of recovery from childhood leukemia was 2%.

### **Sources and References**

- Palo Boffeta M.D., an American association for cancer research
- Review of Medical Physiology, William F. Ganong
- Clinical Atlas of blood diseases, sixth edition
- Gray anatomy

### **출처와 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



# 특발성 혈소판 감소성 자반증, Idiopathic thrombocytopenic purpuras(ITP)

## 원인

- 골수 혈구모세포(줄기세포)→거대핵 모세포(거핵모세포)→거대핵세포(거핵세포)에서 발육된 후 순환혈액 내 혈소판이 된다.
- 대부분의 혈소판은 정상적으로 혈관 내 주로 있다.
- 혈액과 혈액응고 인자의 양과 기능도 정상적이고 혈관도 정상인데 혈관내 혈소판의 항원 항체 이상반응이 생겨 혈소판이 정상 이상 파괴되어 혈소판 수가 정상 이하로 감소될 수 있다.
- 자가면역 병으로 인해 생기는 혈소판 감소 병을 특발성 혈소판 감소성 자반증, 또는 원발성 혈소판 감소성 자반증이라고 한다.
- 특발성 혈소판 감소성 자반증은 일종의 자가면역 병이다.
- 이 병의 50%는 이 병이 발생되기 2~3 주 전 감기나 그 외 다른 종류의 바이러스성 상기도염을 앓은 병력이 있다.
- 그래서 바이러스 감염이 이 병을 유발시키는 인자라고 추정하기도 한다.
- 그렇지만 아직도 원인을 확실히 모른다.

## 증상 징후

- 이 병은 어느 연령층 아이들이나 성인들에게도 생길 수 있으나 10 세가 되기 바로 전 학령기 아이들에게 더 잘 생길 수 있다.
- 감소된 혈소판 수치에 따라 증상이 다르다.
- 심할 때는 피부와 점막 등에 피가 멎히고 점상출혈 등 출혈 반점이 생길 수 있고 피부가 퍼렇게 멎들 수 있다.
- 이런 증상을 자반증이라고한다.

- 더 심할 때는 코피도 날 수 있고 두개강 내 출혈, 위장 관내 출혈, 방광 등 비뇨기 내 출혈 등이 생길 수 있다.
- 백혈병, 재생불량성 빈혈, 또는 외상 등으로 피부가 쉽게 멍들 수 있고 자반증이 생길 수 있다. 피부가 쉽게 멍이 들거나 코피가 자주 나면 특발성 혈소판 감소성 자반증이나 다른 종류의 출혈성 질환 등이 있나 알아보는 것이 좋다.



그림 1-32. 점상 출혈

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



그림 1-33. 자반증

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## 진단

- 병력, 증상과 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피검사를 하여 혈소판 수가 얼마인가 알아보고 혈소판의 모양 등을 검사하고 진단할 수 있다.
- 정상 혈소판 수는 150,000~400,000 개인데 150,000 개나 그 이하로 뚝 떨어질 수 있고 때로는 혈소판 수가 5,000~10,000 정도까지 비정상적으로 아주 낮게 떨어질 수 있다.
- 때로는 골수 흡인검사를 해서 확진하는데 도움을 얻을 수 있다.
- 급성 백혈병, 재생불량성 빈혈, 또는 불길한 다른 혈액 병과 감별 진단하는 것이 보통이다.
- 출혈 환자 스크린 검사(출혈 선별검사) Screening of the bleeding patient (Bleeding screening test)

## 치료

- 이 병을 완치시킬 수 있는特效약은 아직 없다.

- 사소한 외상으로 신체의 어느 부위에서든지 피가 날 수 있다. 그 때문에 외상을 입지 않도록 조심해야 한다. 특히 피부, 관절 내, 근육 내, 두개강 내, 복강 내 등 신체 각 부위에서 출혈이 생기지 않도록 주의해야 한다.
- 머리카락이나 관절이나 복부 등 신체가 어디에 심하게 부딪치면 부딪친 부위에서 외출혈이 생길 수 있고 그 체부 출혈의 정도에 따라 의료구급대원, 병원 응급실, 또는 의사의 지시에 따라 치료해야 한다.
- 특발성 혈소판 감소성 자반증이 경미할 때는 상처를 입지 않도록 예방적 치료를 해 주고 관찰적 치료를 하면 자연적으로 낫을 수 있다.
- 심할 때는 경구용 프레드니손으로 약 2 주 동안 치료하거나 또는 혈소판 수가 정상으로 돌아갈 때까지 치료한다.
- 이 병의 75% 정도가 발병된 후 수주에서 3 개월 이내에 자연히 치료될 수 있다.
- 이병의 88% 정도는 발병후 9~12 개월 이내 완치되는 것이 보통이고 10%는 장기 치료가 요한다고 한다.
- 드물게 만성 특발성 혈소판 자반증은 비장 적출 수술로 치료한다.
- 2% 정도는 여러 가지 방법으로 치료해도 완치되지 않는다.
- 감마 글로불린 정맥주사로 치료하기도 한다. 또 항 D 글로불린으로 치료하기도 한다.
- Rituximab 이란 약으로 치료하기도 한다.

다음은 “자반증”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### Q&A 자반증(자색반증)

Q.

- 안녕하세요?
- 제 아이는 오늘 백일잔치를 했습니다. 남아이구요...
- 잔치가 끝나고 아기 기저귀를 갈아주는데 무릎 아래로 자반같은 것이 있습니다.

- 자반의 크기는 크기라고 하기에 뭐할만큼 아주 작고 ..바늘구멍만큼?? 그렇게 무릎 아래로 있습니다. 손으로 꼭 눌러보아도 없어지지 않은 걸로 보아 피부 모세혈관이 터진 것 같거든요??
- 제 생각이지만요.. 그런데 왜 그런 걸까요?

**A.**

- 별 맘께
- 안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.
- 자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 많이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해 답변 드리겠습니다. 애기백일을 축하드립니다.
- 자반이 몇 개정도 있는지요. 몸의 다른 부위에 자반이나 그와 비슷한 반점이 있는지요.
- 혈액 질환, 안전사고로 인한 외상, 아동 학대, 곤충 자상, 비타민 결핍증, 전염병, 알레르기 등으로 피부에 있는 모세혈관이 손상될 때 그런 자반이 생길 수 있습니다.
- 알게 모르게 하찮은 외적 압력이 영아들에게 가해질 때도 자반이 쉽게 생길 수 있습니다.
- 이미 생긴 자반이 아무 증상이 없으면 관찰하시든지 소아과에서 상담하시기 바랍니다.
- 선라인 자반증, 특발성 혈소판 감소성 자반증 등을 참조하시기 바랍니다.
- 질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

# idiopathic thrombocytopenic purpuras (ITP)

## Cause

- Bone marrow hemoblasts (stem cells) → megakaryotic blasts (megakaryoblasts) → megakaryotic cells (megakaryocytes) develop into platelets in the circulating blood.
- Most platelets are normally found mainly in blood vessels.
- Although the amount and function of blood and clotting factors are normal and blood vessels are also normal, an adverse reaction with antigen-antibody of platelets in the blood vessels may occur and platelets may be destroyed more than normal and the platelet count may be reduced below normal.
- Thrombocytopenic disease caused by autoimmune disease is called idiopathic thrombocytopenic purpura or primary thrombocytopenic purpura.
- Idiopathic thrombocytopenic purpura is an autoimmune disease.
- 50% of these patients have a history of cold or other viral upper respiratory tract infections 2-3 weeks before the onset of the disease.
- Therefore, it is assumed that viral infection is the cause of this disease.
- But we still don't know for sure.

## Symptoms Signs

- The disease can affect children and adults of any age, but is more likely to occur in school-age children just before the age of 10.
- Symptoms vary depending on the decreased platelet count.
- In severe cases, blood may form on the skin and mucous membranes, bleeding spots such as petechiae may occur, and the skin may bruise blue.
- This symptom is called purpura.

- In more severe cases, nosebleeds, intracranial hemorrhage, gastrointestinal bleeding, and urinary tract bleeding such as bladder may occur.
- Leukemia, aplastic anemia, or trauma can cause the skin to bruise easily and cause purpura. If your skin bruises easily or you have frequent nosebleeds, it is good to check for idiopathic thrombocytopenic purpura or other types of bleeding disorders.



Figure 1-32. petechiae

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Figure 1-33. Purpura

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## Diagnosis

- If this disease is suspected by combining the medical history, symptoms, and examination findings, a CBC blood test can be performed to find out what the platelet count is, and the shape of platelets can be examined and diagnosed.
- The normal platelet count is 150,000 to 400,000, but it can drop to 150,000 or less, and sometimes the platelet count can drop abnormally very low, as high as 5,000 to 10,000.
- Sometimes a bone marrow aspiration test can help confirm the diagnosis.
- Differential diagnosis from acute leukemia, aplastic anemia, or other ominous blood disorders is common.
- Screening of the bleeding patient (Bleeding screening test)

## cure

- There is no specific drug that can cure this disease yet.



- Minor trauma can cause bleeding anywhere on the body. That's why you have to be careful not to injure yourself. In particular, care should be taken not to cause bleeding in each part of the body, such as the skin, intra-articular, intramuscular, intracranial, and abdominal cavity.
- If the body is hit hard, such as the head, joint, or abdomen, external bleeding may occur at the site of the bump. Depending on the degree of body bleeding, it should be treated according to the instructions of a medical paramedic, a hospital emergency room, or a doctor.
- When idiopathic thrombocytopenic purpura is mild, it can be cured naturally by providing preventive treatment to avoid injury and performing observational treatment.
- In severe cases, it is treated with oral prednisone for about 2 weeks or until the platelet count returns to normal.
- About 75% of the disease can be cured spontaneously within a few weeks to 3 months after onset.
- It is said that 88% of morbidity cases are cured within 9 to 12 months after onset, and 10% require long-term treatment.
- Rarely, chronic idiopathic thrombocystic purpura is treated with splenectomy.
- About 2% are not cured even with various treatment methods.
- It is sometimes treated with intravenous gamma globulin. It is also treated with anti-D globulin.
- It is sometimes treated with a drug called Rituximab.

**The following is an example of Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet about "purpura".**

**Q&A. Purpura (purpura)**

**Q.**

- Hello?
- My child had a 100 day party today. I'm a boy...
- After the party, when changing the baby's diaper, there is something like a purpura under the knee.
- The size of the purpura is so small that it can be called a ..as much as a needle hole?? So below the knee. It doesn't seem to go away even when I press it with my hand, so it looks like the skin capillaries have burst??
- In my opinion... but why?

**A.**

- I love you
- Hello. Thanks for asking. That's a good question.
- The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it will be to give you an answer. We will respond based on the information you have provided. Congratulations on your baby's centenary.
- How many revisions of Java are there? Do you have purpura or similar spots on other parts of your body?
- Such purpura can occur when the capillaries in the skin are damaged by blood diseases, accidental trauma, child abuse, insect bites, vitamin deficiencies, infectious diseases, or allergies.
- Purpura can also occur when infants are subjected to insignificant external pressure, either unknowingly or unknowingly.
- If purpura has no symptoms, observe it or consult a pediatrician.
- Schönlein purpura. See also idiopathic thrombocytopenic purpura, etc.
- If you have more questions, please feel free to contact us again. thank you. Lee Sang-won.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 헤노흐-쇤라인 자반증 (헤노흐-쇤라인 자색반색증), Henoch-Schonlein purpura

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 헤노흐-쇤라인 자반증은 비혈소판 감소성 자반증이고 급성 소 혈관염(맥관염) 중 하나이다.
- 이 병은 IgA 우성 소질성 면역체 침착으로 생긴다.
- 100,000 명 중 14 명에게 이병이 발생하고, 75%는 2~11 세 소아들이게 발생된다.
- 4~7 세에 가장 흔히 생긴다.
- 이 병에 걸린 아이들의 60~70%는 이 병이 발생되기 바로 전에 연구균성 인두염을 앓은 병력이 있다.
- 연구균성 감염 대신 아데노바이러스 등 바이러스 감염, 마이코플라스마균 감염, 또는 캄필로박터균 감염 등이 있었던 병력도 있다.
- 때로는 박테리아 감염병 대신 약물 치료 병력도 있다.
- 헤노흐-쇤라인 자반증의 3 주증은
  1. 비혈소판 감소성 자반증,
  2. 관절염 및, 또는 관절통,
  3. 산통성 복통이다.
- 다시 설명하면, 피부에 축지 가능성 있는 자반이 생기고,
- 관절에 관절통 및, 또는 관절염이 생기고,

- 복통과 신장염 등을 동반하는 전신 알레르기성 질환을 헤노흐-쇤라인 자반증이라고 한다.
- 원인은 아직도 확실히 모른다.
- 그렇지만 약물이나 그 외 다른 어떤 종류의 항원에 노출될 때 항원 항체 이상반응으로 이 병이 생긴다고 추측한다.
- A 군  $\beta$  용혈성 연쇄상구균성 인두염이나 바이러스성 상기도염 등을 앓은 후에 항원 항체 이상반응으로 이 병이 발생할 수 있다.
- 이 병은 성인들에게도 생길 수 있고 소아들에게도 생길 수 있다.

### 헤노흐-쇤라인 자반증의 증상



사진 267. 헤노흐-쇤라인 자반증

약물, 바이러스성 감염병, 또는 박테리아 감염병 등으로도 생길 수 있다

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 증상 징후가 다양하다.
- 전형적인 증상은 다음과 같다.
- 이 병은 갑자기 시작될 수 있고, 여러 날을 두고 서서히 시작될 수 있다.



### 1. 피부에 생기는 자반 증상(50%)

- 팔다리, 몸통, 엉덩이 등에 있는 피부에 자반이 생길 수 있다. 자반의 모양과 크기는 여러 가지이다.
- 이 병의 초기에 생긴 대부분 자반은 붉고 남색을 띠고, 피부의 표면 위로 조금 솟아 오른 반점상 구진이다.
- 이 병이 점점 더 진행되면서 자반이 점상출혈반점으로 변할 수 있다. 이런 피부 반점들은 나중에 전부 없어진다.
- 피하부종도 생길 수 있다.

### 2. 근육 골격에 생기는 관절염 등 증상 (65~85%)

- 무릎관절이나 발목관절 등에 관절염이 생기고 그 관절이 붓고 아플 수 있다.
- 이때 생긴 관절염으로 관절이 손상되지 않는 것이 보통이다.
- 관절염이 며칠 후에 자연히 완치된다.
- 근육 내 출혈도 생길 수 있다.

### 3. 소화계에 생기는 증상(3.5%)

- 배가 갑자기 심하게 아프고, 구토할 수 있고, 토혈, 맹장염, 피똥을 누고 장폐쇄증이 생길 수 있다.
- 그 외 장중첩증, 장천공, 급성 사구체 신장염도 생길 수 있다.

### 4. 신장에 생기는 사구체염 등의 증상(20~60%)

- 신장염, 소변에 피 및, 또는 단백질이 나오고, 사구체 신염, 신증후군 등이 있을 수 있고 혈압이 상승될 수 있다.

### 5. 고환과 음낭에 생기는 고환염 등의 증상 (2~38%)

- 고환염이 생기고 음낭이 부을 수 있다.
- 아프고 만지면 압통이 생길 수 있다.

#### 6. 신경계에 생기는 두통, 대뇌출혈 등의 증상(2~8%)

- 두통, 기분 저하, 대뇌 출혈, 말초 신경염 등이 생길 수 있고
- 드물게 전신경련을 할 수 있다.
- 이 병의 초기에 여러 가지 증상 징후들 중 한두 가지 증상 징후만 나타날 수 있고
- 어떤 때는 여러 가지 증상 징후가 동시 다 나타날 수 있다.

#### 7. 과 혈소판 증, 비타민 k 부족증, 저 X111 인자 활성 현상이 생길 수 있다.

#### 8. 심장염, 폐출혈, 늑막염, 심장 경색증, 폐렴 등이 생길 수 있다.

### 헤노흐-쇤라인 자반증의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사와 대소변검사, 위장 X 선과 초음파 사진 검사 등으로 진단한다.
- 다른 병을 배제해서 진단한다.
- 드물게 생체조직 검사로 진단한다.

### 헤노흐-쇤라인 자반증의 감별 진단

- 뇌수막구균 뇌막염이나 패혈증, 다른 박테리아에 의한 패혈증, 용혈성 요독증 등 감염병,
- 류마티스 열,
- 급성 연구균성 사구체신염
- 맹장염,

- 장중첩증,
- 허니아 감돈
- 전신 홍반성 루푸스,
- 다발성 동맥염,
- 맥관염을 동반된 염증성 장염
- 간수성 맥관염
- 면역 혈소판 감소증 자반증,
- 파종성 혈관 내 응고(미만성 혈관 내 응고),
- 응고 인자 결핍증
- 고환염(정소염),
- 고환 염전,
- 소아 학대(아동학대)
- 그 외

## 헤노흐-쇤라인 자반증의 치료

- 재수화 탈수치료, 영양분 공급, 진통제 대증치료를 한다.
- 이 병을 일으킨 항원에 더 이상 노출되지 않도록 한다.
- 박테리아 감염병으로 이 병이 생겼을 때는 적절한 항생제로 감염병을 치료한다.
- 이 병을 프레드니손제 등 스테로이드제로 치료하기도 한다.
- 특히 신장염이 있거나 복통이 있으면 코티코스테로이드제로 치료한다.
- 일반적으로 예후는 좋으나 생명이 위험할 때도 있다.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신생아 혈소판 감소증, Neonatal thrombocytopenia

- 신생아의 혈소판의 수가 정상 이하보다 낮으면서 증상징후가 나타나면 신생아 혈소판 감소증이라고 한다.

### 신생아 혈소판 감소증의 원인

- 모체 특발성 혈소판 감소성 자반증, 전신 홍반성 낭창, 약물 유발성 혈소판 감소증, 모체 감염성 질환, 임신 중독, 가족성 혈소판 감소증, 신생아 동족 면역 혈소판 감소증 등 박테리아 감염병, 톡소플라즈마증(Toxoplasmosis), 선천성 풍진 증후군(Congenital rubella syndrome),
- 거대세포 봉입질환(Cytomegalovirus infection/CMV), 단순포진(herpes simplex:HSV),
- 면역결핍증, 선천성 매독, B 형 간염, 진균 감염 등 태아 또는 신생아 감염병  
Ziathides, Hydraliziane, tolbutamide 등 신생아를 위한 약물 치료나 임신부 약물 치료 선천성 거대핵세포 형성부전(Congenital megakaryocytic hypoplasia), 혈소판 요골 무형성 증후군(Thrombocytopenia absent radius syndrome), 가족성 혈소판 감소증(Familial thrombocytopenia), 13 번 삼염색체증(Trisomy 13), 18 번 삼염색체증(Trisomy 18), 골화석증, 선천성 백혈병, 파종성 혈관 내 응고, 거대 혈관증, 교환 수혈 등으로 신생아 혈소판 감소증이 생길 수 있다.

### 신생아 혈소판 감소증의 증상 징후

- 출혈, 자반증이 생길 수 있고 원인되는 병에 따른 증상 징후가 생길 수 있다.

### 신생아 혈소판 감소증의 진단 치료

- 과거 병력 가족 병력, 특히 임신 중 모체의 임신 병력, 치료용으로 쓴 약물, 증상징후, 검진 결과를 종합하고 피검사, 특히 CBC 검사, 필요에 따라 골수 검사를 해 진단한다.
- 원인에 따라 치료한다.



## Neonatal thrombocytopenia

- When the number of platelets in the newborn is lower than normal and symptoms appear, it is called neonatal thrombocytopenia.

### Causes of neonatal thrombocytopenia

- Bacterial infections such as maternal idiopathic thrombocytopenic purpura, systemic lupus erythematosus, drug-induced thrombocytopenia, maternal infectious disease, pregnancy poisoning, familial thrombocytopenia, neonatal alloimmune thrombocytopenia, toxoplasmosis, congenital rubella syndrome (Congenital rubella syndrome),
- Cytomegalovirus infection/CMV, herpes simplex (HSV),
- Immunodeficiency, congenital syphilis, hepatitis B, fungal infection, etc. Infectious diseases of the fetus or newborn, such as Zithides, Hydraliziane, tolbutamide, etc. Medications for newborns or pregnant women. Congenital megakaryocytic hypoplasia, platelet radial aplasia ( Thrombocytopenia absent radius syndrome, familial thrombocytopenia, trisomy 13, trisomy 18, osteopetrosis, congenital leukemia, disseminated intravascular coagulation, giant hemangioma Neonatal thrombocytopenia may occur with , exchange transfusions, etc.

### Symptoms of neonatal thrombocytopenia

- Bleeding, purpura may occur, and symptoms may develop depending on the underlying disease.

### Diagnostic treatment of neonatal thrombocytopenia

- Past history and family history, especially the mother's pregnancy history during pregnancy, medications used for treatment, symptomatic signs, and examination results are combined, and a blood test, especially a CBC test, and, if necessary, a bone marrow test is performed to diagnose
- Treat according to the cause.

## 출처와 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환

- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants

- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 13 장 : 백혈구 질환

### 백혈구 질환, Disease of leukocytes (Diseases of white blood cells)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

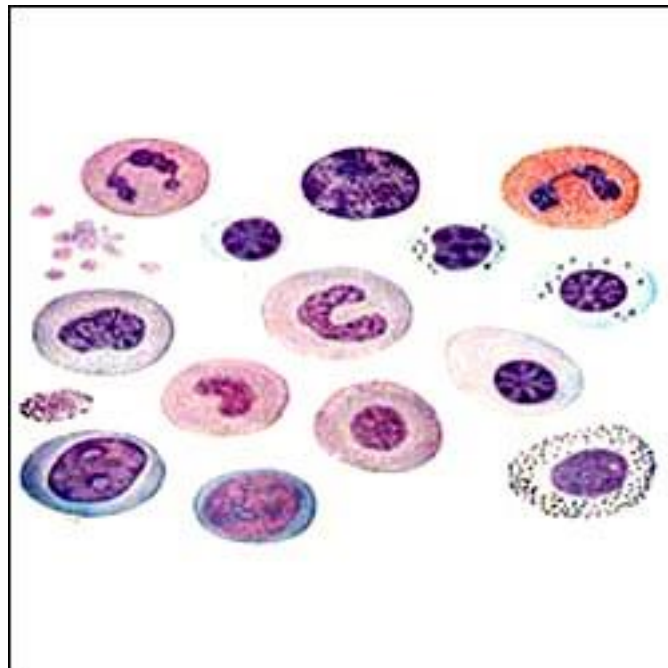


사진 1-34. 여러 종류의 백혈구와 여러 형태의 백혈구

출처-Practical bacteriology hematology and parasitology Stitt Clough Branham

- 백혈구는 과립 백혈구와 무과립 백혈구로 분류된다. 과립백혈구를 중성 호성 백혈구(호중구, 중성구), 염기호성 백혈구(호염기 백혈구)와 산호성 백혈구(호산구 백혈구)로 나누어지고 무과립 백혈구에는 단핵구, T 림프구와 B 림프구가 있다.
- 총 백혈구의 수는 정상적으로 육체적 운동, 감정의 변화, 감염병 유무 등에 따라 시시각각으로 증가되고 감소될 수 있다.
- 질병으로 백혈구의 수치가 정상 이상으로 많아질 수 있고 정상 이하로 적어질 수 있다.
- 감정의 변화 또는 스트레스로 백혈구 수가 변화된다.
- 백혈구 수는 정상이지만 신체 내로 침입한 병원체를 잡아 죽이는 백혈구 기능에 이상이 생겨 신체 내로 침입한 병원체를 죽일 수 없는 백혈구 질환도 있다.
- 백혈병이 있으면 골수에서 비정상 백혈구가 많이 만들어지고. 백혈구 총 수치 많이 증가되기도 하고 감소되기도 한다.
- 상기도나 하기도에 생긴 감기 등 바이러스 감염병, 또는 박테리아 감염병, 상·하기도 이외 신체 다른 계통의 다른 부위에 생긴 바이러스 감염병이나 박테리아 감염병, 약물치료, 유기물질이나 무기물질의 중독 등으로 백혈구 총 수가 비정상적으로 증가될 수도 있고 또 감소될 수 있다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition



- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 약물로 인한 백혈구 감소증, Leukopenia caused by drugs

[Please visit [www.drleepediatrics.com-제](http://www.drleepediatrics.com-제) 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com-Volum](http://www.drleepediatrics.com-Volum) 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 약물로 인한 백혈구 감소증의 원인



사진 1-35. 약물 부작용으로  
백혈구 감소증이 생길 수 있다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 백혈구 수가 여러 가지의 원인으로 비정상적으로 감소된 것을 백혈구 감소라 하고 그로 인해 생기는 증상을 백혈구 감소증(Leukopenia)이라고 한다.
- 다시 설명하면, 여러 종류의 백혈구들 중 호중구(중성 호성 백혈구)만 감소되면 호중구 감소라고 한다.
- 염기 호성 백혈구(호염기구/Basophilia/ Basophilic granulocytes)만 감소되면 호염기구 감소라 한다.

- 백혈구의 종류에 관계없이 그냥 전체 백혈구의 수가 감소되면 백혈구 감소(Leukopenia)라하고 그로 인해서 생기는 증상을 백혈구 감소증이라 한다.
- 어떤 병을 치료나 예방하기 위해 신체에 바르거나, 경구로 먹거나, 경구로나 기도 속으로 흡입하거나, 뿌리거나, 주사로 맞는 약물로 백혈구 수가 비정상적으로 감소되어 백혈구 감소가 생길 수 있고 백혈구 감소증이 생길 수 있다.
- 약물로 어떤 병을 치료 받을 때 약물로 항원 항체 이상반응이 생길 수 있고 그로 인해 백혈구가 파괴되고 결과적으로 백혈구 수가 정상 이하로 경미하게 또는 심하게 감소될 수 있다. 약물 알레르기성 백혈구 감소가 생길 수 있다.
- 때로는 체내 백혈구가 거의 없을 수 있다.
- 병을 치료할 때 쓴 어떤 약물에 백혈구가 중독되어 백혈구가 파괴되어 백혈구 감소증이 생길 수 있다 [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 15 권 소아 청소년 알레르기 및 면역질환-약물 부작용 참조
- 약물 치료를 받을 때 거의 모든 종류의 약물로 약물 유해작용이나 약물 알레르기가 생길 수 있고 백혈구가 감소될 수 있고 백혈구 감소증이 생길 가능성이 있다.
- 진통제 아미노피린제로 백혈구 감소증이 생길 수 있다.
- 페니실린의 일종인 메치실린(Methicillin), 설파제(Sulfonamides), 백혈병이나 악성 종양 등을 치료할 때 쓰는 여러 종류의 항암제, 신경안정제, 그 외 약물로 약물 유해작용이나 약물 알레르기 반응으로 백혈구가 감소될 수 있다.
- 치료 목적으로 쓴 약물로 골수 내 혈구모세포 기능이 억압돼서 골수에서 백혈구가 더 이상 생성되지 못해 백혈구 감소가 생길 수 있다.

## 약물로 인한 백혈구 감소증의 증상 징후

- 백혈구 감소의 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 백혈구 감소가 경미할 때는 아무 증상 징후가 나타나지 않을 수 있다.
- 아미노피린이나 그 외 약물로 백혈구의 수가 비정상적으로 극도로 감소될 때는 여러 종류의 박테리아나 그 외 병원체가 신체에 감염되어 각종의 감염병을 일으킬 수 있다.
- 백혈구 감소증이 있으면 박테리아 감염에 저항력이 약해지거나 없어질 수 있다.

- 입안 점막층이나 항문 점막층 등이 헐고 패일 수도 있고 거기에 궤양이 생길 수 있다.
- 피부에 부스럼, 종기, 그외 다른 종류의 화농성 피부염이 생길 수 있다.
- 폐렴, 패혈증, 골수염, 뇌막염 등이 생길 수 있다.

## 약물로 인한 백혈구 감소증의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사를 해서 진단한다.
- 필요에 따라 골수검사 한다.
- 어떤 종류의 약물이든 약물로 치료 받을 때 백혈구 감소증이 생길 가능성이 있다.
- 어떤 특정 약물은 백혈구 감소증을 더 잘 일으킬 수 있다.
- 이런 이유로 장기간 약물 치료를 받는 동안 때로는 주기적으로 CBC 피 검사를 해서 백혈구가 감소됐는지 알아본다.
- 백혈구 감소로 생긴 증상 징후가 하나도 나타나지 않을 수 있다.
- 이때 어떤 다른 이유로 한 CBC 피 검사에 백혈구의 수치가 비정상적으로 감소되어 있는 것을 우연히 발견될 수 있고 백혈구 감소를 진단하는 경우가 있다.
- 백혈구 수가 감소되면 백혈병이나 악성 종양 등으로 생긴 백혈구 감소 또는 약물로 인한 백혈구 감소 등을 감별 진단해야 한다.
- 감별 진단하기 위해 골수 흡인 검사를 해야 할 때도 있다.

## 약물로 인한 백혈구 감소증의 치료

- 약물로 인해 백혈구가 감소되었다고 의심하면 쓰던 약물치료를 즉시 중단하고 그 대신 다른 약물로 치료한다.
- 백혈구의 수가 심하게 감소되면 박테리아나 다른 병원체의 침입에 저항력이 약해질 수 있으므로 박테리아나 바이러스, 또는 다른 병원체에 감염되지 않도록 격리해야한다.

- 약물로 인해 감소된 백혈구가 빨리 생성될 수 있게 치료할 수 있는 특효 약물은 없다.
- 따라서 골수에서 백혈구가 정상적으로 생성될 때까지 기다리는 것이 일반적이다.
- 경구로 섭취하거나 주사로 맞거나 바르는 약물로 백혈구 감소가 생길 수 있으므로 가능한 한 의사의 처방에 따라 단 한 종류의 약물로만 치료해야 한다.

## 출처 및 참조 문헌

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.



"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 제 14 장 : 호중구 감소증

### 호중구 감소증 (중성구 감소증/중성 호성 백혈구 감소증), Neutropenia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 적혈구, 백혈구, 혈소판, 단핵구, T 림프구, B 림프구 등이 순환혈액 속에 정상적으로 들어 있다.
- 백혈구에는 호중구(중성 호성 백혈구), 단핵구, 호염기구(염기호성 백혈구), 호산구 백혈구(산 호성 백혈구), T 림프구, B 림프구 등 여러 종류가 있고 각종 백혈구의 기능은 약간 다르다(p.59 표 4-2 참조)
- 호중구를 중성구, 또는 중성 호성 백혈구라고도 한다.
- 중성구의 주요 역할은 신체 속으로 침입하는 박테리아나 진균 등 병원체를 잡아 죽이는 역할을 하는 것이다.
- 백혈구의 정상 수와 호중구의 정상 수는 연령, 감염병의 유무, 스트레스 등에 따라 정상적으로 다소 변화될 수 있다.

#### 소아청소년 나이에 따른 백혈구

- 생후 1~30 일 된 신생아들의 총 백혈구의 정상 수는 4,000~19,500/mm<sup>3</sup>,

- 생후 6~24 개월 된 영아들의 총 백혈구의 정상 수는 6,000~17,000/mm<sup>3</sup>,
- 생후 2~12 세 된 유아들이나 학령기 소아들의 총 백혈구의 정상 수는 4,500~13,500/mm<sup>3</sup>이다.
- 백혈구의 총 수가 정상 수 보다 낮으면 백혈구가 감소했다 하고 그로 인해 생기는 증상을 백혈구 감소증이라고 한다.
- 핏 속 호중구의 정상 수도 감염병 유무나 스트레스 등으로 인해 정상적으로 다소 변화될 수 있다.
- 호중구 수가 1,500/mm<sup>3</sup> 이하면 호중구가 감소됐다고 할 수 있고 그 호중구 감소로 인해 증상이 생길 수 있다. 이때 호중구 감소를 중성구 감소증 또는 호중구 감소증이라 한다.

### 소아청소년 나이에 따른 백혈구

- 생후 1~30 일 된 신생아들의 총 백혈구의 정상 수는 4,000~19,500/mm<sup>3</sup>,
- 생후 6~24 개월 된 영아들의 총 백혈구의 정상 수는 6,000~17,000/mm<sup>3</sup>,
- 생후 2~12 세 된 유아들이나 학령기 소아들의 총 백혈구의 정상 수는 4,500~13,500/mm<sup>3</sup>이다.
- 백혈구의 총 수가 정상 수 보다 낮으면 백혈구가 감소했다 하고 그로 인해 생기는 증상을 백혈구 감소증이라고 한다.

표 1-6. 정상 백혈구 수

연령	백혈구 정상 수(mm <sup>3</sup> )
1~30 일 된 신생아	4,000~19,500
6~24 개월 된 유아	6,000~17,000
2~12 세 된 소아	4,500~13,500
12~18 세 사춘기 아이	4,500~13,500

성인	4,500~11,000
----	--------------

## 호중구(중성구/중성호성 백혈구) 감소증의 원인

- 감염병, 자가면역 이상, 비장 기능 항진증, 비타민 B12 결핍증, 엽산 결핍증, 구리 결핍증, 약물, 유기 물질, 무기 물질, 재생 불량성 빈혈, 악성종양, 백혈병, 방사능 노출, 주기성 호중구 감소증, 선천성 호중구 감소증, 양성 호중구 감소증, 쉬박크만 증후군, 판코니 증후군, 신진 대사성 호중구 감소증, 골화석증 등으로 호중구 감소가 생길 수 있다.
- 이상 원인 중 감염병이나 약물로 인한 일시적 호중구 감소가 소아들에게 가끔 생길 수 있고 자가면역 이상으로 인한 호중구 감소가 경미하게 소아들에게 드물게 나타날 수 있다.
- 혈소판 이상이나 적혈구 이상이 없이 호중구 감소가 있을 때는 거의가 양성이고 무해성이다.
- 적혈구 이상이나 혈소판 이상이 있으면서 호중구 감소가 함께 있으면 어딘가 위험스러운 징조이다.
- 이때는 철저한 CBC 피 검사를 비롯한 다른 임상검사로 원인이 무엇인가 꼭 알아 볼 필요가 있다.

## 호중구(중성구) 감소증의 증상 징후

- 호중구 감소(Neutropenia)의 원인과 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 호중구 감소로 인해 증상 징후가 나타날 수도 있고 나타나지 않을 수도 있다.
- 골수에서 호중구가 정상으로 생성될 때는 일반적으로 호중구 감소로 증상 징후가 거의 나타나지 않을 수 있다.
- 선천성 호중구 감소증이나 주기적 호중구 감소증, 또는 자가면역성 호중구 감소증이 심할 때는 미열, 피로, 두통, 입안 점막층 궤양, 치은 구강염, 종기, 폐렴, 축농증, 중이염, 림프절 비대, 재발성 감염병, 농가진 등이 생길 수 있다.
- 거의 대부분의 경우는 그런 증상 징후가 없이 정상적일 수 있다.

## 호중구(중성구) 감소증의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병이 의심되면 CBC 피 검사를 하고 필요에 따라 골수 흡인 검사로 진단할 수 있다.

## 호중구(중성구) 감소증의 치료

- 원인과 정도에 따라 치료한다.
- 실행하기가 아주 어렵지만 가능한 한 감염병을 앓는 사람들에 가까이 가지 말고
- 될 수 있는 한 사람이 많이 모인 곳에 가지 않는다.
- 열이 나면서 감염병에 걸린 것 같으면 곧 진단 치료를 받는다.
- 필요에 따라 박테리아 배양검사를 하고 적절한 항생제로 조기 치료 받는다.
- 병원 입원치료를 받을 때는 간호사, 의사, 주위 사람들로 부터 병원체에 감염되지 않게 하고, 병원에서 쓰는 기구 등에서 병원 감염병균에 감염되지 않게 특히 주의한다. 4, 25, 26, 27, 그 외.
- 다음 1~8. 각 항에서 호중구 감소증의 원인에 따라 분류해 설명한다.

## 1. 주기적 호중구(중성구) 감소증 Cyclic neutropenia



사진 1-36. 주기적 호중구 감소증으로 생긴 구강 점막 궤양과 치은 구강염  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 혈 중 호중구(호중구 백혈구/중성호성 백혈구/Neutrocytes) 수가 2~3 주 간격으로 비정상적으로 감소되었다가 호중구 수가 자연히 정상으로 돌아가는 유전성 혈액병이다.
- 이 병은 거의 예상할 수 있을 정도 주기적으로 생긴다.
- 어떤 때는 단핵구와 혈소판의 수도 주기적으로 많이 증가했다 감소됐다 할 수 있다.
- 호중구 수치가 비정상적으로 감소될 때 아무 증상 징후가 없이 거의 정상일 수 있다.
- 호중구 수치가 감소되면서 다음과 같은 증상 징후가 주기적으로 나타날 수 있다.
- 2~3 주 정도 건강하다가 그 다음 1 주 동안은 열, 피곤, 두통, 입안 점막층 궤양, 치은 구강염, 종기 등이 생겨 앓다가 다시 건강이 회복될 수 있다.
- 이런 식으로 주기적으로 호중구 수가 정상적이다가 비정상적이 된다.
- 증상 징후에 따라 대증 치료를 하고
- 열과 통증은 타이레놀 등 진통제로 대증치료한다.
- 근본적인 치료방법은 없다.

## 2. 비장 기능 항진증으로 생긴 호중구 감소증 Neutropenia due to splenic hyperfunction

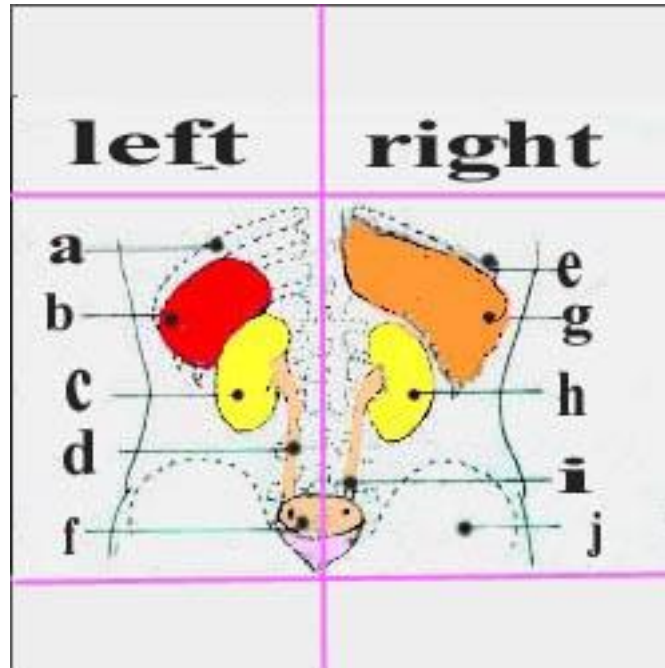


그림 1-37. 비장의 해부도(등 뒤에서 본 그림)

a-늑골, b-지라(비장),c-좌 신장,d-요관, e-폐, f-방광, g-간, h-우신장, i-등뼈, j-엉덩이 뼈(장골)

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 비장 과대 형성이나 문맥 고혈압 등으로 비장이 비대 되고 그로 인해 비장 기능이 항진되어 호중구 감소증이 생길 수 있다.
- 때로는 혈소판도 감소되어 혈소판 감소증이 생기고 적혈구도 감소되어 빈혈도 생길 수 있다.
- 비장 절제수술로 치료할 수 있다.
- 비장 비대 원인을 근본적으로 치료해서 호중구 감소증을 치료할 수 있다.

## 3. 약물로 생긴 호중구 감소증 Neutropenia due to drugs

- 세포 독성 약물이나 방사선 노출, 방사선 치료 등으로 호중구 수가 감소될 수 있고

- 약물 특발성 반응으로 호중구 수가 감소되고 그로 인해 호중구 감소증이 생길 수 있다.
- 약물로 인해 호중구가 감소되면 골수가 정상이든지 형성 과대가 생기든지 저형성증이 생길 수 있다.
- 증상 징후 진단은 약물로 인한 백혈구 감소증을 참조.
- 치료에 쓰던 약물을 즉시 중단한다.

#### **4. 악성 종양이나 백혈병으로 생긴 호중구 감소증 Neutropenia due to malignant tumors or leukemia**

- 악성 종양 세포나 백혈병 악성 세포가 골수에 침입해서 호중구가 정상적으로 생성될 수 없어 호중구 수가 감소되고 그로 인해서 생기는 증상 징후를 호중구 감소증이라 한다.
- 호중구만 감소되지 않고 다른 종류의 백혈구, 적혈구, 혈소판 등 전 혈구가 동시 감소되는 것이 보통이다.
- 혈소판이 감소되면 출혈이 피부와 점막층과 각 계통의 기관에 생길 수 있다.
- 백혈구도 감소되거나 빈혈이 생길 수 있다.
- 호중구가 많이 감소되면 박테리아 감염병에 쉽게 걸릴 수 있다.
- 악성 종양이나 백혈병에 따라 치료한다.

#### **5. 양성 호중구 감소증 Benign neutropenia**

- 호중구 수가 감소되어 있으나 전반적으로 증상 징후가 양성으로 나타나는 것을 양성 호중구 감소증이라 한다.
- CBC 피 검사에서 호중구 수가 정상 이하로 조금 감소되어도 감염병에 특별히 더 걸리지 않는 것이 보통이고 감염병에 걸려도 호중구 감소가 없는 정상아들과 거의 같은 정도로 앓든지, 또는 조금 더 심하게 앓을 수 있다.
- 구강 점막층 궤양과 치은 구강염이 경미하게 생길 수 있다.
- 이런 증상 징후가 몇 달 내지 몇 년간 계속될 수 있다.



- 이 병에 특별한 치료법이 없고
- 필요에 따라 진통제로 치료할 수 있다.

## 6. 자가면역 질환으로 생긴 호중구 감소증

- Rh 부적합으로 빈혈과 황달이 생기는 기전과 거의 같게 호중구 항원과 호중구 항체에 이상반응이 생겨 호중구가 파괴되고 그로 인해 호중구 감소증이 생길 수 있다.
- 때로는 호중구 수치가 극도로 감소될 수 있고 이런 감소가 6~24 개월 동안 계속 되다가 자연히 회복될 수 있다.
- 감염병에 심하게 걸릴 수 있다.
- 감마 글로불린과 코티코스테로이드제로 치료할 수 있다.
- 때로는 연소성 류마티드 관절염이나 전신 홍반성 낭창을 앓을 때 그로 인해서도 이런 종류의 호중구 감소증이 생길 수 있다.
- 때로는 자연적으로 치료될 수 있다.
- Rh 부적합으로 생기는 신생아 황달 (Neonatal jaundice due to Rh incompatibility/ Rh incompatibility),[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 15 권 소아 청소년 알레르기 및 면역질환-연소성 류마티드 관절염(소아형 류마티드 관절염/Juvenile rheumatoid arthritis /JRA) 참조
- 그 외 다른 원인으로도 호중구 감소증이 생길 수 있다.

## 7. 감염병으로 생긴 호중구 감소증 Infectious neutropenia

- 바이러스 감염이나 박테리아 감염으로 호중구 수가 증가될 수 있고 감소될 수 있고 백혈구 수에 변화가 생기지 않을 수 있다.
- 풍진, 수두, 홍역, A 형 간염, B 형 간염, 인플루엔자 등의 바이러스 감염으로 앓을 때 감염병을 일으킨 바이러스 감염으로 호중구 수가 감소될 수 있고 그로 인해 호중구 감소증이 생길 수 있다.
- 이런 종류의 호중구 감소증은 1 주 정도 지나가면 자연히 치료되는 것이 보통이다.

- 박테리아 패혈증으로 호중구 감소증이 생길 수 있다. 그 패혈증을 치료하면 호중구 감소증도 회복될 수 있다.
- 감염병성 호중구 감소증은 감염병이 치료되든지 감염병이 자연 치료되면 호중구 감소도 회복되는 것이 보통이다.

## 8. 만성 특발성 호중구 감소증 Chronic idiopathic neutropenia

- 혈구모세포(줄기세포)→골수모세포→전골수모세포→호중성골수세포→중성 호성 백혈구(호중구)의 순으로 호중구가 생긴다.
- 골수호중구계 줄기 세포 등 주로 호중성 골수세포(중성호성 백혈구 골수 세포)계의 이상으로 골수에서 호중구(중성 호성 백혈구)가 정상적으로 형성되지 않아 호중구 수가 감소되고 그로 인해서 생기는 증상징 후를 만성 특발성 호중구 감소증이라 한다.
- 일반적으로 적혈구와 혈소판의 줄기 세포는 이상 없고 단핵구와 호산구의 수는 증가되는 경향이 있다. 호중구 수의 감소의 정도에 따라 감염병에 걸릴 가능성이 있을 수 있고 없을 수 있다.
- 특별한 치료 방법이 없다.

다음은 “백혈구 수치가 낮다고 하던데”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

### Q&A. 백혈구 수치가 낮다고 하던데

Q.

안녕하세요. 먼저 이런 상담을 받아주셔서 많이 감사드립니다.

저의 아이는 44 개월 된 여자아이이고, 키 105 정도에 18.9 의 몸무게를 가지고 있습니다. 겉으로 보기에는 무지 건강해 보이지만 잔병치레는 빠짐없이 하고 있습니다.

9 개월, 13 개월 때 장중첩증을 두 번 앓았고 처음 장중첩때 빈혈로 나와 빈혈약도 3 개월간 먹었습니다.

제가 묻고 싶은 것은 다름이 아니라, 2000 년 겨울에 아이가 심하게 기침과 열이 나서 대구 카톨릭대 응급실에 갔습니다. 거기서 혈액검사결과 백혈구 수치가 낮다고 해서 아침에 퇴원하기 전 다시 한 번 더 검사 했거든요.

마찬가지로 수치는 낮게 나왔지만 더 이상 떨어지지 않았기에 그대로 퇴원했는데, 그 후로도 계속 감기를 달고 살았습니다. 그래서 2001 년 11 월에 다니는 소아과에 혈액검사를 의뢰하였더니 역시 백혈구 수치가 낮게 48 로 나왔네요. 계속 감기를 앓은 터라 시간이 흘러 다시 해보기로 했습니다.

그러던 중 2002 년 5 월에 다니는 어린이집에서 건강검진이 있어서 해보았더니, 44 로 더 떨어졌더군요. 그 결과를 다니는 소아과에 얘기했더니, 선생님이 이번에는 큰 대학병원에 가서 혈액검사를 다시 받아보고, 그래도 골수검사를 받아보라고 하시더군요. 그 얘기에 경황이 없어서 여러 가지를 묻지 못했습니다. 너무 놀라서요. 선생님 백혈구 수치가 떨어지면 어떤 병에 걸릴 수 있는지요?

우리 아이는 편식이 심해 식습관이 나빠 그럴까요? 백혈구 수치를 정상으로 만들기 위해서는 어떤 걸 해야하나요? 너무 마음이 떨리는군요. 상세한 대답주시면 감사하겠습니다.

**A.**

정순님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

2~12 세 소아의 정상 백혈구 총 수는 4,500~13,500/mm<sup>3</sup>입니다.

때로는 백혈구 수가 4,500/mm<sup>3</sup>보다 조금 더 낮은 수는 정상 수로 볼 수 있습니다(표 4-1, 4-2 참조).

과거에 앓았던 감염병 병명과 다른 병명을 알면 더 정확하게 답변 드릴 수 있습니다.

소아 만성 백혈구 감소증이 있나 의심도 해 보고, 정상적 백혈구 수라고 생각됩니다.

물론 확실한 답변은 드릴 수 없습니다.

백혈병이나 위험한 병은 분명히 아닌 것으로 생각합니다.

걱정이 되시면 서슴지 마시고 소아청소년과에서 상담하십시오.

묻지 않으시면 아무리 좋은 의사라도 환자의 걱정을 다 덜어드릴 수 없는 때가 많습니다.

약물로 인한 백혈구 감소증, p.00 호중구 감소증 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “호중구 감소증, 백혈구 감소증, 피검사 이것 좀 봐 주십시오”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 호중구 감소증, 백혈구 감소증, 피검사 이것 좀 봐 주십시오**

**Q.**

선생님... 10 개월 된 여아 아버지입니다.. 지금 한 달째 피검사를 하고 있는데 백혈구 수치가 안 올라갑니다. 백혈구 수치가 0 일 때도 2 번이나 있었고요.. 오늘 검사 결과를 좀 봐주시고 어떻게 해야 할지 좀 알려주십시오..

hb : 10.0gm%

wbc : 7.68

platelet : 417

seg : 0.5%

anc : 38 (이게 뭔지 모르겠는데 이 수가 너무 낮아서 한 달 내내 3~5 일에 한 번씩 검사를 합니다.) 처음 백혈구 수치를 알았을 때는 고열 감기로 병원에서 피검사 후 수치가 낮다는 걸 알고 20 일정도 입원하여 격리된 후 다시 퇴원하여 외래로 검사만 받고 있는데 아무런 처방이나 약도 없고 그냥 검사만 합니다. 아버지 입장에서 너무 아이가 불쌍하고 안타까운데 백혈구가 왜 안 올라가고 올리는 방법은 없나요???

**A,**

경수님

안녕하세요.

질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 자세한 정보가 있으면 답변을 드리는 데 많은 도움이 됩니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

우선 걱정을 많이 하시는 경수님을 이해하겠습니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 22 권 아들 딸 이렇게 키우시오-  
"가정이나 병원에서 앓는 아이들의 정신 정서반응"과 "수술 받으러 병원에 가는 소아들에게"를 읽어보시지 않았으면 지금이라도 꼭 읽어보시기 바랍니다.

P.000"피검사" 전 항을 읽어보시기 바랍니다.

피를 검사 받는 아이들과 그 자녀들의 부모님들, 피검물 피를 빼는 임상검사원, 의사들이 전부 마음고생이 이만저만 아닙니다.

서로 이해해야 하고 서로 협조해서 그 어려운 치료를 해야 합니다.

그래서 소아들의 피를 뽑아야 할 때 왜 피를 뽑아야 하는 이유, 하루 중 어느 때 피를 뽑아야 하는지 등을 고려해야 합니다.

피를 뽑기 전에 국소마취약 p.oo"엠라 크림과 페인스프레이" 등으로 피를 뽑을 신체 부분을 국소마취 한 후 그 부위에서 피를 뽑기도 하고 드물게는 정신 안정제를 섭취하고 피를 뽑기도 합니다.

피를 뽑는 등 침입성 검사를 할 때는 피를 뽑는 검사자가 영유아나 부모의 마음을 가능한 한 아프지 않게 하고 가능한 한 최소한도 침입성 검사를 덜 아프게 하는 것이 원칙입니다.

참고로 앞으로 피 검사를 해야 할 때는 엠라 크림이나 페인스프레이 등 국소 마취제로 피를 뽑아야 하는 부위를 국소 마취하고 피를 뽑는 것이 좋을 것 같습니다.

다음은 “백혈구 수가 왜 안 올라가고 올리는 방법은 없나요???” “에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A.백혈구 수가 왜 안 올라가고 올리는 방법은 없나요???”**

**Q.**

백혈구 수가 왜 안 올라가 요.

**A.**

첫째로 백혈구 수가 감소된 그 병명과 원인을 알아야 합니다.

백혈구 수가 감소되는 원인은 많이 있습니다.

백혈구에는 중성 호성 백혈구 (Neutrophil/Leucocyts/호중구), 호염기구(염기 호성 백혈구, Basophil), 산호성

백혈구(호산구/Eosinophil), 림프구(Lymphocyts), 단핵구(Monocyts) 등이 있습니다.

그 중 어떤 종류의 백혈구 수가 감소 됐나 알아야 하고 그 백혈구 수가 왜 감소되고, 어느 정도 감소 되었나 알아보아야 합니다.

자녀의 경우, 총 백혈구 수는 7 천 6 백 80/mm<sup>3</sup>인 것 같습니다. 그래서 총 백혈구 수는 정상입니다. 그러나 호중구 감소가 있는 것 같습니다.

호중구 감소의 원인을 더 알아보면

바이러스 감염병이나 박테리아 감염병

## 약물치료

그 외로 소아 만성 양성 호중구 감소증(Chronic benign neutropenia of children),

만성 형성 부전성 호중구 감소증(Chronic hypoplastic neutropenia),

선천성 호중구 감소증(Congenital neutropenia),

주기성 호중구 감소증(Cyclic neutropenia),

가족성 양성 만성 호중구 감소증(Familial benign chronic neutropenia),

특발성 호중구 감소증(Idiopathic neutropenia),

악성 호중구 감소증(Malignant neutropenia),

무과립구증(Agranulocytosis),

영아성 유전적 무과립구증(Infantile genetic agranulocytosis)

## 백혈병

### 전신 홍반성 낭창

연소성 류마티드 관절염이 있어도 호중구가 감소될 수 있습니다.

이상 열거한 호중구 감소의 원인에 따라 호중구 감소가 회복될 수 있고 회복되지 않을 수 있으며,

회복의 정도 및 호중구가 정상 수로 증가하는 정도가 다를 것입니다.

보내주신 최근 CBC 피 검사 결과에서 자녀의 헤모글로빈(hb)은 10.0gm% 인데 참조문헌 정상치는 10.5~12.0gm%이니 거의 정상입니다.

헤마토크리트(htc) 33~36%가 정상인데 결과가 없구먼요. 이 검사를 항상 하는 것은 아닙니다.

검상세포(Reticulocytes) 0.7~2.3%가 정상인데 검사결과를 보내주시지 안 했군요.

이 검사는 상당히 중요한 비중을 차지하는 검사입니다.

이 검사 결과로 골수에 적혈구가 생성되고 있는지 알아보는 검사입니다. 적혈구가 파괴되는 정도를 알아볼 수 있고요

자녀의 백혈구 총수(wbc)는 7,680/mm<sup>3</sup>인데 참조문헌 정상치는 6000~17100/mm<sup>3</sup>이니 정상치에 속합니다.

자녀의 혈소판 수는 417,000/mm<sup>3</sup>이고 참조문헌 정상치는 150,000~350,000/mm<sup>3</sup>이니 정상입니다. 이 결과를 보면 백혈병은 아니라고 진단할 수 있습니다.

호중구는 유사 호중구, 거대호중구, 무사호중구, 미숙 호중구 등으로 나누어집니다.

자녀의 분엽핵 호중구(seg)는 0.5% 인데 참조문헌의 정상치는 31%입니다.

따라서 호중구 감소가 있나 의심이 갑니다.

참고로 1 세 영아의 총 백혈구 평균수는 11,400(6,000~17,500)

호중구(Neutrophils) 평균 3,500(1,500~8,500)이고 총 백혈구의 31%,

림프구(Lymphocyt) 7,000(4,000~10,500)이고 총 백혈구의 61%

단핵구(Monocyt) 600 이고 총 백혈구의 5%

호산구(Eosinophile) 300 이고 총 백혈구의 3%입니다. 참조문헌 - Oski; Nathan; Metoth and Wintrobe

anc 검사는 무슨 검사인지 저도 모르겠습니다. 혹시 ANA 검사인지요.

이런 문제는 단골 소아청소년과 의사나 소아 혈액 전문의로부터 치료받고 필요할 때마다 그때그때 질문하셔야 됩니다.

상담하는 데 많은 시간이 걸립니다.

그런 질문에 답변을 하는데 소요되는 시간에 해당하는 보수는 건강 보험회사에서 지불 할 수 있는지 궁금합니다.

아마 이 정도로 부모님들께 설명 드리려면 시간도 많이 걸리고 진료비도 꽤 많이 소요될 것입니다.



미국에서 대부분 소아청소년과 전문의가 이 정도로 시간을 보냈으면 요즘 적어도 200~400 불을 지불하라고 환자에게 진료비 청구서를 드릴 것입니다. 참고로 말씀드립니다.

소아과에서 진찰 진단을 계속 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

“호중구 감소증“을 참조하세요. 방문해주셔서 감사합니다.

이상원 드림

표 4-1

나이에 따른 CBC 피 검사(Complete blood cell count)의 정상치 (Normal value of CBC by age /Complete blood cell count by age)

표 4-2

나이에 따른 백혈구 감별 정상치 (Normal value of WBC differential count by age/Leucocyte differential count by age) 참조

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방

- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처

- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 제 15 장 : 호산구 증가증

### 호산구 증가증(호산구증가), Eosinophilia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

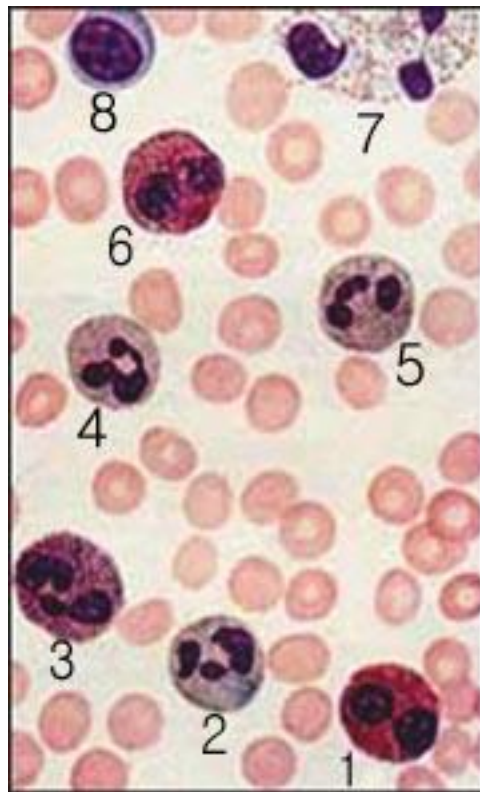


사진 1-38. 1, 3, 6- 호산구 28.

- CBC 피 검사에서 호산구 수가 정상수보다 10%나 그 이상 더 증가되면 호산구 증가라고 한다.
- 경우에 따라 호산구 수가 80%까지 증가될 수 있다.
- 포충증, 내장 유충 미입 등 기생충 감염이 있거나 기관지 천식, 두드러기 등 알레르기성 질환이 있을 때, 또는 만성 골수성 백혈병 등이 있을 때 호산구가 증가될 수 있다.
- 그 외 여러 가지 원인으로 인해 호산구가 증가될 수 있다.
- 호산구가 증가되지만 증상 징후가 보통 생기지 않는다.
- 호산구 증가의 원인에 따라 치료한다.
- 표 4-1, 4-2 나이에 따른 백혈구 감별 정상치 (Normal value of WBC differential count by age(Leucocyte differential count by age)

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 16 장 : 혈우병

### 혈우병, Hemophilia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 혈우병의 종류

- 혈우병(血友病)은 혈우병 A, 혈우병 B, 혈우병 C 로 나누어진다.
- 혈우병 A 는 혈액응고 인자 VIII 결핍으로 생기는 출혈성 질환이다.
- 혈우병 A 를 고전적 혈우병 또는 혈액응고 인자 VIII 결핍증(Factor VIII deficiency)라고 한다.
- 혈우병 B 는 혈액 인자 IX 결핍으로 생기는 출혈성 질환이다.
- 혈우병 B 를 크리스마스 병(Christmas disease) 또는 혈액응고 인자 IX 결핍증(Factor IX deficiency)라고 한다.
- 혈우병 C 는 혈액인자 XI 결핍으로 생기는 출혈성 질환이다.
- 혈우병 C 를 혈장 트롬보플라스틴 전구물질 결핍증(Plasma thromboplastin antecedent (PTA) deficiency)이라고도 한다.
- 혈우병 A, B, C 를 통틀어서 혈우병이라고도 하고 여기서는 주로 혈우병 A 에 관해서 설명한다.
- 혈액은 혈장, 적혈구, 백혈구 그리고 혈소판 등으로 구성된다.

## 혈액응고 인자

- 출혈이 생길 때 출혈을 멈추게 하는데 가담하는 혈액 응고 인자는 다음과 같이 혈액응고 인자 I 인자~ XIII 까지 12 가지 혈액응고 인자가 있다. 혈액응고 인자 VI 는 존재하지 않는다.
  1. 혈액응고 인자 I - 섬유소원(피브리노겐, Fibrinogen)
  2. 혈액응고 인자 II -프로트롬빈(Prothrombin),
  3. 혈액응고 인자 III- 트롬보플라스틴(Thromboplastin),
  4. 혈액응고 인자 IV-칼슘(Calcium),
  5. 혈액응고 인자 V-프로악셀레린(Proaccelerin),
  6. 혈액응고 인자 VII- 프로콘버틴( Proconvertin),
  7. 혈액응고 인자 VIII- 항혈우병인자(Anti-hemophilic factor),
  8. 혈액응고 인자 IX- 혈장트롬보플라스틴 성분(Plasma thromboplastin component/PTC),
  9. 혈액응고 인자 X- 스튜어트-프라워 인자(Stuart-Prower factors),
  10. 혈액응고 인자 XI- 항혈우병인자 C(Anti-hemophilic factor C),
  11. 혈액응고 인자 XII- 하게만 인자(Hageman factor),
  12. 혈액응고 인자 XIII-섬유소 안정성 인자(Fibrin stabilizing factor)
- 앞에서 설명한 혈액응고 인자 12 종류 중 한 가지가 결핍되거나 그 이상 결핍되거나 또는 결핍 되지 안 해도 혈액응고 기능을 제대로 하지 못하면 체 내외에서 출혈이 생기게 된다.

## 혈우병의 정의

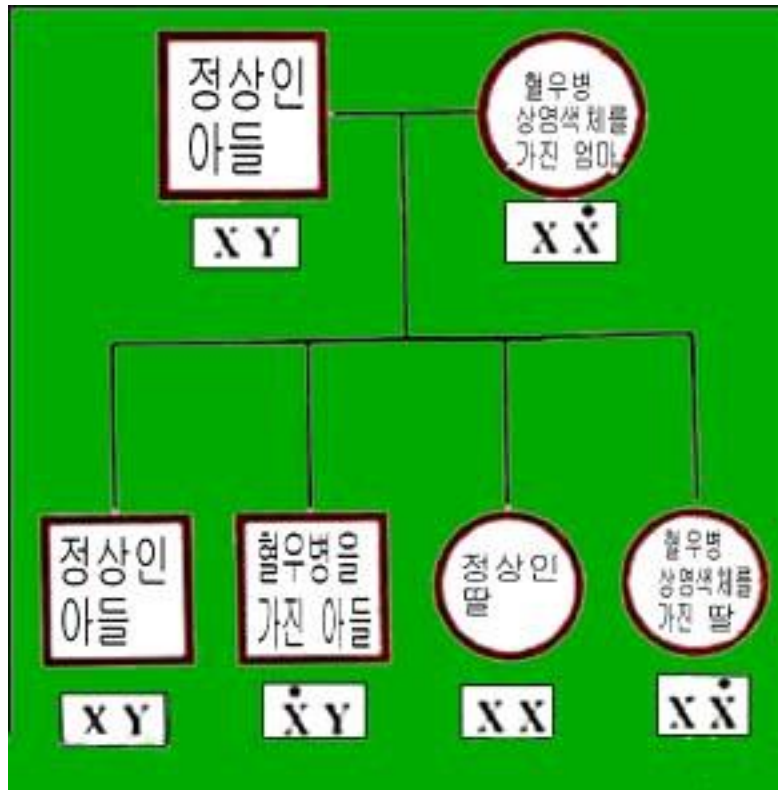


그림 1-39. 혈우병 A 유전 가계수

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 혈액에서 적혈구와 백혈구를 제거한 나머지 부분을 혈장이라고 한다.
- 혈장 속에 피를 응고시키는데 절대적으로 필요로 하는 12 가지 혈액응고 인자들이 들어 있다.
- 혈액응고 인자는 12 가지가 있고 I 번 혈액응고 인자에서 XIII 번 혈액응고 인자로 분류된다.
- 상술한 바와 같이, 그 중 VIII 번 혈액응고 인자의 농도가 타고날 때부터 정상 이하로 아주 낮을 때 생기는 출혈성 질환을 고전적 혈우병이라고 한다.
- 혈우병 A 는 성염색체(性染色體) 열성으로 유전된다.
- 혈우병 A 유전인자를 가지고 있는 건강한 엄마에게 태어난 딸이나 아들에게 혈우병 A 유전인자를 물려 줄 수 있다.

- 혈우병 A 유전인자를 가지고 있는 어머니가 낳은 딸에게 혈우병 A 유전인자가 있어도 혈우병의 증상 징후가 나타나지 않는다.
- 그러나 혈우병 A 유전인자를 지닌 어머니에게 태어난 아들 중 혈우병 A 유전인자를 가진 아들에게만 혈우병 A 가 생길 수 있다. 이런 종류의 유전을 성성 약성유전(性性弱性遺傳)이라고 한다.
- 혈우병 A 유전인자를 갖지 않은 건강한 아버지와 혈우병 A 유전인자를 가진 어머니 사이에 태어난 아들이 혈우병 A 에 걸릴 확률은 50%이고 딸이 혈우병 A 유전인자를 가지고 있지 않을 확률이 50%이고, 딸이 혈우병 A 유전인자를 갖고 태어날 확률은 50%이다.
- 엄마의 피를 검사하여 혈우병 A 유전인자를 보유하고 있는지 확실히 알 수 있는 방법은 아직 없다.
- 그러나 혈우병 A 를 갖고 있는 아들을 낳은 엄마가 다음 임신 중 양수 검사를 하거나 태아 초음파 검사를 해서 태아가 남아인지 여아인지를 알아볼 수 있고 태아가 남아인 경우 제대천자, 양수천자, 용모채취 등 으로 얻은 피검물로 남 태아가 혈우병 A 에 걸려있는지 알아볼 수 있다.
- 이때 그 남 태아에게 혈우병 A 가 생길 확률은 50%이다.
- 남 태아의 피를 뽑아 Ⅷ번 혈액응고 인자의 농도를 측정해 그 태아가 출생하기 전 혈우병 A 가 있는지 진단할 수 있다.

## 혈우병의 증상 징후

- 분만 후 탯줄을 꼭 매거나 클램프 했는데도 탯줄에서 피가 조금씩 스며 나올 수 있고, 포경수술 환부에서 피가 잘 멎지 않고 정상 이상으로 계속 스며 나올 수 있다.
- 갓 태어난 아기에게 비타민 K 주사나 그 밖에 다른 주사약을 주기 위해 주사를 맞힌 신체 부위에서 피가 비정상적으로 많이 나거나 혈종이 크게 생길 수 있다.
- 신생아기 이후, 혈우병 A 가 있는 아이가 입은 사소한 열상, 자상, 또는 다른 종류의 상처 등에서 피가 정상 이상으로 날 수 있고 출혈리 잘 멎지 않고 계속 날 수 있다.
- 넘어지거나 어디에 부딪혔을 때 쉽게 멎고 근육 속이나 관절 속에 혈종이 생길 수 있다. 때로는 무릎 관절 속이나 팔꿈치 관절 속, 위장관 속, 두 개 강 내에서 피가 날 수 있다.

- 요로에서 피가 나서 소변에 피가 나올 수 있다.

## 혈우병의 진단

- 병력·증상 징후와 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 혈중 VIII 혈액응고 인자의 농도를 측정하여 진단한다.
- 혈우병 A가 경미할 때는 자연 출혈이 생기지 않으나 치아를 빨 때나 어떤 수술치료를 받을 때 피가 정상 이상으로 많이 날 수 있다.
- 친 부모 형제자매들 중 누군가가 코피를 비정상적으로 많이 흘리거나, 또는 자주 흘리거나 피부나 점막에 쉽게 멍들거나 이를 빼고 나서 피가 계속 많이 나거나 식구들 중 누가 혈우병 A를 가지고 있을 때는 그 집안의 다른 남아에게도 혈우병 A가 있나 의심해 봐야한다.
- 출혈 환자 스크린 검사(출혈 환자 선별검사/Screening of the bleeding patient/Bleeding screening test) p. 표 4-1, 4-2 참조

## 혈우병의 치료

- 아직도 혈우병 A를 완치할 수 있는特效약은 없다.
- 혈우병 A의 정도, 혈우병 A로 생긴 출혈 여부, 출혈의 정도, 출혈이 생긴 신체 부위, 출혈로 인한 증상에 따라 치료가 다르다.
- 신체의 주요 기관에 생긴 심한 출혈이나, 생명을 위협할 수 있는 위중한 출혈은 금방 채혈한 신선한 전혈(全血) 수혈로 치료할 수 있고,
- VIII 혈액응고 인자 농축 분말이나 농축 혈장 정맥주사로 응급 치료할 수 있다.
- Demopression(DDAVP)은 VIII 혈액응고 인자의 농도를 증가시킨다. 경도내지 중등도 혈우병 A를 가진 아이들에게 주면 VIII 혈액응고 인자의 농도를 증가시킬 수 있다.
- 그래서 관절 내 출혈이나 두 개 강 내 출혈이나 경미한 출혈 치료에 쓸 수 있다.
- 혈우병이 있는 아이가 주의해야 할 사항 (Precautions for hemophilic child life ) 참조

**(UPDATE 1/5/2022**

## Gene Therapy for Hemophilia A

Hemophilia A is a genetic bleeding disorder caused by a mutation in the F8 gene that leads to low levels of a protein called factor VIII. Factor VIII is necessary for blood clotting. Severe hemophilia A can cause prolonged or spontaneous bleeding, particularly in the muscles and joints, or internal organs. The current standard of care for hemophilia A is to control or prevent bleeding episodes through factor replacement therapy, given by regular intravenous (IV) infusions.

### How gene therapy for hemophilia A works

Gene therapy is designed to provide long-term expression of the missing or abnormal clotting factor to reduce — or even eliminate — the need for factor replacement therapy. In the laboratory, a normal F8 gene is packaged into a modified adeno-associated virus (AAV) that targets liver cells. This virus, which acts as a delivery vehicle, or vector, is introduced into a patient's body with a single intravenous infusion. The vector with the functional copy of the F8 gene then travels to the liver and enters the liver cells, enabling the body to make factor VIII.

A 형 혈우병에 대한 유전자 치료 혈우병 A 는 F8 유전자의 돌연변이로 인해 발생하는 유전적 출혈 장애로, 이는 인자 VIII 라고 하는 낮은 수준의 단백질을 유발합니다. 인자 VIII 는 혈액 응고에 필요합니다. 중증 혈우병 A 는 특히 근육, 관절 또는 내부 장기에서 장기간 또는 자발적인 출혈을 유발할 수 있습니다. A 형 혈우병에 대한 현재 표준 치료는 규칙적인 정맥내(IV) 주입에 의한 인자 대체 요법을 통해 출혈 에피소드를 조절하거나 예방하는 것입니다. A 형 혈우병에 대한 유전자 요법의 작동 원리 유전자 요법은 결핍 또는 비정상 응고 인자의 장기간 발현을 제공하여 인자 대체 요법의 필요성을 줄이거나 제거하기 위해 고안되었습니다. 실험실에서 정상 F8 유전자는 간 세포를 표적으로 하는 변형된 아데노 관련 바이러스(AAV)에 포장됩니다. 전달 매개체 또는 벡터 역할을 하는 이 바이러스는 단일 정맥 주입으로 환자의 몸에 도입됩니다. 그런 다음 F8 유전자의 기능적 사본이 있는 벡터는 간으로 이동하여 간 세포로 들어가 신체가 인자 VIII 를 만들 수 있도록 합니다. 소스 ; 11/18.2021 NEJM)

### 출처 및 참조문헌

- Nelson textbook pediatrics p.1276
- Others

## 혈우병이 있는 자녀를 키울 때 주의할 사항 Precautions for hemophilic child life

- 혈우병을 치료하고
- 혈우병으로 출혈되지 않게 예방해주는 것 이외 혈우병이 없는 형제 자매들과 차별 없이 양육해야 한다.
- 소아 정기 건강검진이나 각종 기본예방접종은 혈우병이 없는 다른 아이들과 똑같이 해 준다. 보통 아이들과 같이 균형 잡힌 음식을 섭취하게 한다.
- 두부를 어디에 세게 부딪치면 두 개 강 내 출혈이 생길 수 있다. 두 개 강 내 출혈을 예방해 주기 위해 헬멧을 쓰고 놀게 한다.
- 외상으로 팔꿈치나 팔꿈치 관절, 무릎 관절 속에 출혈될 수 있다.
- 그런 부위에 생긴 출혈을 적절히 속히 치료해 주지 않으면 관절기능 상실이 생길 수 있고 평생 장애자가 될 수 있다.
- 팔꿈치나 팔꿈치 관절, 무릎 관절에 외상이 생기지 않게 특별히 주의한다.
- 그런 관절 속에 출혈이 생기지 않게 예방적 치료를 하기 위해 평소 팔꿈치나 무릎에 두꺼운 패드를 댄다.
- 치아를 뽑기 바로 직전이나 수술을 받기 바로 직전, 또는 받는 도중에 VIII 혈액응고 인자 농축 분말 크라이오프라시피테이트(Cryoprecipitate)로 치료받는다. 수술을 받을 때, 치아를 뽑을 때 생길 수 있는 출혈을 예방 치료할 수 있다.
- 특히 B 형 간염이나 에이즈 등 감염병에 걸리지 않게 예방한다.

### Update-4/2022 NEJM-

Valoctocogene Roxaparvovec Gene Therapy for Hemophilia A

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references



- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- 혈우병 Hemophilia 참조
- 출혈 환자 스크린 검사(출혈 선별검사/Screening of the bleeding patient/Bleeding screening test) 참조
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 제 17 장 : 폰 빌레브란트 병

### 폰 빌레브란트 병, Von Willebrand's disease(Vascular hemophilia)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 폰 빌레브란트(Von Willebrand factor/vWF)인자가 결핍되어 있는 아이들이 출혈 할 때 혈소판이 서로 엉겨 붙어 피가 응고되는 힘이 비정상적으로 약해진다.
- 그 때문에 쉽게 출혈될 수 있는 출혈성 질병을 폰 빌레브란트 병 또는 혈관성 혈우병이라고 한다.
- 이 병은 비교적 흔히 볼 수 있는 출혈성 질환 중 하나이다.

#### 폰 빌레브란트 병의 종류

- 폰 빌레브란트 병은
  1. I형 폰 빌레브란트 병(Type I vWD),
  2. II형 폰 빌레브란트 병(Type II vWD)과
  3. III형 폰 빌레브란트 병(Type III vWD)으로 분류된다.
- I형 폰 빌레브란트 병은 상염색체 불완전 우성으로 유전된다.

- Ⅱ형 폰 빌레브란트 병은 상염색체 약성으로 유전된다.
- 남자와 여자가 다 같이 같은 빈도로 이 병에 걸릴 수 있다.
- 폰 빌레브란트 병이 있을 때 모세혈관 이상이 없으나 폰 빌레브란트 인자의 양이 비정상적으로 적다.
- Ⅰ형 폰 빌레브란트 병이나 Ⅲ형 폰 빌레브란트 병이 있을 때는 혈액응고 인자가 감소되고 폰 빌레브란트 인자와 기능이 감소된다.
- Ⅱ형 폰 빌레브란트 인자가 있을 때는 혈액응고 인자 Ⅷ의 활성도가 감소되거나 정상이고 또 폰 빌레브란트 인자가 정상이거나 감소된다.

### 폰 빌레브란트 병의 증상 징후

- 이 병을 가진 환자에게 코피가 한번 나기 시작하면 오랫동안 계속 날 수 있고
- 수술 받은 자리에서 피가 멎지 않고 비정상적으로 계속 날 수 있다.
- 외상으로 생긴 피부나 점막층 등에 생긴 가벼운 찰과상이나 자상 등에서 계속 출혈될 수 있다.
- 점막층과 잇몸에서도 피가 쉽게 날 수 있고
- 월경을 비정상적으로 오랫동안 계속 할 수 있다.

### 폰 빌레브란트 병의 진단

- 병력·증상 징후·진찰소견·가족 병력 등을 종합하여 이병이 의심되면 폰 빌레브란트 인자 항원 검사, 혈액응고 인자 Ⅷ 검사로 진단한다.
- 출혈 시간 검사를 해서 진단한다.
- 이 병으로 출혈되는 정도는 혈우병으로 출혈되는 정도보다 훨씬 경미하다.

### 폰 빌레브란트 병의 치료

- 수술 받을 때나 심하게 출혈될 때는 VIII C, VIII R: CoF 등 혈액응고 인자를 보충해 주기 위해 크라이오프리시피테이트(Cryoprecipitate) 분말로 치료한다.
- 금방 채혈한 신선한 전혈(全血)에서 채취한 신선한 혈장으로 치료할 수 있다.
- 바소프레신(Desmopressin)제를 비강 속에 뿌리거나 바소프레신 주사로 치료할 수 있다.
- VIII 혈액응고 인자 분말 정맥주사로 치료 받을 때 B 형 간염 바이러스나 에이즈 바이러스에 감염될 수 있다.
- 이 병이 있는 아이에게 B 형 간염 백신을 예방접종 한다.
- 혈액응고 작용을 방해할 수 있는 아스피린이나 다른 종류의 약물로 치료할 때는 조심해 써야 한다. p.00 출혈 환자 스크린 검사(출혈 선별검사/Screening of the bleeding patient/Bleeding screening test)

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD



- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 바이레미아, 균혈증, 패혈증, Viremia, Bacteremia, Septicemia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 박테리아 감염으로 박테리아 감염병을 앓을 때 감염병을 일으킨 박테리아가 혈관 속으로 감염되어 전신의 각 계통의 각 기관이나 조직에 있는 피 전부가 감염되고 그 박테리아가 전신의 모든 계통으로 퍼져 전신 각 기관들과 조직에 박테리아 감염병이 생길 수 있다.
- 이렇게 생긴 박테리아 감염병을 패혈증(Septicemia/Systemic inflammatory response syndrome/SIRS)이라 한다.
- 신체의 각 계통의 각 기관이나 각 조직의 피 속에 박테리아가 일시적으로 감염되어 균혈증은 생길 수 있지만 인체의 자연 방어 면역 기능으로 패혈증으로 이어지지 않고 자연적으로 완전히 낫을 수 있다. 이런 박테리아 감염을 “박테레미아(Bacteremia/균혈증)”이라고 한다.
- 이론적으로, 패혈증이 생기기 바로 직전 박테레미아가 거 | 생기는 것이 보통이다.
- 그런데 박테리아가 어떤 사람의 핏속으로 감염되어 박테레미아(균혈증)가 생길 수 있고 어떤 경우에는 패혈증이 생기는 이유는 확실히 모른다.
- 감기나 풍진, 또는 바이러스 위장염 등 바이러스 감염병을 일으켰던 바이러스가 피 속으로 들어가 전신의 각 계통의 각 기관과 조직의 피 전체에 바이러스 감염이 생길 수 있고 그 바이러스가 전신의 각 계통의 각 기관과 조직에 퍼져 전신 각 기관들과 조직에 바이러스성 감염병을 일으킬 수 있다.

- 이렇게 바이러스가 박테리아와 같이 전신 바이러스 감염병(Systemic viral infection)을 일으킬 수 있다.
- 바이러스가 신체 전 핏 속에 감염되어 있지만 전신 바이러스 감염이 생겨 있지 않은 상태의 바이러스 감염을 "바이레미아(Viremia)"라고 한다.
- 다시 설명하면, 어떤 박테리아가 신체의 전체 피에 감염되어 생긴 감염병을 패혈증이라 하고, 어떤 바이러스가 신체의 전체 피에 감염되어 생긴 감염병을 바이레미아라고 한다.
- 바이레미아가 있으면서 바이러스 뇌막염이나 바이러스 뇌염 등이 동시 생길 수 있다.
- 균혈증이나 패혈증이 있으면서 박테리아 뇌막염이나 박테리아 뇌염 등이 동시 있을 수 있다.
- 다행히 바이레미아나 박테레미아는 자연 치료될 수 있다.
- 장 바이러스, 에코바이러스, 또는 콕삭키바이러스 감염 등으로 1 차적 바이러 위장염에 걸릴 때는 바이러스성 위장염을 일으켰던 바이러스가 피 속으로 들어가서 2 차적으로 바이레미아가 생길 수 있다.
- 그 바이러스가 전신에 퍼져 바이러스 뇌막염이나 바이러스 뇌염 등 2 차 바이러스 감염병을 일으킬 수 있다. 패혈증 참조

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 패혈증, Septicemia (Sepsis/Blood poisoning)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 박테리아(세균/균)가 신체 각계통의 기관과 조직에 있는 혈액으로 감염돼서 전신의 혈액에 박테리아 감염이 생기고 그 박테리아가 전신으로 퍼지면서 박테리아 독소가 생기고 그로 인해 전신 염증이 생기는 감염병을 패혈증(Septicemia/Sepsis/ blood poisoning) 이라한다.
- 혈액 박테리아 배양시 박테리아가 검출되었지만 패혈증이 없는 상태를 균혈증(Bacteremia)이라 한다.
- 이론적으로 패혈증 초기는 혈액 중 박테리아와 벡테리아 독소가 존재할 수 있는 일시적 균혈증(Bacteremia) 상태가 생길 수 있다.
- 박테리아 감염병이 있다고 의심되고, 저 체온이거나 열이 나고, 빈맥(빈박)증, 빈삭 호흡 등의 증상 징후가 있고, CBC 피 검사에서 총 백혈구수가  $12,000/\text{mm}^3$ 이거나 그 이상이거나, 또는  $4,000/\text{mm}^3$ 이거나 그 이하 이거나, 띠 호중구(띠 중성구) 수가 10% 이상, 그 중 적어도 두 가지 이상의 검사결과가 나오면 패혈증(Sepsis)이 있다고 추정 진단을 할 수 있다.
- 패혈증이 있으면 장기에 기능장애가 있던지 관류 저하가 있을 수 있다.
- 이때 패혈증을 심한 패혈증(Severe sepsis)이라고 한다.
- 심한 패혈증을 적절하게 치료해도 저혈압이 있는 경우를 패혈증성 쇼크(Septic sock)라고 한다. 거의 모든 박테리아 감염으로 패혈증에 걸릴 가능성이 있다.
- 그러나 특히 어떤 종류의 박테리아 감염으로 패혈증이 더 잘 생길 수 있고, 나이가 어리면 어릴수록 더 쉽게 패혈증에 걸릴 수 있다.



- 패혈증을 일으킬 수 있는 박테리아의 종류는 나이에 따라 조금 다를 수 있다.
- B 군 연쇄상구균, 폐렴연쇄상구균, 대장균(이 콜라이), A 군 연쇄상구균, 포도상구균, B 형 헤모필러스 인플루엔자균, 수막구균, 장티푸스균, 시겔라균 등 감염으로 패혈증이 더 잘 생길 수 있다.
- 패혈증에 걸리면 박테리아가 혈액 속에 침입하고 짧은 시간 내에 증식해서 박테리아가 전 혈류를 따라 전신에 퍼지고 박테리아 독소가 생성되고 그로 인해 전신에 전신 감염병을 일으킨다.
- 패혈증이 있을 때 박테리아에서 만들어진 균체 독소로 생명에 위험한 여러 가지 증상 징후가 생길 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 7 권 소아 청소년 감염병-신생아 뇌막염과 패혈증, 수막구균성 뇌막염과 수막구균성 패혈증, 바이레미아, 균혈증과 패혈증 (Viremia, bacteremia and septicemia) 참조.

## 패혈증의 원인

- 신생아들이나 영유아들, 쇠약한 아이들, 선천성으로나 후천성으로 면역체 결핍이 있거나 부족한 아이들, 태어날 때부터 비장(지라)이 없는 아이들, 태어난 후 비장 전체 적출 수술을 받아 비장이 없는 아이들, 비장은 있지만 비장 기능장애가 있는 아이들, 스테로이드제 치료를 장기간 받는 아이들, 백혈병이나 그 외 악성 종양을 앓는 아이들, 선천성 면역체 결핍증 또는 후천성 면역체 결핍증이 있는 아이들, 그 밖의 다른 만성 질병을 앓는 아이들에게 패혈증이 더 잘 생길 수 있지만 건강한 아이들과 성인들도 가끔 패혈증에 걸릴 수 있다.
- 신체 어느 계통의 한기관이나 조직에 한정되어 생긴 박테리아 감염병 병소에 있던 박테리아가 혈관 속으로 들어간 다음, 혈류를 따라 전신의 모든 계통의 기관과 조직과에 퍼져 패혈증을 일으킬 수 있다.
- 예를 들면 신생아 배꼽 염증을 일으켰던 박테리아가 제대혈관 속으로 감염돼서 패혈증을 일으킬 수 있으며, 신우신염을 일으킨 박테리아가 혈관 속으로 들어가서 혈류를 따라 전신 각 계통으로 퍼져 패혈증을 일으킬 수 있다.
- 때로는 신체 어느 부위에도 감염병 병소가 없는데도 패혈증이 생길 수 있다.

- 감기 등 바이러스 상기도 감염병 등을 앓는 중 인두 강 점막층에 상주하고 있던 박테리아가 혈관 속으로 감염돼서 패혈증이 생기기도 한다.

## 패혈증의 잠복기

- 패혈증을 일으킨 박테리아의 종류에 따라 잠복기가 다르다.

## 패혈증의 증상 징후



그림 2-126. 패혈증은 항생제 혈관주사 치료를 한다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 패혈증을 일으킨 박테리아의 종류, 패혈증이 생기기 바로 전 앓고 있던 선행 감염병의 종류, 패혈증의 정도, 나이 등에 따라 증상 징후, 잠복기가 다르다.
- 신체의 어느 계통의 어느 기관이나 조직에 생겼던 박테리아 감염병 병소에 있던 박테리아가 패혈증을 일으켰을 때는 패혈증이 발생되기 바로 전 선행 박테리아성 감염병에 의해서 생기는 증상 징후와 패혈증으로 생기는 증상 징후가 함께 나타난다.

- 패혈증의 증상 징후는 고열, 설사, 구토, 호흡곤란, 피부 출혈반점, 전신경련, 심한 두통, 전신 권태감, 탈수, 쇼크 등 생명을 위협할 수 있는 아주 심한 증상 징후가 함께 나타나는 것이 보통이다.
- 웃지 않고 먹지 않고 잘 자지 않고 아주 아픈 증상 징후를 동반하는 독성 상태가 나타나는 것이 보통이다.

## 패혈증의 진단

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 패혈증이 의심되면 응급으로 진단 치료를 동시 한다.
- 가능한 한 혈액, 소변, 대변, 뇌척수액, 가래 등 세균 검사용 피검물을 채취한 후 임상경험 토대로 적절한 항생제 혈관주사 치료를 즉시 시작하고 채취한 세균 검사용 피검물로 그람 염색 현미경 박테리아 검사 또 박테리아 배양검사 등을 해서 패혈증을 일으킨 박테리아가 무슨 박테리아인가 찾아낸다.
- 패혈증을 일으켰다고 생각되는 병소에서 채취한 피검물로 그람 염색 박테리아 검사를 하고, 박테리아 배양검사를 해서 어떤 종류의 박테리아 감염으로 패혈증이 생겼는지 알아보고 그 박테리아로 항균제 감수성 검사를 해서 병원균에 가장 적절한 항생제를 선택해 치료하는 것이 이상적인 치료이다.
- 필요에 따라 가슴 X-선 사진, 병소 초음파 사진, CT 스캔 등 다른 여러 가지 영상 검사로 이 병을 진단하기도 한다.



사진 346. 신생아에게나 소아에게 열이 나면 요로감염도 의심해 본다. 이런 신생아, 영유아 소변 주머니로 소변을 받아서 그 소변으로 여러 가지 임상검사를 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 345. 잘 먹지 않거나 열이 나거나 보채거나 토하거나 설사하거나 잠을 많이 자거나 또는 잘 자지 않으면 체온을 재본다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

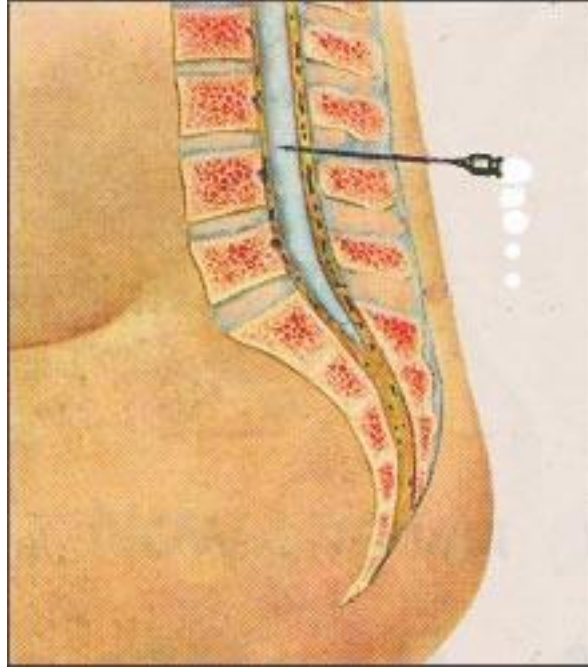


그림 2-127. 패혈증이나 뇌막염이 의심되면 요추천자로 뽑은 뇌척수액으로 박테리아검사를 한다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 2-128. 피를 뽑아 혈액 박테리아배양 검사를 한다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 패혈증의 치료

- 패혈증은 응급으로 치료하지 않으면 거의가 사망한다.
- 특히 신생아나 영유아가 패혈증에 걸리면 불과 몇 초 몇 분을 다투어 급히 치료해야 한다.
- 패혈증을 앓을 때 패혈증을 일으킨 박테리아가 뇌막에 전염되어 뇌막염을 일으킬 수 있다.
- 패혈증이 있을 때는 요추천자로 뇌척수액을 뽑아 뇌막염이 있는지 알아보는 것이 보통이다.
- 피를 채취해 박테리아 배양검사를 하고 그 검사에서 나온 박테리아로 항균제 감수성 검사를 한다.
- 패혈증과 뇌막염이 동시에 생겨 있으면 이 두 병을 동시 치료해한다.
- 패혈증이 있다고 의심되면 무조건 응급으로 입원해서 포도당 전해질용액 혈관주사로 탈수, 산혈증, 전해질 불균형증 등을 예방하고 치료 한다.
- 적절한 항생제 혈관주사로 응급 치료를 한다.

## 패혈증 환자의 격리

- 패혈증을 일으킨 박테리아의 종류에 따라 격리한다.
- 환자와 접촉한 경우, 박테리아의 종류에 따라 처치한다.
- 수막구균 패혈증은 수막구균 감염으로 생긴 다른 종류의 감염병을 앓을 때와 같이 격리해야 한다. 장티푸스균 감염 패혈증은 장티푸스균에 의해서 생긴 장염을 치료할 때와 같이 환자를 격리해야 한다.

## 패혈증의 예방

- 패혈증을 일으킨 박테리아의 종류에 따라 예방법이 다르다.
- 자세한 예방법은 각 박테리아 감염으로 생긴 감염병의 예방법을 참조.

다음은 “저희아가가 패혈증이래요..”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 저희아가가 패혈증이래요..**

**Q.**

먼저 주신 답변 많은 도움이 됐습니다. 감사드립니다..

태어난지 12 일 된 신생아이구요, 여자아기입니다..1 주일정도의 검사결과 피배양 검사상에 균이 있다고 합니다..

10 일에 항생제를 바꿔서 치료를 시작했다고 하구요..

3, 4 일 후 결과가 나온다더군요..그리고도 3,4 일은 더 치료를 해야 한다고 합니다..

근데 전 궁금한 게 넘 많아서 주치의한테 여러 질문을 했지만 얻은 답변은 없습니다.. 주치의가 레지던트 2 년차라는 것 같았어요..

제가 한질문은 그 균이 심각한 균인지?? 그 균이 어떠한 균인지,,균의 감염경로는 어떻게 되는지(예를 들어 피를 통한 감염인지 물로 인한 감염인지 등.),,

정확한 치료기간은 어떻게 되는지(1 주일정도 더 치료를 받아야 하지만 그 기간도 정확한건 아니라더군요)..

제가 질문을 이상하게 한건가요...제대로 답변을 안 주시더군요..어떻게 물어봐야 합니까?

그리고 패혈증도 바이러스성과 박테리아성이 있나요??

면회시 아기는 잘 먹고 열도 정상이며 몸무게도 출생 시 2.82 키로였는데 12 일후인 오늘 3.12 키로 라더군요..

잘 성장하는 아기한테 균감염이라니 이해가 되질 않습니다..그리고 잘 크는 아기라면 치료기간도 훨씬 단축되는 거 아닌가요??

박사님의 답변 부탁드립니다

**A.**

선임님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

**Q.**

그 균이 심각한 균인지??

**A.**

이론적으로, 박테리아가 혈액 속에 감염되어 균혈증이 제일 먼저 생기고 패혈증이 생긴다.

패혈증이 생기기 전 핏속으로 감염되었던 박테리아(세균)이 아무런 치료 없이 체내 감염병 방어체계 기능에 의해서 죽어 혈액 내 박테리아가 자연히 없어지고, 균혈증도 자연적으로 치료되는 경우가 대부분이다. 그래서 대부분의 균혈증은 패혈증으로 이어질 수 없다.

드물게 더러는 패혈증에 걸리게 된다.

패혈증을 일으킨 박테리아는 뇌, 간, 폐, 심장, 신장 등 신체 각 계통의 중요 장기들과 조직으로 감염되어 거기에도 감염되고 전신(성) 박테리아 감염병을 일으킬 수 있습니다.

여러 종류의 박테리아 혈액 감염에 의해 패혈증이 생길 수 있고 어떤 박테리아의 균독(박테리아 독소)은 독성이 더 강하고 또 어떤 종류의 박테리아의 균독은 독성이 덜 강합니다.

**Q.**

그 균이 어떠한 균인지,

**A.**



나이와 패혈증이 생기기 전 이미 가지고 있는 선행 건강 조건 등에 따라 박테리아(세균/균)의 종류가 다를 수 있습니다(p.00, p.00 참조).

**Q.**

박테리아의 감염경로는 어떻게 되는지(예를 들어 피를 통한 감염인지 물로 인한 감염인지 등..),

**A.**

비강, 중이, 인두, 폐, 위장, 피부, 신장 등 신체 여러 계통의 어떤 기관이나 조직에 감염되었던 1 차적 감염병 병소 박테리아가 혈액 속으로 들어가 균혈증 그다음 증패혈증을 일으키는 것이 보통입니다.

때로는 주사 맞은 상처, 피부 상처, 외상 입은 상처 등을 통해 박테리아가 피속으로 들어가 패혈증을 일으키기도 합니다.

예를 들면 감기를 앓을 때 인두강 점막층에 있던 수막구균이 피속으로 들어가 뇌막염과 수막구균성 패혈증을 일으킬 수 있고 신장염을 일으킨 대장균이 피속으로 들어가서 뇌막염 및, 또는 패혈증을 일으킬 수도 있고 피부에 생긴 농가진에서 A 군 연쇄상 구균이 골수 속으로 들어가서 골수염을 일으킬 수 있고, 패혈증을 일으킬 수 있습니다.

물에 오염된 박테리아가 소화관에 감염되고 그 박테리아가 혈액 속으로 들어가 패혈증이 생길 수 있습니다.

**Q.**

정확한 치료 기간은 어떻게 되는지(1 주일정도 더 치료를 받아야 하지만 그 기간도 정확한 건 아니라더군요)..

**A.**

패혈증을 일으킨 박테리아의 종류, 치료 효과, 패혈증과 동시에 있는 선행 병이나 합병증 등에 따라 치료기간이 다릅니다. 심장내막염이 있고 패혈증이 있을 때는 여러 주 동안 치료합니다.

**Q.**

제가 질문을 이상하게 한건가요...제대로 답변을 안 주시더군요..어떻게 물어봐야 합니까?

**A.**

이 세상에 완전한 사람은 하나도 없습니다.

다른 사람들처럼 의사도 또한 개인입니다.

우리 인간은 완전치 않습니다.

의사들이 환아를 치료하면서 즐거운 때도 있고 전력을 다 진료해도 치료 중 사랑하는 환아가 할 수 없이 이 세상을 떠나가 마음이 몹시 아플 때도 있습니다.

의사도 남모르게 가정에서 경제적 곤란을 받아 제대로 먹지도 못하고 환아를 눈코 뜰 새 없이 보는 의사들도 있습니다. 환아를 열심히 보느라고 시간이 없어 2~3 일 동안 잠도 제대로 자지도 못하고 환아를 보느라고 밥 먹을 시간도 없는 의사들도 있습니다.

사랑하는 부모 형제 중 누군가가 이 세상을 떠났지만 누구한테도 위로를 받을 수 있는 말씀 한 마디도 들을 사이도 없이 환아를 보아야 할 때도 의사들에게도 생깁니다.

의사들도 환자로부터 잘한다고 칭찬과 사랑을 받으면서 진료 한다면 얼마나 좋겠습니까.

서인 환자들이 자기 병이나 자녀의 병에 대한 진단 치료에 관해 조금도 공부하지 않고 모든 것을 의사에게만 의존하여 병을 치료해서도 절대로 안 됩니다. 집을 가꾸지 않거나 승용차를 잘 관리 하지 않거나 부모가 자녀를 최상으로 건강하게 유지하지 않는다면 누가 합니까. 환자, 환아와 보호자가 해야 할 의무와 책무도 있습니다.

소아청소년과 의사는 불과 10~30 분 동안 환아를 소아청소년과에서 진료하는 것이 보통이지만 소아청소년과에서 집으로 환아를 데리고 온 후 하루 24 시간 중

나머지 23 시간 30~50 여분 동안은 부모가 집에서 자녀를 치료 합니다. 부모들도 적어도 반의사가 될 수 있게 의학 공부를 해야 합니다.

요령 있고 짚막하게 중요한 질문을 의사에게 해야 합니다.

때로는 의사는 환아 하나만 보는 것이 아니라 생명을 위협받는 위중한 병을 앓고 있는 많은 다른 환아를 진료하고 돌 봐야 할 때도 많습니다.

의사에게 시간이 있을 때 정중히 질문을 요를 것 해야합니다. 질문을 하시기 전에 상식적으로 알아야 할 의학지식은 가능하면 공부해서 미리 배워야 합니다. 소아청소년과 의사들은 환아들의 부모와 소아환자를 사랑합니다. 부모는 적어도 반의사가 되어야 합니다.

**Q.**

그리고 패혈증도 바이러스성과 박테리아성이 있나요??

**A.**

많은 종류의 바이러스 감염병을 앓을 때 바이러스 감염병을 일으킨 바이러스가 신체의 한 계통의 한 기관이나 조직에만 국한되어 감염병을 일으킬 수 있고 때로는 전신 핏속으로 들어가 전신으로 퍼져 전신 바이러스 감염병도 일으킬 수 있습니다. 이런 경우를 바이레미아(Viremia)라고 합니다.

박테리아가 핏속에 일시적으로 있고 전신 감염병의 증상징후가 없는 것을 박테레미아(Bacteremia/균혈증)라고 하고 그 박테레미아로 생긴 전신 감염병을 패혈증(Septicemia)이라 합니다.

패혈증이 있을 때는 박테리아가 핏속에 있는 혈구들을 파괴시킬 수 있습니다. 그래서 패혈증이라는 병명이 생긴 것일 것입니다.

**Q.**

면회시 아기는 잘 먹고 열도 정상이며 몸무게도 출생 시 2.82 키로였는데 12 일 후인 오늘 3.12 키로 라더군요..

잘 성장하는 아기한테 균감염이라니 이해가 되질 않습니다..

그리고 잘 크는 아기라면 치료 기간도 훨씬 단축되는 거 아닌가요??

**A.**

물론 건강한 소아들이나 성인들이 패혈증으로 불과 몇 시간 내에 사망할 수 있습니다.

치료 효과가 좋고 패혈증이 완치된 것 같아도 패혈증을 일으킨 박테리아가 체 내 모든 계통에서 완전히 다 죽어 없어 질 때까지 일정한 치료기간이 요합니다.

그래서 아무리 정상인 것 같아도 항생제로 일정한 기간 동안 치료해야 합니다.

패혈증을 치료받는 중 증상 징후가 없다고 해서 패혈증이 완전히 치료되지 않으면 일부 치료 패혈증이 될 수 있습니다. 그러므로 패혈증이 완치될 때까지 병원에서 의사의 지시에 따라 치료받는 것이 보통입니다.

치료기간에 대해서는 의사 선생님에게 문의하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 6 권 신생아 성장 양호 질환- 신생아 뇌막염과 패혈증. 제 7 권 소아 청소년 감염병- 패혈증, 뇌막염 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## **출처 및 참조 문헌**

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 18 장 : 출혈 스크린 검사

### 출혈 스크린 검사 (출혈 선별검사), Bleeding screening test

표 1-7. 출혈 스크린 검사

출혈이 생기게 하는 병이나 이상	혈소판 수	유전 또는 후천적	출혈 시간(BT)	부분적 트롬보플라스틴 시간 (Partial thromboplastin time, PTT)	프로트롬빈시간( prothrombin time, PT)	TT	참고
정상	-	150,000-400,000/ml	4-9 분	25-35 초	12-13 초	8-10 초	섬유소원 레벨 190-400 mg/dl
혈우병 A-혈액응고 인자 VIII	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자 분석
혈우병 B-혈액응고 인자 IX (크리스마스 B)	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자 분석
혈액응고 인자 XI	유전병	정상	정상	증가	정상	정상	인자 분석



혈액 응고 인자 XII	유전 병	정상	정상	증가	정상	정상	인자 분석
혈액응고 인자 II, V, X	유전 병	정상	정상	증가	증가	정상	인자 분석
혈액응고 인자 VII	유전 병	정상	정상	정상	증가	정상	인자 분석
폰 빌리부란트 (여러 형이 있음)	유전 병	정상	증가	증가	정상	정상	폰 빌리부란트 항원과 활성 등
Coumadin	후천 적 질병	정상	정상	정상 또는 증가	증가	정상	-
용혈성 요독 증후군, 혈전성 혈소판 감소성 자반	후천 적 질병	감소	변화	정상	정상	정상	-

## Bleeding screening test

표 1-7. 출혈 스크린 검사

A disease or condition that causes bleeding	platelet count	hereditary or acquired	bleeding time(BT)	Partial thromboplastin time, PTT	prothrombin time, PT	TT	note
normal	-	150,000-400,000/ml	4-9 minute	25-35 second	12-13 second	8-10 second	섬유소원 레벨 190-400 mg/dl
Hemophilia A- Coagulation Factor VIII	hereditary disease	normal	normal	increase	normal	normal	인자 분석
Hemophilia B- Coagulation Factor IX (Christmas B)	hereditary disease	normal	normal	increase	normal	normal	인자 분석
blood clotting factor XI	hereditary disease	normal	normal	increase	normal	normal	인자 분석
blood clotting factor XII	hereditary disease	normal	normal	increase	normal	normal	인자 분석

Blood clotting factors II, V, X	hereditary disease	normal	normal	increase	increase	normal	인자 분석
blood clotting factor VII	hereditary disease	normal	normal	normal	increase	normal	인자 분석
von Willibrand (has several older brothers)	hereditary disease	normal	increase	increase	normal	normal	폰 빌리부란트 항원과 활성 등
Coumadin	acquired disease	normal	normal	normal or increased	increase	normal	-
Hemolytic uremic syndrome, thrombotic thrombocytopenic purpura	acquired disease	decrease	change	normal	normal	normal	-

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 붉은 기저귀 증후군, Red diaper syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 세라티아 마르세센스균(*Serratia marcescens*) 감염으로 요로 감염병이 있을 때 소변에 피가 없어도 환아의 소변이 기저귀에 묻으면 붉은 반점이 기저귀에 나타날 수 있다. 이것을 붉은 기저귀 증후군이라 한다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD, FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 19 장 : 혈액생성 줄기세포 이식과 제대혈

### 혈액생성 줄기세포 이식과 제대혈, Hematopoietic stem cell transplantation and umbilical cord blood

- 혈액생성 악성질환이나 종양, 골수부전 증후군, 유전성 면역결핍 증후군, 혈색소 병, 또는 대사성 질환 등 선천성 질환이나 후천성 질환의 일부를 혈액생성 줄기 세포 이식 수술로 치료할 수 있다.
- 혈액생성 줄기세포, 골수 혈액 또는 제대 혈액으로 혈액생성 줄기 세포 이식을 할 수 있다.
- 1995 년에 처음 제대 혈액 줄기세포 골수이식 치료를 실행했고
- 생존자의 가족의 간의 일부로 1999 년에 처음으로 간이식수술을 성공했다.
- 필요에 따라 제대혈액 혈구모세포(줄기세포)로 골수이식치료를 할 수 있도록 태어난 아기의 제대 혈액을 보관한다.
- 제대 대장염 증후군(The cord colitis syndrome)은 제대 혈액으로 혈액생성 줄기 세포 이식 후 생기는 대장염 증후군이다. 소스: N Engl J Med 365:815, September 1, 2011



# Hematopoietic stem cell transplantation and umbilical cord blood

- Some congenital or acquired diseases such as hematogenous malignant diseases or tumors, bone marrow failure syndrome, hereditary immunodeficiency syndrome, hemoglobin disease, or metabolic diseases can be treated with hematopoietic stem cell transplantation.
- Hematopoietic stem cell transplantation can be done with hematopoietic stem cells, bone marrow blood or umbilical cord blood.
- First performed umbilical cord blood stem cell bone marrow transplantation in 1995;
- The first successful liver transplant was performed in 1999 as part of the survivor's family.
- If necessary, the umbilical cord blood of the newborn baby is stored for bone marrow transplantation with umbilical cord blood stem cells (stem cells).
- The cord colitis syndrome is a colitis syndrome that occurs after hematopoietic stem cell transplantation into umbilical cord blood. Source: N Engl J Med 365:815, September 1, 2011

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 모야모야 병, Moyamoya disease

- 모야모야 병은 소아청소년들 또는 성인들에게서 생길 수 있는 뇌혈관 질환 중 하나이다.
- 조기진단해서, 조기치료하면 일상생활을 거의 정상적으로 할 수 있다.
- 일본, 한국, 중국 등 지역에서 더 많이 발생되고 구미나 동남아 지역에서는 드물게 발생된다.

### 모야모야 병의 원인

- 확실히 모른다.
- 남아들보다 여아들에게 더 잘 생긴다.
- 유전적 요소, 혈관염, 자가면역 이상이 원인인가 의심한다.
- 총 경동맥은 내경동맥과 외경동맥으로 갈라지고(그림 15, 48), 내경동맥은 전대뇌동맥과 중대뇌동맥으로 갈라진다.
- 양측 내경동맥에 형성부전이 생겨서 이 병이 생기는지 의심도 한다.
- 아직까지 전반적인 모야모야병의 병인 론은 정확히 밝혀지지 않은 실정이다.

### 모야모야 병의 증상 징후

- 내 경동맥과 전 대뇌동맥과 중 대뇌동맥이 점차적으로 폐쇄되어 몸통과 목 속에서 뇌 속으로 흘러가는 혈 량이 감소되어 일과성 뇌 허혈이 생길 수 있고 그로 인해 증상 징후가 생길 수 있다.
- 심한 두통, 양측성 상 신경원 증상이 생길 수 있다.
- 무도병이 생길 수 있고
- 간헐적 일시적 뇌 내 허혈이 생겨 불구자가 될 수 있다.
- 뇌 혈류 장애의 정도에 따라 증상 징후가 다양하다.

- 이 병은 4~6 세 경 처음 나타날 수 있으나 영유아에게도 나타날 수 있고 성인에게도 발생할 수 있다.
- 뇌출혈이 발생하는 경우도 있다.
- 초기 증상 징후가 간질의 증상 징후로 나타날 수 있고
- 손 발이 저릴 수 있고,
- 운동기능 일부가 마비될 수 있다.
- 언어장애, 시력장애가 생길 수 있다.
- 한쪽 팔다리 마비, 몸 한쪽 마비(반신불수) 등 마비 증상 징후가 나타날 수 있다.
- 이런 증상 징후가 서서히 또는 간헐적으로 나타날 수 있다.
- 이 병의 초기에는 의사들도 부모들도 이 병을 확실히 진단하는데 애먹는다.

### 모야모야 병의 진단

- 병력, 증상 징후, 신체검진 등을 종합해서 이 병이 의심되면 뇌·목부 MRI 검사, 목부·뇌혈관 조영술(Cerebral angiogram)검사 등으로 진단할 수 있다.
- 모야모야 병으로 특발성 상상돌기상 내경동맥 등이 협소 될 수 있다.

### 모야모야 병의 치료

- 증상 징후와 폐쇄된 혈관의 정도에 따라 수술로 치료한다.
- 예후는 일반적으로 좋지 않다.

다음은 “뇌성 마비와 모야모야 병과의 관계는....”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 뇌성 마비와 모야모야 병과의 관계는**

**Q.**

안녕하세요? 저는 4 살배기 여자아이 조카를 두고 있는 고모입니다.

다름이 아니고 저희 조카가 아기 때부터 발육상태에 좀 이상한 징후를 보였거든요?

혼자 앉아있기 시작한 나이부터 술에 취한사람이 흔들거리는 것처럼 넘어지려다가 다시 일어서기를 계속 반복하고, 걷는 것도 다른 아이들보다 월등히 늦었는데, 계속 넘어지고 잘 걷지를 못하고 흔들거리고 그랬습니다. 처음에는 다른 아이들보다 좀 늦으려니...하고 생각했었는데, 정도가 지나친 것 같아서 원주에 있는 좀 큰 병원을 찾았는데, 뇌성마비검사를 다 끝내고 나서 뇌성마비는 아니니 재활의학과 치료를 받으라는 말씀이 있었습니다. 아이가 좀 커서 예전보다는 많이 나아졌지만, 아직도 잘 뛰어다니지는 못하는 상태이고, 가을경에는 다리가 아프다고 해서 가까운 병원 찾았을 때는 골반에 물이 찼다는 말씀을 하신 이 있었습니다. 그랬다가 아무래도 이상해서 재활의학과를 다시 찾았는데, 선생님말씀이 운동성뇌성마비이거나 모야모야병인 것 같다는 말씀을 하셨고, 부모는 너무 상심을 했습니다. 지금 검사받기 위해 예약을 해놓은 상태인데, 조언 좀 부탁드립니다...자세하게 말씀해주셨으면 정말 감사하겠습니다.

수고하세요.

**A.**

정선님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

어떤 병을 앓고 있는지 답변을 확실히 드릴 수 없습니다.

그러나 소아청소년과로 조카를 데리고 오시면 이렇게 해 보겠습니다.

병력을 더 자세히 들어 보고 시진, 촉진 타진 청진으로 진찰을 자세히 하고

12 쌍 뇌 신경에 어떤 이상이 있나 알아보고

소뇌, 대뇌 등에 이상이 있나 알아보고

경막하 출혈, 경막외 출혈, 뇌 내출혈 등이 있나 알아보고

척추 이상이 있나 알아보고

납중독 등이 있나 알아보고

근육에 어떤 질병이 있나 알아보고

근육신경 병이 있나 알아보고

얼굴 마비, 상지 하지 마비 등이 있나 알아보고,

시력 청력 언어 구사능력이 어떤지 알아보고,

염색체 이상이 있나 알아보겠습니다.

그 아이의 성장 발육 상태와 정도를 타각적으로 검사하고 평가해보겠습니다.

임신이 정상이었나, 정상으로 분만했나, 아프가 점수가 얼마이었나, 태어날 때 금방 크게 소리 내어 울었나, 산소호흡 치료를 받았는지, 그동안 어떤 병을 앓았는지, 그동안 한 검사는 무엇인지 그리고 그 검사결과, 그동안 치료해준 의사들 중 소아신경내과 전문의도 있었는지, 뇌 MRI 검사를 했는지, EEG 검사, CBC 피 검사, 칼슘 혈중 농도검사, 소변검사를 했는지 했다면 그 결과 등을 종합해서 진단 하고 무슨 병이었는지 추정 진단 할 수 있을 것입니다.

이런 것을 해 보지도 않고 무슨 병이 있는지 없는지 답변을 드릴 수 없습니다.

도움을 더 받으시려면 이상 말씀드린 모든 검사와 검진을 받으시고 결과를 Email 로 보내주시면 다시 답변을 드리겠습니다.

지금 이 시점에서 모야모야(Moyamoya)병이 있는지 뇌성마비가 있는지 알 수 없습니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림



## **Moyamoya disease**

- Moyamoya disease is one of the cerebrovascular diseases that can occur in children and adolescents or adults.
- If diagnosed and treated early, daily life can be performed almost normally. • It occurs more frequently in Japan, Korea, and China, and is rare in Europe and Southeast Asia.

### **Causes of moyamoya disease**

- Not sure.
- It occurs more often in girls than in boys.
- It is suspected that genetic factors, vasculitis, or autoimmune abnormalities are the cause.
- The common carotid artery divides into the internal and external carotid arteries (Fig. 15, 48), and the internal carotid artery divides into the anterior and middle cerebral arteries.
- It is suspected that this disease is caused by hypoplasia of both internal carotid arteries.
- The pathogenesis of moyamoya disease in general has not been fully elucidated yet.

### **Signs of symptoms of moyamoya disease**

- Gradual occlusion of the internal carotid, anterior and middle cerebral arteries may reduce blood flow from the trunk and neck into the brain, resulting in transient cerebral ischemia, which may result in symptomatic symptoms.
- Severe headache, bilateral paraneuronal symptoms may occur.

- Chorea can develop
- Intermittent transient intracerebral ischemia can result in maiming.
- Symptoms vary depending on the degree of cerebral blood flow disturbance.
- The disease may first appear around the age of 4 to 6 years, but it can also appear in infants and adults.
- Cerebral hemorrhage may occur.
- Early symptoms may appear as symptomatic signs of epilepsy;
- You may experience numbness in your hands and feet;
- Some motor functions may be paralyzed.
- Speech and visual impairments may occur.
- Paralysis symptoms such as paralysis of one limb or one side of the body (hemiplegia) may appear.
- These symptoms may appear slowly or intermittently.
- In the early stages of the disease, both doctors and parents have a hard time diagnosing the disease with certainty.

## **Diagnosis of moyamoya disease**

- If the disease is suspected by combining the medical history, symptom signs, and physical examination, it can be diagnosed with a brain/neck MRI scan or a cerebral angiogram test.
- Moyamoya disease can cause narrowing of the idiopathic supraspinatus internal carotid artery.

## **Treatment of moyamoya disease**

- Depending on the symptoms and the degree of occlusion of the vessel, it is treated surgically.

- The prognosis is generally poor.

**The following is an example of Internet pediatric health counseling Q&A regarding “the relationship between cerebral palsy and moyamoya disease...”.**

**Q&A. The relationship between cerebral palsy and moyamoya disease**

**Q.**

Hello? I am an aunt with a nephew of a 4-year-old girl. It's no different than our nephew, since she was a baby, has shown some strange signs of her development. From the age when I started sitting alone, I fell like a drunken person swaying and tried to get up again and again and again, and walking was much slower than other children, but I kept falling and shaking without being able to walk well.

At first, I thought it would be a little later than the other children, but it seemed to be too much, so I went to a bigger hospital in Wonju. .

The child is a little bigger and better than before, but he is still unable to run well, and when he visited the nearest hospital because his leg hurts in the fall, there was a person who said that the pelvis was full of water. Then, it was strange, so I went to the Department of Rehabilitation Medicine again, and the teacher said that it looked like motor cerebral palsy or moyamoya disease, and my parents were very heartbroken. I've already made an appointment for an examination, so please give me some advice... I'd really appreciate it if you could tell me in detail. take care.

**A.**

Jeong Seon-nim Hello. Thanks for asking. That's a good question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you provided.

I can't say for sure what disease you have. However, if you bring your nephew to the Department of Pediatrics, we will do this. Hear the medical history in more detail, examine the examination, palpate percussion Find out what's wrong with the 12 pairs of cranial nerves Find out if there are any abnormalities in the cerebellum and cerebrum Check for subdural hemorrhage, epidural hemorrhage, intracerebral hemorrhage, etc. Find out if there is a spinal problem Find out if you have lead poisoning Find out what diseases your muscles have Find out if you have muscle neuropathy Find out if you have facial paralysis, upper extremity paralysis, etc.

Find out how your eyesight, hearing, and language skills are Let's see if there are any chromosomal abnormalities. We will objectively examine and evaluate the child's growth and development status and degree. Was the pregnancy normal, was the delivery normal, what was the Apgar score, did you cry loudly when you were born, whether you received oxygen respiration therapy, what diseases you have suffered, what tests have you performed, and the results of those tests? Among the doctors who treated me, if there was a pediatric neurosurgeon, brain MRI, EEG test, CBC blood test, calcium blood level test, urine test, etc. You will be able to. Without trying this, I can't give you an answer on what kind of disease you have or not.

If you would like to receive further assistance, please complete all the above-mentioned tests and examinations, and send the results to us by e-mail and we will get back to you. At this point, it is not known whether you have Moyamoya disease or cerebral palsy. If you have any more questions, please contact us again. thank you. Lee Sang-won.

## **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 20 장 : 림프 질환

### 목에 있는 림프절 비대 (목 림프절 비대)와 림프절염, Lymphadenopathy and lymphadenitis in the neck

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 여러 개의 림프절이 목에 있다. 그중 하나 또는 여러 개의 림프절이 비대되기도 하고, 림프절이 박테리아나 바이러스 등 병원체에 감염되어 림프절 감염병이 생길 수 있다(p.00~00 그림 1-13, 1-00, 1-00 참조).
- 두 개 강 내와 심장을 제외하고 전신 어디든지 림프절이 있다.
- 건강할 때 림프절의 크기는 나이에 따라 또는 다른 조건에 따라 다르다. 소아들의 림프절은 메주콩알 만큼 크고 둥글다.
- 림프절은 림프조직의 일종이다.
- 림프절의 기능은
  - 혈액 속에 있는 죽은 세포, 박테리아, 바이러스, 노폐물을 처리해서 다시 피속으로 배설 시키고
  - 단백질을 흡수 배설하고,
  - 항체를 생성하고
  - 림프구를 생성하는 역할을 한다.



- 쓸데없는 백혈구를 걸러내고 면역체를 만들어 낸다.
- 신체 각 부위로 침입한 바이러스, 박테리아 또는 그 밖의 병원체가 신체 다른 부위로 더 이상 퍼지지 않게 방어하는 감염병 방어 기능을 갖고 있다.
- 알레르기성 질환을 일으킬 수 있는 항원이 콧구멍이나 구강 등을 통과해서 신체 다른 부위로 더 이상 들어가지 않도록 아데노이드와 편도는 방어 기능도 맡아 한다.
- 우리 몸속 곳곳에 퍼져 있는 많은 림프절 중 목이나 목 주위에 있는 림프절은 신체 다른 부위에 있는 림프절 보다 더 자주 박테리아에 감염되고 붓고 곪을 수 있다.
- 그 다음 겨드랑이와 가랑이에 있는 림프절이 더 자주 비대될 수 있고 잘 곪을 수 있다.
- 다음은 목에 있는 림프절 비대와 림프절염의 원인과 증상에 대해 설명한다.

## 목에 있는 림프절 비대와 림프절염의 원인



사진 2-1. 오른쪽 목부위에 있는 림프절이 모소병으로 부었다. A 군 연구균성 편도염이나 인두염 으로 목에 있는 림프절들이 사진에서 보는 것과 같이 부을 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, M.D., FAAP



사진 2-2. 오른쪽 목 부위에 있는 림프절이 전염성 단핵구증으로 인해 부어 있다. A 군 베타 용혈성 연쇄상구균성 편도염이나 인두염으로 목에 있는 림프절들이 사진에서 보는 것과 같이 부을 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

- A 군 베타 용혈성 연쇄상구균, 결핵균, 각종 바이러스, 곰팡이균 등 병원체가 인두, 편도 등에 감염될 때, 또는 그런 병원체에 의해 목에 있는 림프절이 1 차적으로 직접 감염될 때 목에 있는 림프절이 커지거나 림프절이 굽을 수 있다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 8 권 소아 청소년 호흡기 질환-A 군 베타 용혈성 연쇄상구균에 의한 감염병 참조.
- 인두염, 편도염, 인두 편도염, 구강염 등 소화기계 질병, 호흡기계 질병 및 상기도염을 일으킨 박테리아가 만들어낸 균독이 상기도 림프관과 구강 림프관을 통과하여 목에 있는 림프절에 퍼질 때 목에 있는 림프절이 반응하여 2 차적으로 부을 수 있다.
- 알레르기성 질환을 일으킬 수 있는 해로운 항원이 구강 림프관이나 비강 속 림프관 또는 인두 속 림프관 등을 통과하여 몸속으로 점점 더 깊숙이 들어올 때 아데노이드와 편도와 목이나 신체 다른 부위에 있는 림프절이 반응하여 부을 수 있다.
- 전염성 단핵구증이나 그 밖에 다른 여러 종류의 바이러스 감염병이 상기도에 있을 때 목에 있는 림프절이나 신체 다른 부위에 있는 림프절이 부을 수 있다.
- 부스럼, 아토피성 피부염, 지루성 피부염 등이 얼굴, 귓바퀴 뒤, 두피 등에 있거나, 그 부위에 곤충물림이 생기면 그 주위 림프절이 붓고 굽을 수 있다.

- 백혈병이 있을 때 악성 백혈구나 신체 다른 부위에 있는 악성 종양에서 나온 암세포가 목에 있는 림프절에 전이될 때 목에 있는 림프절이 부을 수 있다.
- 묘소병(고양이 할퀴병)이 있을 때 묘소병을 일으킨 박테리아가 목이나 가랑이, 겨드랑이 등의 림프절에 감염되어 림프절이 붓거나 곪을 수 있다([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아 청소년 응급의료-고양이에게 물리거나 할퀴었을 때, 묘소병 참조).
- 알레르기성 비염이 있을 때는 아데노이드, 편도, 목에 있는 림프절이 부을 수 있다.
- 가와사키병 등 비 감염성 질환 등으로 목 림프절이 부을 수 있다.
- Hodgkin's 병으로 목에 있는 림프절이 부을 수 있다.

## 목에 있는 림프절 비대와 림프절염의 증상 징후

- 신체 어느 계통의 어느 기관에 있는 림프절이 어느 정도로 부어 있느냐, 합병증의 유무, 림프절이 붓기만 했는지, 붓고 곪았는지, 림프절염이나 림프절 비대의 원인에 따라 증상 징후가 다르다.
- 아무 병도 없는 건강한 아이의 목부위에 있는 정상 림프절의 크기는 메주 콩알만큼 크다.
- 피부층 바로 밑 피하 조직에 정상적으로 있는 어떤 림프절은 피부층을 위쪽으로 밀고 불쑥 솟아 나와서 눈에 더 쉽게 뵈 수 있다(사진 1-14 참조).
- 목이나 겨드랑, 사타구니 등의 림프절이 비대되고 곪을 때는 육안으로 쉽게 볼 수도 있고 만져 볼 수도 있고 아플 수도 있다(사진 2-1, 2-2 참조).
- 어떤 경우는 림프절이 밤알 크기만큼 커졌으나 만져도 아프지 않을 수 있다.
- 일반적으로 바이러스 감염병으로 부은 림프절은 손으로 만져도 많이 아프지 않고 많이 커지지도 않는다.
- 박테리아가 목에 있는 림프절에 직접 감염되어 그 림프절이 곪을 때는 전신이 아프고, 열이 나고, 곪은 림프절 바로 위에 있는 피부도 빨갱고 그 곪은 림프절을 만지면 심하게 아픈 것이 보통이다.
- 박테리아 감염으로 생긴 림프절염을 초기에 적절히 치료하지 않으며 그 림프절이 점점 더 붓고 완전히 곪아 고름이 잡힌다.

- A 군 연구균에 감염되어 생긴 편도염이나 인두편도염을 앓을 때 그 박테리아 균독이 림프관을 통과해 턱 밑에 있는 목부위 림프절에 퍼질 때는 많이 붓고 아프다.

## 목에 있는 림프절 비대와 림프절염의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합해서 진단할 수 있다.
- 편도염이나 인두염, 또는 인두편도염 등을 일으킨 A 군 연구균이 만들어낸 균독이 목에 있는 림프절에 퍼질 때 림프절이 부을 수 있고, 그 박테리아가 목 림프절에 직접 감염되어 림프절이 붓거나 곪을 수 있다.
- 인두 점막층에서 점액을 면봉으로 조금 채취해서 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 박테리아 배양검사를 하든지, 항원과 항체 응집반응검사를 하든지, 또는 주사 바늘로 곪은 림프절에서 고름을 채취해서 박테리아 배양 검사를 해서 이 병을 확진할 수 있다.
- 이비 바이러스 인두편도염(전염성 단핵구증)이 있을 때는 목에 있는 림프절과 간과 지라 등이 동시 부을 수 있다.
- 전염성 단핵구증은 모노 테스트와 CBC 피 검사, 간기능 검사 등으로 진단할 수 있다 [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 8 권 소아 청소년 호흡기 질환-전염성 단핵구 인두 편도염 참조.
- 결핵균이 목 림프절에 감염되어 목림프절이 부었거나 곪았을 때는 투베르쿨린 결핵 반응검사를 하고 가슴 X-선 사진, 곪은 림프절에서 고름을 채취한 후 결핵균 박테리아 검사를 하든지 곪은 림프절 전체를 떼어서 림프절 생체 조직검사를 해서 진단 치료한다.
- 묘조병으로 림프절이 붓거나 곪았을 때는 림프절에서 고름을 채취해서 박테리아 검사나 생체 조직검사를 하고 피에서 묘조병 항원과 항체검사를 해서 진단한다.
- 이상 여러 가지 진단 방법으로 목에 있는 림프절이 붓거나 곪은 원인을 확실히 알아낼 수 없는 때도 많다.
- 어떤 때는 이런 여러 종류의 검사를 하는 동시 의사의 처방에 따라 적절한 항생제로 10 일 정도 치료하면서 그 병의 진행 상태를 관찰하며 추정 진단을 하고 그와 동시에 치료를 할 때도 있다.

- 드물지만 원인을 모르게 목 림프절이 심하게 붓고 곪았을 때는 림프절을 수술로 떼어 내고, 그 림프절 조직을 검사, 진단할 수 있다.
- 또 암 세포나 백혈병 등의 악성 백혈구가 림프절에 전이되어 목 림프절이 커질 수 있고 부을 수 있는데, 역시 필요한 피검사와 림프절 생체 조직 검사 등으로 이 병을 진단할 수 있다.

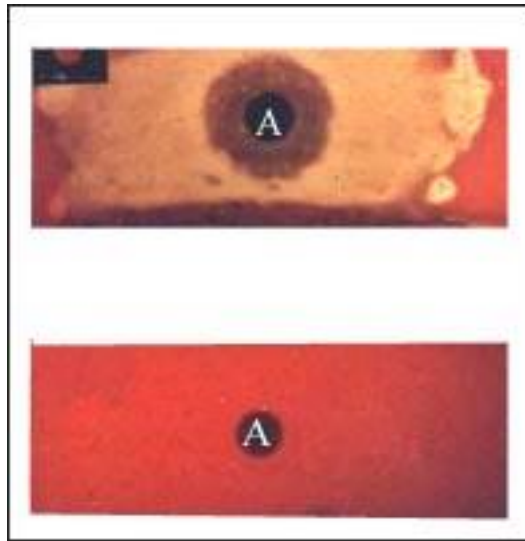


그림 2-3. 목 림프절이 부으면 인두점액으로 A 군 연구균 박테리아 배양검사를 해 간접적으로 인두염이 A 군 연구균 감염이 생겼고 목의 림프절도 인두염을 일으킨 A 군 연구균의 균독으로 생겼다고 진단할 수 있다. 위 사진은 박테리아 배양검사 결과가 양성이고 아래는 음성이다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, M.D., FAAP



그림 2-4. 목의 림프절이 부으면 인두 점액으로 A 군 연구균 항원 항체 응집반응으로 진단할 수 있다.목의 림프절이 A 군 연구균 감염으로 인두염이 생겼고, 인두염을 일으킨 A 군 연구균의 균독으로 목의 림프절이 부었다 추정진단 할 수 있다.



그림 2-6. 결핵균으로 인해 목 림프절이 붓고 염증이 생길 수 있다. TB 타인 테스트나 PPD 검사로 결핵성 림프절염을 진단할 수 있다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



그림 2-5. 목 림프절이 붓고 고열이 나고 림프절이 분 원인을 확실히 모를 때는 혈액 박테리아 배양검사를 해서 진단할 수도 있다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 목에 있는 림프절 비대와 림프절염의 치료

- 림프절염과 림프절 비대의 원인, 정도, 증상 징후 등에 따라치료한다.
- 고열이 나고 목 림프절이 많이 붓고 심하게 아플 때는 병원에 입원해서 진단하면서 치료한다.
- 림프절염이나 림프절 비대의 원인을 찾는 동시 적절한 항생제 혈관주사 치료가 이상적 치료 방법이다.
- 목 림프절이 굵을 때는 림프절염 속에 들어 있는 박테리아나 그 밖의 다른 병원체가 그 굵은 림프절염이 있는 목 주위 심부로 쉽게 퍼져나갈 수 있다. 그 때문에 서둘러서 치료해야 한다.
- 두피나 얼굴 등이 할퀴거나, 곤충에 물려 생긴 상처에 박테리아가 감염되면 그 상처가 굵을 수 있다.
- 주위에 있는 목 림프절이 부을 때, 또는 바이러스성 상기도염이나 다른 종류의 바이러스성 감염병을 앓을 때 목 림프절이 커질 때는 그 바이러스성 감염병이 점점 나아감에 따라 부었던 림프절도 저절로 낫는다.
- 전염성 단핵구증으로 커진 림프절은 항생제로 치료되지 않으나 자연히 낫는다.
- 결핵균으로 생긴 목 림프절염은 결핵 치료약으로 치료하면 잘 낫는다.
- 박테리아가 림프절에 감염되어 림프절이 조금 굵았을 때는 항생제로 치료하든지, 많이 굵었을 때는 굵은 림프절염을 수술로 제거하고 고름을 제거해 주는 동시 항생제로 치료한다.
- 고양이가 할퀴어 생긴 요소병으로 커진 림프절이나 림프절염은 박트림 등으로 치료할 수 있고, 그대로 놓아두어도 자연히 낫는 경우도 있다.
- 드물게는 굵은 림프절염을 수술로 치료해서 굵은 림프절 전체를 제거 치료할 때도 있다.

## Q&A. 열이 안 떨어져요

**Q.**

8 개월 정도에 턱밑에 고름이 차서 그 부분을 짜고 고름을 긁어낸 적이 있는 여아입니다. 완전히 농이 없어 지지 않았지만 항생제를 계속 투여한 후 치료를 마친 적이 있습니다.

지금은 12 개월로 무슨 이유인지 모르지만 열이 어제 저녁부터 떨어지지 않습니다. 좌약과 시럽해열제를 먹었는데 계속 오르락 내리락 합니다.

혹 옛날 병 때문에 그런 건가요? 다른 데는 이상이 없는데요.. 답변 부탁드립니다.

**A.**

박님

안녕하십니까. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거 현재 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단 치료하는 것이 이상적이지만 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다.

턱 밑에 생겼던 고름이 차서 “그 부분은 짜고 고름을 긁어냈다”고 하셨는데 왜 고름이 생겼는지 그 원인은 무엇이었고 무슨 박테리아 감염으로 생겼지 알면 답변을 드리는 데 많은 도움이 될 수 있습니다.

예를 들면 림프절염, 종기, 갑상선관 낭종염, 결핵성 림프절염, 묘조병성 림프절염, 곰팡이 림프절염 등으로 목부위에 고름이 잡힐 수 있고 종기 등이 날 수 있다.

그런 것을 때로는 수술로 짜고 고름을 빼고 항생제로 치료합니다.

그 중 어떤 병을 앓았는지 또 어떤 박테리아 감염으로 턱 밑에 고름이 잡혔었는지 확실히 알려 주시면 질문에 정확한 답변을 드릴 수 있습니다.

열이 나는 원인은 많이 있습니다.

주신 정보를 참작해서 열나는 원인이 무엇인지 알 수 없습니다. 열이 나면 의사의 진단 치료를 곧 받으시기 바랍니다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]- 제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-갑상선과 낭종. 제 7 권



소아청소년 감염병-종기, 묘소병, 결핵, 림프절염, 제 21 권 소아청소년 가정간호-열 등을 참조하시기 바랍니다.

소아과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “목에 림프절이 부은 것 같아요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 목에 림프절(목 림프절)이 부은 것 같아요**

**Q.**

안녕하십니까?

제 아이는 14 개월로 접어든 남아이구요. 체중은 10.7kg 입니다. 키는 측정해보진 않았으나 돌전에 77cm 였구요. 그때보단 많이 자란 느낌입니다. 전엔 목이 짧은 것 같더니 요즘은 목이 보입니다.

12 개월 지나면서 감기를 한 달 가량 앓았습니다. 나올만하면 또 옹고..또 옹고...감기 양상은 콧물 기침보단 편도가 부어 고열이 3~4 일 나고 가라앉는 그런 감기였구요..담당의사말로는 이 시기에 성장이 빨라 면역력이 떨어져 그럴 수 있다고 하더군요. 그리고 혈액 검사상 철분 결핍성 빈혈이 있어 철분제를 복용중입니다.

모유 의존도가 높아 그럴 수 있다고 하더군요... 혈액검사상 다른 문제 없고 철분 결핍성 빈혈로 나왔다고 하더군요...열심히 이유식하고 있습니다.

2 주전인가? 아이가 옆으로 고개를 돌렸는데 목옆이 볼록 나온 느낌이 들더군요. 그래서 만져보니 몽글몽글하고 작은 것이 만져지더군요.

반대편도 만져보니 반대편도 만져지는데 반대쪽은 고개를 돌려도 보이지 않구요, 한쪽은 볼록 보입니다.

소아가정간호백과를 보니 사진자료가 있던데요...

그만큼 크게 부은 것은 아닌데요... 걱정이 되어서요... 아이가 목에 아토피가 있어 더마톱을 종종 발라주거든요.. 그게 문제인가요? 아님 감기 후에 생긴 건가요? 아님 다른 이유가 있는 건가요? 현재 아픈 곳은 없구요... 없어지긴 하나요? 병원엘 가서 검사를 해야 하나요? 마음이 초조해 집니다.

답변 부탁드립니다. 선생님!! 우리아이 괜찮겠죠?

**A.**

부처님

안녕하세요. 좋은 질문을 해주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등 자세한 정보가 더 많이 있을수록 더 좋은 답변을 드릴 수 있지만 주신 정보를 토대로 답변을 드리겠습니다.

병원 인턴이 자기가 담당한 환아를 관찰하고 검진하고 진단붙이고 치료 계획을 소아과 과장과 의과대학생들에게 설명하는 것처럼 자세히 정보를 주셔서 감사합니다.

제 생각으로는 정상 크기의 림프절인 것 같습니다.

“목에 있는 림프절 비대”라는 정보가 있습니다. 참고하시기 바랍니다.

아토피성 체질이 있는 아이들은 감기에 잘 걸리고 때로는 그들에게 천식, 알레르기성 비염 등이 잘 생깁니다. 거기다가 아데노이드, 편도 등이 더 커지고 또 목부위에 있는 림프절이 더 많이 커져 있는 것이 보통입니다.

목 부위에 아토피성 피부염이 있으면 또한 목의 림프절이 더 많이 커져있는 것이 보통입니다.

목 부위에 있는 림프절은 비강, 인두강 등 상기도 림프관을 통해 들어온 박테리아를 잡아 죽이고 피 속에 있는 노폐물을 걸러 내고, 구강, 상기도 림프관을 통해 들어온 항원을 걸러내고 병원균과 싸우데 필요한 림프구를 만들어 내는 일을 더 많이 해야 하기 때문에 그런 림프절이 점점 더 커집니다.

이렇게 생긴 림프절 비대를 반응성 림프절 비대증(Reactive lymphadenopathy)이라고 합니다.

문제가 계속 되면 소아과에서 진찰 진단을 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 8 권 소아청소년 호흡기 질환-감기. 제 15 권 소아 청소년 알레르기 및 면역질환-알레르기성 비염. 제 18 권 소아청소년 이비인후 질환-부비동염(축농증) 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “아이의 목에 멍울이 만져집니다”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 아이의 목에 멍울이 만져집니다.**

**Q.**

먼저 이런 사이트가 존재한다는 것에 깊은 감사의 말씀을 올립니다.

제 아이는 만 32 개월에 접어드는 여아 입니다.

아이의 아빠나 엄마인 저 모두 딱히 다른 질병은 없이 건강한 편이고 구지 따지고 들자면 엄마인 제가 기관지가 약해서 계절이 바뀔때마다 감기에 잘걸리는 체질입니다.

아이의 외할머니께서는 저혈압이 약간 있으신것 외에는 건강하시고 외할아버지께서는 당뇨와 고혈압으로 10 년넘게 합병증에 시달리고는 계시나 일상생활에는 거의 지장이 없으신 상태로까지 호전되고 계십니다.

친할머니께서는 약 15 년전 위암으로 여러차례 수술을 받으신후 지금은 건강하신 상태이시고 친할아버지께서도 약간의 고혈압을 제외하면 다른질병은 없으십니다.

아이는 생후 15 개월쯤 후두염으로 병원에 4 일간 입원중 옆의 침대아이에게 장염을 옮겨 퇴원후 일주일 경과뒤에 강남 성모병원에 위장관염으로 일주일을 입원한것 외에는 그전으로도 그후로도 별다른 질병은 없었고 예방접종후에도 별다른 부작용없이 건강하게 성장해왔습니다.

그러던중 5 월초 아이가 목이 아프다고 해서 목을 만져보니 목 좌측에 약 10MM 의 멍울이 만져져 동네 소아과를 방문하니 감기로인한 림프절 염이라하며 소염제와 항생제를 3 일치 투약받고 약을 복용 하였으나 차도가 없어 약 2 주일 후 다시 병원을 방문하니 아이의 멍울이 더 커지거나 번지지 않는다면 그대로 지켜보라는 진단을 받았습니다.

그때 아이의 멍울은 좌측은 10MM 정도로 그상태를 유지하고 있었으나 목의 우측에 5MM 정도의 멍울 1 개와 2~3MM 정도의 멍울 2~3 개가 더만져져 의사선생님께 사실을 말씀드렸더니 우측의 멍울은 신경쓸것이 못되고 좌측의 멍울은 크기가 약간크나 피검사나 조직검사를 할만한 수준이 되지는 못한다는 말씀을 들었습니다.

그로부터 일주일 후에도 차도가 없어 다시 서울의 강남 성모병원을 방문하였으나 비슷한 수준의 이야기만을 듣고 왔습니다.

제가 조급한 마음을 가지고 있는 것인지는 모르겠지만 아이가 멍울이 만져진지 벌써 1 개월이 다 되어가고 수차례의 항생제과 소염제를 투여 하였으나 별다른 차도가 보이지 않습니다.

아이의 멍울이 만져기전 아이는 특별히 감기를 앓은적이 없었고 지난해 겨울이 시작되기전 독감 인플루엔자 예방접종을 하였고 올 4 월 뇌수막염 및 A 형 간염 1 차를 접종하였고 5 월초 뇌염 3 차를 접종하였습니다.

제 아이는 나이에 맞지않게 지나치게 어른스러워 자신이 아파도 아프다고 말하기보다는 놀란 엄마인 저를 더 위로하면서 자신은 괜찮다고 말하는 아이인데다가 참을성도 많아 갓난아기 때부터 주사를 맞아도 울거나 보채는 일이 없었고 약도 스스로 잘 먹는 아이입니다.

가끔은 그런모습이 너무나 저를 속상하게 할 정도로 어른스러운 이 아이가 제가 걱정한다는 이유로 자신의 아픔을 스스로 참는 것은 아닌지 마음이 쓰라려 못견디겠습니다.

아이는 지금 체온은 정상이고 기침 등은 하지 않으며 모갱 멍울이 잡힌다는것 외에는 정상이며 자신의 생활을 잘 해나가고 있습니다.

제가 무엇을 어떻게 해야하는지 가르쳐 주신다면 충실히 해보겠습니다. 부디 조언 부탁드립니다.

저의 글이 너무 길어져 죄송합니다. 건강하십시오.

**A.**

강원님

안녕하십니까. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이와 성별, 과거 현재 가족의 병력, 증상 징후와 진찰소견, 적절한 임상검사 등의 결과를 종합해서 진단 치료하는 것이 이상적이지만 주신 정보를 참작해서 답변을 드립니다

이런 말이 있습니다.

“아름다운 꽃들이 화단에 만발했으니 꽃을 심고 가꾸신 것이 분명합니다.” 앞으로도 계속 좋은 엄마 아빠가 되시기 바라웁고 축하드립니다.

의사 선생님들의 진단과 치료가 맞다고 생각합니다.

그런데 용서해 주신다면 이렇게 한 마디를 드리고 넘어가야 하겠습니다.

저도 환자를 볼 때 실수합니다.

환아들의 병은 잘 치료해 다 나서는데 그 아이를 치료할 때 환아들의 부모님들을 잘 치료해 드리지 못했을 때가 많았을 것입니다.

질문하신 분의 마음을 잘 이해할 수 있을 것 같습니다.

건강한 아이들이나 성인들의 목, 겨드랑, 사타구니 등에 정상적으로 림프절이 몇 개 있습니다.

정상 림프절의 직경은 2mm-1cm 정도 되고 모양은 원형이나 타원형입니다.

이 편지를 받고 손으로 턱밑 부위나 사타구니 부위를 살금살금 만져보세요.

그 림프절이 여기저기에서 만져질 것입니다. 그것들은 다 정상적입니다.

감기나 어떤 다른 전신 바이러스성 감염병을 앓을 때는 반응성 림프절 비대증으로 림프절들이 좀 더 커질 수 있습니다. 그 선행 병이 다 나으면 정상 크기로 다시 서서히 돌아갈 것입니다.

제 생각으로는 정상 림프절인 것을 가지고 걱정하시는 것 같습니다.

림프절에 화농성 염증이 생기거나 어떤 문제가 생길 때는 점점 더 커지고 아프고 때로는 고름이 잡힐 수 있습니다.

자녀의 경우, 정확하게 잰 대로 그대로 있습니다. 아토피 체질인 아이들이나 알레르기성 비염 또는 그 외 알레르기 질환을 앓는 아이들은 특히 목에 있는 림프절이 보통보다 더 커 있을 수 있습니다.

그런 아이들은 아데노이드도 편도도 동시에 좀 더 커져 있는 경우가 대부분입니다.

간혹 A 군 베타 용혈성 연쇄상 구균으로 인한 인두염이 있을 때도 목 부위 림프절이 부어 있을 수 있습니다.

그 병을 진단하기 위해서 인두 점막에서 면봉으로 점액을 채취 해 그 점액으로 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 세균 배양 검사나 항원 항체 응집 검사를 해야 할 때도 있습니다.

그러나 자녀의 경우, A 군 베타 용혈성 연쇄상 구균 감염 가능성이 아주 희박한 것 같습니다. 좀 더 기다려 보세요. 좋은 어머니님!

목에 있는 림프절 비대와 림프절염을 참조하세요. 필요에 따라 소아과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다.

이상원 드림

다음은 “목에 혹이 있어요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 목에 혹이 있어요**

**Q.**

7 세(6 년 4 개월 1 주일)된 남자아이입니다. 오른쪽 목이 지름 2cm 정도로 부어있습니다. 만지면 아프다고 하고 조그만 혹처럼 말랑말랑한 것이 만져집니다. 큰 병이라고 할까봐 병원에 빨리 가지 못하고 문의드립니다. 요즈음 감기를 앓고 있기는 합니다. 그리 걱정 안 해도 되는 거면 좋겠는데, 바쁘시더라도 빠른 답변 부탁드립니다.

**A.**

아파요께

안녕하세요. 사정상 답변이 늦어 죄송합니다. 이미 답을 얻으셨으리라 믿습니다. 늦게라도 답변을 드립니다. 빨리 답변을 드리지 못해 죄송합니다.

바이러스 상기도염이나 박테리아 상기도염을 앓을 때 목에 있는 림프절이 반응성 림프절 비대증(Reactive lymphadenopathy)으로 조금 붓고 만지면 아플 수 있습니다.

A 군 베타 용혈성 연구상균성 편도선염이 있을 때 목에 있는 림프절이 반응성 림프절 비대증(Reactive lymphadenopathy)으로 더 부을 수 있습니다.

때로는 림프절에 박테리아 감염이 생기거나 묘소병, 결핵성 림프절염, 악성 종양 또는 양성 종양으로 목부위 림프절이 부을 수 있습니다.

소아청소년과에서 진찰 진단을 받고 이 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 8 권 소아청소년 호흡기 질환-A 군 연구상균성 편도선염. 목의 림프절 이 부었을 때 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children

- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요



- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 림프관염과 에르지펠라스, Lymphangitis and Erysipelas

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 림프 경로

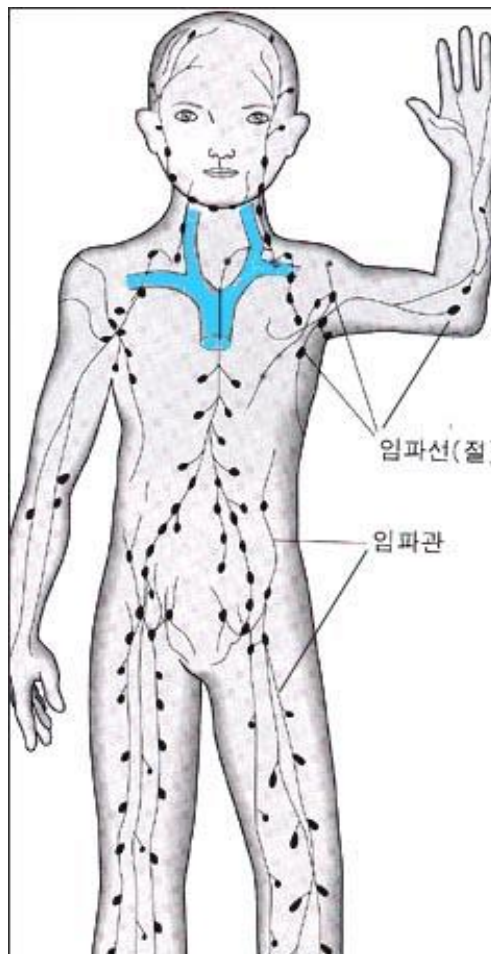


그림 2-7. 림프관과 림프절

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 림프관 속에 림프액이 들어 있다.
- 림프액이 흐르는 관을 림프관이라고 한다.
- 림프 흐름 경로를 살펴보면,  
림프 모세관(Lymph capillaries)→림프액(Lymph)→림프절(Lymph nodes)→  
림프관(Lymphatic vessels)→림프절→큰 림프줄기(Lymphatic trunk)→집합관→쇄골하 정맥 속으로 들어가서 정맥혈과 섞이게 된다.
- 정맥혈과 섞인 림프액은 전신으로 순환하는 혈액과 섞인다.
- 림프관은 두개강 내와 심장 속에는 없다.
- 다시 설명하면,
- 각 계통에 있는 기관의 조직 속에 있는 림프 모세관 속에 있는 림프액은 림프관 등을 통해서 쇄골하정맥 →우심방→폐동맥→폐정맥→좌심실→전신대동맥으로 가는 순환 과정을 갖고 끊임없이 전신을 순환한다(그림 1-13, p.00 그림 a, b, c 참조).

## 림프관염과 에르지펠라스의 원인

- 박테리아가 림프관에 감염되어 생긴 림프관 염증을 림프관염이라고 한다.
- A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 감염으로 생긴 림프관염은 에르지펠라스 또는 단독이라 한다.
- 거의 모든 종류의 박테리아성 감염으로 림프관염이 생길 수 있지만 특히 A 군  $\beta$  용혈성 연쇄상구균 감염으로 림프관염이 더 잘 생길 수 있다.
- 손발이 못이나 칼 등으로 찔리거나 베었을 때 A 군  $\beta$  용혈성 연쇄상구균이 상처를 통해 림프관에 침입하여 림프관이 굼을 수 있다.

## 림프관염과 에르지펠라스의 증상 징후



사진 2-8. 왼쪽 발에 생긴 림프관염

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 박테리아성 감염이 림프관염을 주로 일으킨다.
- 림프관염이 생기기 바로 전에 국소적 박테리아성 피부염 등이 상처에 생기는 것이 보통이다.
- 피부 상처 감염 속 박테리아가 주위에 림프관으로 감염되어 림프관염이 생긴다.
- 적절히 치료하지 않는 한 림프관염을 일으킨 박테리아가 림프관 주행을 따라 심장 있는 쪽으로 점점 더 퍼질 수 있다.
- 림프관염을 일으킨 박테리아가 림프관염이 있는 림프관에 연결된 림프절에도 감염되어 림프절염을 일으킬 수 있고, 림프관염이 있는 피부에 감염되고 피부염을 일으킬 수 있다.
- 사지의 말초 부위에 생긴 절상이나 찰과상 등 상처에 감염을 일으켰던 박테리아가 더 큰 림프관을 따라 사타구니나 겨드랑 등에 있는 림프절까지 퍼져서 그 부위의 림프절이 붓고 곪을 수 있다.
- 발이나 손에 생긴 상처에 박테리아가 감염된 후 림프관 주행을 따라 림프관염을 일으키기 때문에 림프관염이 있는 피부가 빨갛게 된다.
- 어떤 때는 림프관염의 주행에 따라 림프관염이 생겨 붉은 실줄 같은 피부 발진이 심장 있는 쪽을 향하여 점점 퍼져나간다.

## 림프관염과 에르지펠라스의 진단

- 병력, 증상 징후와 진찰소견 등을 종합해서 이 병을 진단할 수 있다.
- 긁은 피부 상처에서 채취한 고름 등 피검 물로 그람 염색 현미경 박테리아검사와 박테리아배양검사 등을 해서 어떤 종류의 박테리아에 의해 1 차 감염성이 피부병을 일으켰나 알아보고 림프관염과 감염성 피부병을 일으킨 박테리아와 같은 박테리아로 감염됐는지 알아볼 수 있다.

## 림프관염과 에르지펠라스의 치료

- 페니실린이나 그 외 다른 적절한 항생제로 10 일간 치료한다.
- 일반적으로 항생제 연고로 잘 치료되지 않는다.

다음은 “저는 소아청소년 질문은 아니구요. 20 대 중반 여성입니다.”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 저는 소아청소년 질문은 아니구요. 20 대 중반 여성입니다.**

**Q.**

제가 올 초에 안면백선으로 인해서 고생을 많이 했습니다. 지금도 하고 있구요.

안면백선 치료 도중 약에 대한 부작용으로 독성간염에 걸려서 고생했구요. 곰팡이균은 아직 완치를 못했습니다.

피부는 거의 깨끗하게 좋아 졌습니다. 곰팡이 났던 자국이 붉게 남아 있구요.

근데 귀밑이 많이 부어 있어요. 시간이 지나면서 아주 조금씩 빠지긴 하지만요. 저는 빨리 귀밑임파선부종이 빠졌으면 좋겠습니다.

저와 같이 안면백선으로 인해 임파선이 부은 경우 오래 방치해 두어도 괜찮은가요???

그리고 빨리 이 부종을 없애기 위해서 어떤 치료를 해야 하는지요???

절로 좋아 질수 도 있나요??

임파선 부종이 남아있다는 건 아직 얼굴에 곰팡이균이 완치가 안 되어서 인가요?

A.

어떤 병이든지 오래 방치해 두는 것은 정신적으로나 육체적 건강상으로 부적절합니다.

우선 그 부위에서 인설 등을 채취해서 현미경 검사를 해보고 곰팡이 배양 검사를 하면 어떤 종류의 곰팡이로 안면 백선이 생겼는지 확실한 진단이 나옵니다. 드물게는 피부과 전문의들은 그 안면 백선 피부에 있는 피부 생체 조직을 채취해 생체 조직검사를 하면 어떤 종류의 피부병인지 더 정확히 알 수 있습니다.

그 피부병이 백선이면 항 곰팡이 연고나 경구용 항 곰팡이제로 치료하면 잘 나올 것입니다([부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 7 권 소아 청소년 감염병-진균성 피부여, 국소 치료약 참조).

일반적으로 안면백선(어루러기)을 일으킨 곰팡이로 인해서 림프절이 붓는 경우는 아주 드뭅니다. 그러나 다른 곰팡이 감염으로 인해 림프절이 붓고 염증이 생겨서 곰팡이 림프절염이 생길 수 있습니다. p.00 림프절 비대와 림프절염을 참조하세요.

림프절이 붓고 염증이 생기게 하는 원인은 결핵균 감염, 곰팡이(진균) 감염, 바이러스 감염, 매독균 감염, 종양 등 여러 가지가 있습니다.

그 중 어떤 병원체로 인해서 림프절 비대나 림프절염이 생겼는지 알아보는 것이 우선 할 진료입니다.

오래 가고 많은 문제가 생기고 치료가 잘 되지 않으면 저 같으면 부은 림프절 일부의 생 조직을 수술로 채취하든지 또는 주사 바늘 흡인으로 채취해서 생체 조직 검사를 하고 그 채취한 조직으로 박테리아, 곰팡이 등 박테리아나 곰팡이 배양검사를 해서 더 확실히 진단하고 그 원인에 따라 치료하는 것이 좋다고 생각합니다.

드물게는 묘조병이나 다른 병으로 림프절이 부을 수 있으니 그런 병도 감별 진단해야 합니다.

걱정하시지 말고 그런 방법으로 진단하고 진단에 따라 치료하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환



- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 목에 있는 살덩어리, Mass in the neck

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

목에 있는 림프절 비대와 림프절염 참조.

**목에 살덩어리가 만져지거나 보이면 다음 병들과 감별 진단을 해야 합니다.**

- 바이러스성 림프절염,
- 박테리아성 림프절염,
- 곰팡이 감염성 림프절염,
- 결핵균성 림프절염,
- 묘소병성 림프절염,
- 림프종,
- 해면상 혈관종,
- 림프관종(Lymphangioma),
- 낭포성 활액종(Cystic hygroma),
- 갑상선 낭종,
- 갑상선 설관낭종,
- 외상,
- 목에 난 양성 종양 또는 악성 종양 등을 의심해 보아야 한다.

- 증상, 진단, 치료는 각 병에 따라 한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환

- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons

- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.



## 낭포성 활액종과 림프관종, Cystic hygroma and lymphangioma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 낭포성 활액종 Cystic hygroma

- 낭포성 활액종은 낭포성 종양의 일종이다.
- 이 종양은 선천성으로 생긴다.
- 낭포성 종양 속은 장액(혈청)으로 가득 차있다.
- 한 개의 낭포성 종양은 여러 개의 소 낭포로 형성되어 있다.
- 낭포성 활액종은 하이그로마라고도 하고 활액 낭종이라고도 한다.
- 신생아 12,000 명 중 한 명에게 이 병이 생길 수 있다.
- 약 65~75%는 출생 후 바로 나타나고 80~90%는 3 세 이전에 현저히 나타난다.
- 이 병의 75%는 앞 목부에 난다.
- 목부에 난 낭포성 활액종의 일부분이 흉강의 상부 쪽으로 뻗어나 있을 수 있다.
- 또 허뿌리 속 쪽으로 뻗쳐 나 있을 수 있다.
- 목에 난 큰 낭포성 활액종으로 기도 및, 또는 식도 등이 눌리면 호흡곤란이 생길 수 있고 음식물을 먹는 데 문제가 생길 수 있다.
- 낭포성 활액종은 만지면 아프지도 않는다.
- 물이 든 고무풍선을 만지는 촉감이 난다.

- 그 속에 물이 들어있는 감이 난다.
- 낭포성 활액종은 피부층 바로 밑에 나 있고,
- 그 종양의 밑 부위는 주위 조직에 붙어있는 것이 일반적이다.
- 증상 징후, 진찰 소견과 초음파 검사 및, 또는 CT 스캔 검사나 MRI 검사 등으로 진단한다.
- 외관상으로 문제가 되거나 증상 징후가 나타나는 낭포성 혈관종은 가능하면 수술 치료를 받는다. 드물게 종양에 약물을 투입해서 치료하기도 한다.

## 림프관종 Lymphangioma

- 새로 형성된 림프관 또는 림프관 강으로 구성된 일종의 낭종을 림프관종(Lymphangioma)이라고 한다.
- 림프관종은 목과 목의 부위 가까이 있는 머리 부위에 생긴다.
- 출생 이후 3 세 전 나타나는 것이 보통이다.
- 림프관종은 발생학적으로 림프관에서 생겼는지 때로는 의심되는 양성종양이다.
- 다음과 같은 병들과 림프관종과 낭포성 활액종은 서로 감별 진단해야 한다.
  - 바이러스성 림프절염
  - 박테리아성 림프절염
  - 곰팡이 림프절염
  - 결핵균성 림프절염
  - 묘소병
  - 림프종
  - 해면상 혈관종
  - 림프관종(Lymphangioma)
  - 갑상선 낭종
  - 갑상선 설관낭종

- 외상
- 목에 난 양성 종양 또는 악성 종양
- 그 외

다음은 “림프수종에 대해서”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A. 림프수종에 대해서**

**Q.**

12 개월 된 딸이에요. 아이가 10 개월쯤 되었을 때에 오른쪽 귀 밑 목이 두툼하게 부어있는 것을 처음 발견했습니다. 발견 시기가 그때이고, 실제로 언제부터 부어있었는지는 잘 모르겠습니다. 부은 곳은 약간 푸르스름한 색을 띄고, 물컹거립니다. 부은 부위는 약 500 원 동전만합니다.

그 시기에 아이가 약간의 콧물을 흘리며 감기 증세를 보였고, 귀를 자꾸 후볐습니다.

큰 병원의 소아과를 찾았는데, 선생님은 잘 모르겠으니 초음파로 확인하자하셨고, 귀를 후비는 것을 말씀드렸더니 귀는 이상이 없다고 하셨습니다.

하지만 그날 방사선과의 예약이 밀려서 초음파를 찍지 못했고, 동네의 작은 종합병원에 다시 진료 의뢰한 결과 외과 선생님이 소견상으로만 말씀하시기를 아마도 림프관이 막혀서 생긴 수종일거라 하셨습니다.

그 이후로 약 2 달 정도를 감기로 고생했는데, 열도 많이 났고, 특히 콧물과 가래가 심해서 계속 약을 먹었습니다. 아이가 부은 부위를 아파하는 것 같지는 않은데, 만지는 것은 싫어합니다. 또 머리 뒤통수 목덜미 쪽을 가끔 긁습니다. 머리를 감기고 난 바로 다음에도 그러는 걸 보면 머리가 가려워서 그러는 것 같지는 않습니다. 림프수종의 경우 완치가 불가능하다고 알고 있습니다. 걱정스러운 마음에 글 올립니다. 많은 정보 부탁드립니다.

**A.**

수지님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

목에 살덩어리가 만져지거나 보이면

림프절염,

해면상 혈관종,

림프관종(Lymphangioma),

낭포성 활액종(Cystic hygroma),

갑상선 낭종,

갑상설관 낭종 등을 의심해 보아야 합니다.

살 덩어리 초음파 검사나 살 덩어리 CT 스캔 검사로 더 확실히 진단해서 나온 진단에 따라 치료해야 합니다.

필요에 따라 생체 조직검사를 해서 그 원인이 무엇인지 알아봐야 합니다.

원인에 따라 치료해야 합니다.

소아청소년과에서 진찰 진단을 계속 받으시고 이런 문제에 관해서 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 림프부종과 밀로리 병, Lymphedema and Milroy disease

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 림프관의 일부가 선천성으로나 후천성으로 일시적으로나 장기적으로 막혀 림프액 순환장애가 생기면 막힌 림프관이 있는 부위 이하 신체 말단 부위에 림프액 등이 비정상적으로 증가되고 거기다가 체액이 고이고 결과적으로 국소적 신체 부위가 부어있는 상태를 림프부종이라고 한다.
- 림프부종이 국소적으로 장기적으로 생기면 섬유아세포가 림프부종이 있는 부위에 비정상적으로 증가되고 결과적으로 결합조직이 비정상적으로 많이 형성되고 증가된다.
- 림프 부종이 있는 국소를 손으로 만지면 마치 나무판자를 만지는 것같이 굳은 촉감이 있다.

### 림프부종과 밀로리 병의 원인

- 국소적 만성 감염병으로 림프부종이 생길 수 있다.
- 수술을 받은 후 림프부종이 생길 수 있다. 이런 경우를 2 차성 림프부종이라고 한다. 유방수술을 받은 후 국소적 림프부종이 생길 수 있다.
- 밀로리 병(Milroy disease)이나 마이그 병(Meige disease) 등으로 림프부종이 생길 수 있다.
- 이 두 병은 1 차성 림프부종에 속한다.



- 밀로리 병은 상염색체 우성으로 유전되는 선천성 질환으로서 출생 시부터 나타나있는 것이 보통이다.
- 국소적으로 림프부종이 나 있는 신체부위에 A 군 연쇄상구균감염이나 황색포도상구균성 감염이 더 잘 생길 수 있다. 그런 종류의 감염병으로 그 부위의 림프관에 병적 변화가 생겨 림프부종이 심해질 수 있다.
- 남녀에게 다 같이 생길 수 있으나 70~80%는 여성에게 생긴다.
- 우 하지에 더 잘 생기고 무릎 이하 부위에까지 퍼져 생기지 않는 것이 보통이다.
- 림프부종이 있는 국소 부분을 손가락 끝으로 눌렀다 바로 떼면 누른 자국이 생기지 않는 것이 비림프 부종과 림프부종이 다른 점이다.

## 림프부종과 밀로리 병의 진단

- 증상 징후 병력 진찰소견을 종합해서 밀로리 병이 의심되면 림프부종이 있는 신체 부위 초음파 검사를 해서 동맥 정맥 누관이 있는지 알아본다.
- 그 부위 X-선 검사로 그 부위에 있는 뼈의 이상 유무를 알아본다.
- 그 후 검사에 이상이 없으면 그 부위 피하층에 색소 주입 검사를 해서 림프관 사진검사를 해서 진단할 수 있다.
- 때로는 MRI 검사로 진단할 수 있고 그 부위의 생체 조직검사를 해서 진단할 수 있다.

## 림프부종과 밀로리 병의 치료

- 밀로리 병으로 림프부종이 있으면 그 부위 체위를 조금 더 높이는 물리치료, 마사지로 치료 할 수 있다.
- 박테리아성 감염병이 생기지 않도록 특별히 예방하고
- 일단 생기면 항생제로 적절히 치료한다.
- 필요에 따라 탄력붕대로나 보통 붕대로 감아주는 치료 등 내과적 치료를 하고 필요에 따라 수술 치료한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 안선 증후군(파리노 안선 증후군), Oculoglandular syndrome(Parinaud's oculoglandular syndrome)



사진 83.안선 증후군으로 생긴 결막염

○ 내 림프절이 비대됐다. 이 경우 유행성 이하선염과 감별 진단해야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

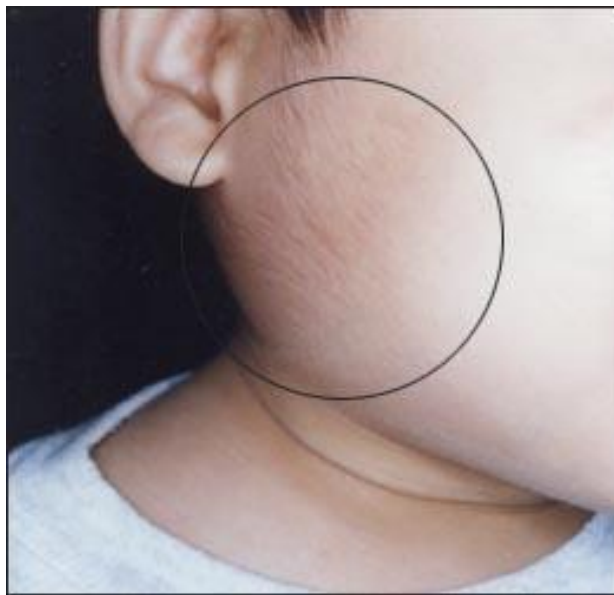


사진 83.안선 증후군

○ 내 림프절이 비대됐다. 이 경우 이하선염과 감별 진단해야 한다.

- 결막염과 결막염이 있는 눈 쪽 귀 앞 얼굴부위에 있는 림프절에 염증이 동시 있을 때 안선 증후군 또는 파리노 안선 증후군이라고 한다.
- 귀 바퀴 앞에 있는 림프절염과 이하선염과 감별하여 진단해야한다.
- 묘소병과 감별 진단해야한다.
- 안선 증후군으로 생긴 결막염의 대부분은 바이러스 감염으로 생긴다.
- 병력 검진 등으로 진단하고 다른 병과 감별 진단하고 관찰 치료를 한다.

## Ophthalmic syndrome (Parinaud's oculoglandular syndrome)



Picture 83. Conjunctivitis caused by eye syndrome

○ My lymph nodes are enlarged. In this case, a differential diagnosis should be made from mumps.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, M.D., FAAP



Photo 83. Eye syndrome ○ My lymph nodes are enlarged. In this case, a differential diagnosis should be made from parotitis.



- When conjunctivitis and conjunctivitis occur simultaneously in the lymph nodes in the front of the ear in front of the eyes, it is called ocular syndrome or Farino ocular syndrome.
- Diagnosis should be differentiated from lymphadenitis and parotitis in front of the auricle.
- It should be differentially diagnosed with graveyard disease.
- Most conjunctivitis caused by ocular syndrome is caused by a viral infection.
- Diagnosis is made by medical history examination, etc., differential diagnosis from other diseases, and observational treatment are performed.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 비장 파열, Rupture of the spleen

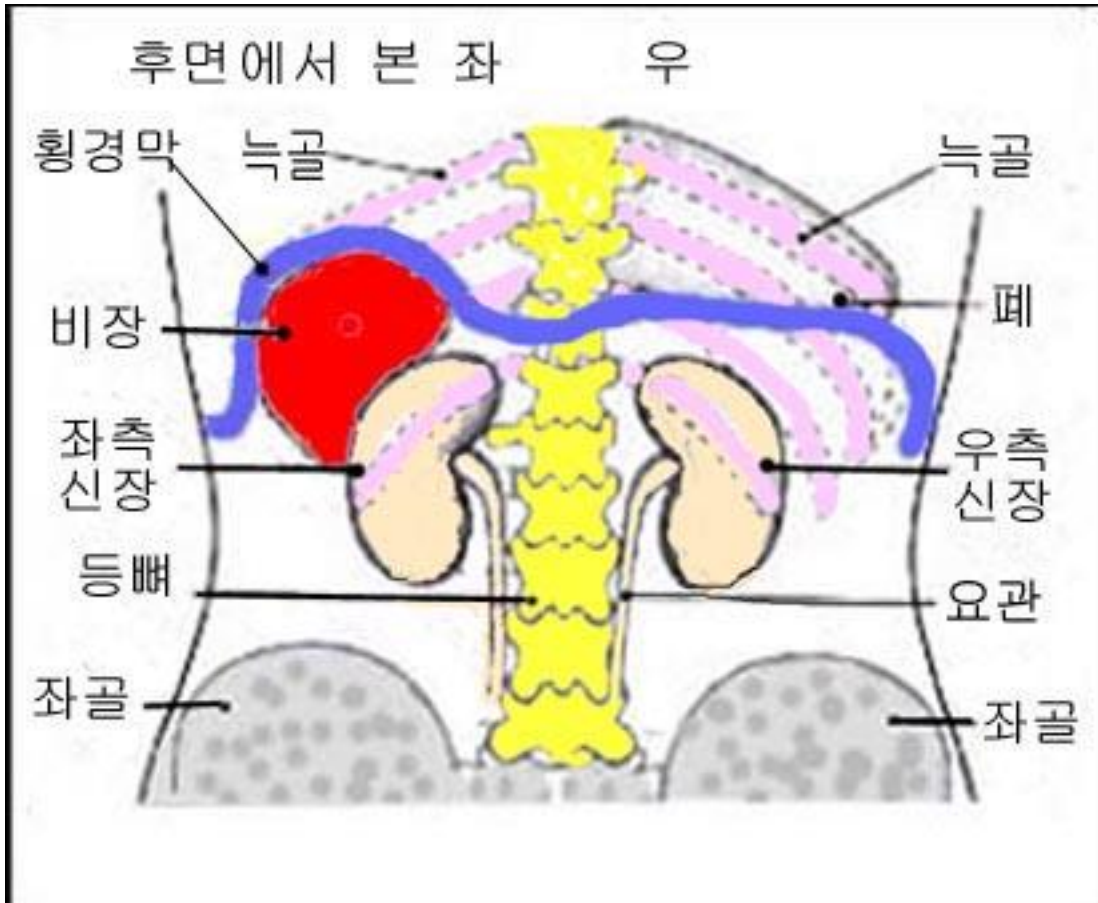


그림 1. 지라(비장).

등 뒤에서 본 지라의 위치.

남색 선은 횡격막을 표시한 것임.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### 비장 파열의 개요

- 비장을 지라라고 한다.
- 비장은 림프 계통의 한 기관이다.
- 비장은 복강의 왼쪽 최 상부, 왼쪽 횡격막 바로 밑, 요부척주 바로 앞 부위, 위(胃)의 뒤쪽, 옆쪽에 있다.
- 한때는 비장은 우리 몸에 쓸데없는 기관으로 취급했었다.

- 비장은 우리 몸에 꼭 필요로 하는 중요한 기관이다.
- 비장은 우리 몸 속으로 침범하는 박테리아와 그 밖의 다른 병원체를 잡아 죽이고, 늙은 혈소판·백혈구·적혈구 등을 적절하게 처리하고, 우리의 혈관 내 갑자기 더 많은 피가 필요할 때 쓸 수 있도록 보충용 피를 저축하고, 그 밖에 다른 여러 가지 중요한 기능을 담당하고 있다.

## 비장 파열의 원인

- 비장은 보들보들하고 큰 핏덩어리와 비슷하게 생긴 림프조직의 일종이다.
- 겉은 결합조직 막으로 싸여있다.
- 어디에서 떨어지거나 교통사고, 육체적 운동 중, 복부 외상 등 사고로 비장이 둔상을 입으면 비장의 일부나 전부가 파열될 수 있다.
- 파열된 비장 부위의 크기에 따라 피가 대 소량 비장에서 날 수 있다.
- 비장이 감염성 단핵구증, 백혈병, 구상 적혈구증, 선천성 용혈성 빈혈 등으로 비정상적으로 커질 수 있다.
- 특히 어떤 백혈병이나 전염성 단핵구증 등으로 비정상적으로 커진 비장은 하찮은 복부 타박상으로 쉽게 파열될 수 있다.

## 비장 파열의 증상 징후

- 파열된 비장의 정도·원인, 출혈의 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 비장이 파열되면 왼쪽 상 복부나 복부 전체가 아프고 왼쪽 어깨와 왼쪽 앞가슴 맨 아래부위가 아프다.
- 구역질하고 구토할 수 있다.
- 파열된 비장에서 피가 복강 내로 다량 출혈되면 빈혈이 급성으로 심하게 생기고 쇼크에 빠질 수 있다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-비장 파열 참조.

## 비장 파열의 진단 치료, 감염병 예방

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하여 비장이 파열됐다고 의심되면 CBC 피 검사, 복부 X-선 사진검사, 복부 초음파 검사, 비장 CT 스캔 검사, 비장 MRI 검사 등으로 진단할 수 있다.
- 비장 파열의 정도와 원인, 출혈의 정도, 그 때 생긴 다른 외상의 유무 등에 따라 치료한다.
- 비장이 파열됐다고 의심되면, 의료 구급대, 병원 응급실, 또는 의사의 지시에 따라 적절한 종합 병원 응급실에서 치료 받는다.
- 비장 파열로 생긴 심한 출혈은 수혈로 치료하고
- 비장 파열의 정도에 따라 수술로 치료한다.
- 가능한 한 전체 비장을 절제하는 치료를 하지 말고 파열된 비장 부위를 봉합하는 치료를 한다.
- 선천성으로 비장이 없이 태어나거나(무비장),
- 무슨 이유로 비장을 제거했거나,
- 어떤 병으로 정상적 기능을 하지 못하는 비장을 가진 아이들에게 박테리아 감염이 생기면 삽 시간에 박테리아가 전신으로 퍼져 생명을 위협할 수 있는 여러 종류의 전신 감염병이 생길 수 있다.
- 박테리아 감염으로 패혈증이나 뇌막염이 쉽게 생길 수 있다.
- 이런 박테리아 감염병을 예방하기 위해 비장이 없는 아이들이나 기능이 비정상적인 비장을 가진 아이들은 예방적 항생제 치료를 받아야 한다.
- 폐렴연쇄상구균 감염병을 예방해 주기 위해 폐렴연쇄상구균 백신으로 기본적 예방접종을 해준다.
- 그 외 소아 기본 감염병 백신으로 적절히 예방접종을 받아야 한다.
- 비장이 없는 소아청소년에게 열이 나면서 어떤 종류의 감염병을 앓는다고 의심하면 의사에게 곧 문의하여 곧 적절히 치료 받는다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년 질병 안전사고 예방-항생제나 설파제 등으로 감염병을 예방할 때, 예방접종 참조.

- 비장이 없거나 비장은 있어도 정상적으로 기능하지 않으면 감염병에 더 잘 걸릴 수 있다. 또 걸리면 위중하게 앓을 수 있다. 그래서 예방백신 접종으로 예방해 주기 위해 예방접종을 특별히 잘 해 준다.



## Rupture of the spleen

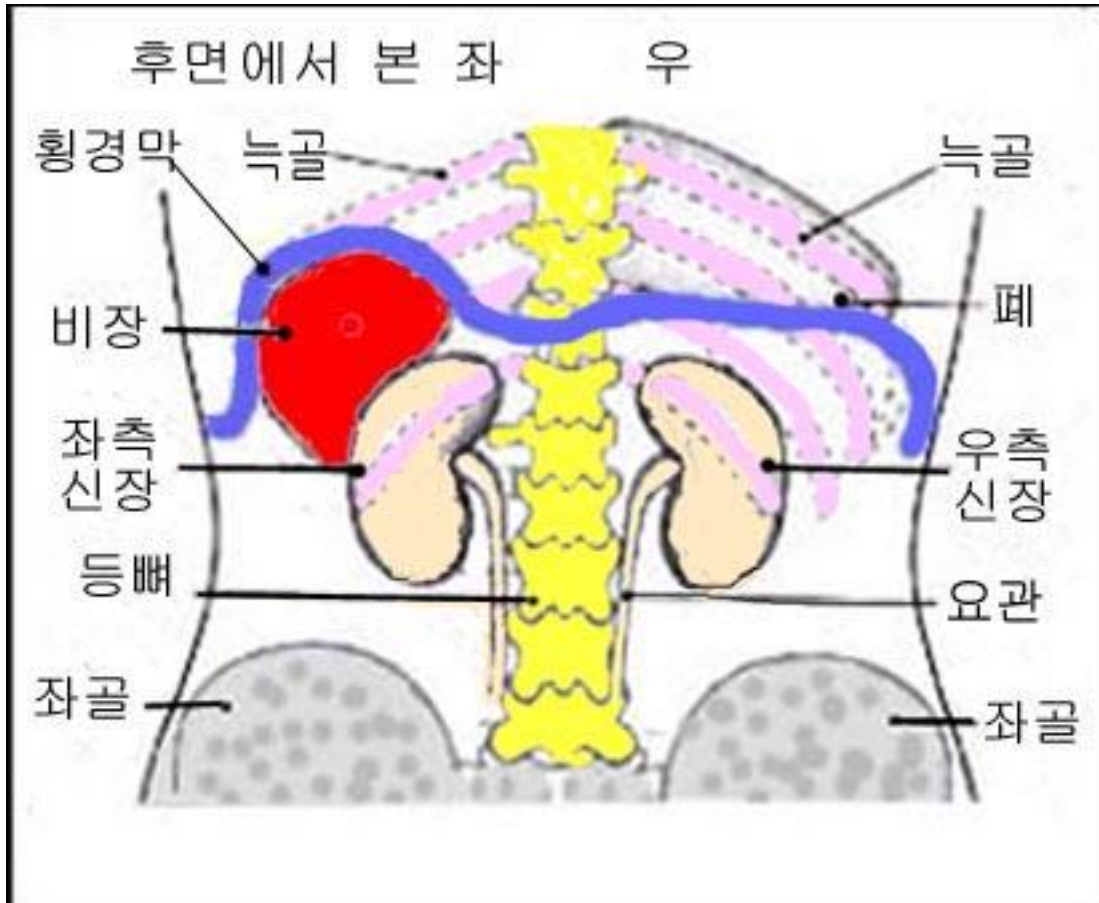


Figure 1. Spleen. Spleen's position as seen from behind. The blue line indicates the diaphragm.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### Overview of Spleen Rupture

- The spleen is called the spleen.
- The spleen is an organ of the lymphatic system.
- The spleen is located in the upper left corner of the abdominal cavity, just below the left diaphragm, just in front of the lumbar vertebrae, behind and on the side of the stomach.
- The spleen was once treated as a useless organ in our body.

- The spleen is an important organ that our body needs.
- The spleen catches and kills bacteria and other pathogens invading our body, properly disposes of old platelets, white blood cells, and red blood cells, and stores supplemental blood for use when we suddenly need more blood in our blood vessels. and many other important functions.

### **Cuses of a ruptured spleen**

- The spleen is a type of lymphatic tissue that is soft and looks like a large blood clot.
- The outer surface is covered with a connective tissue membrane.
- If the spleen is bluntly injured in an accident, such as falling from a fall or a car accident, during physical exercise, or trauma to the abdomen, part or all of the spleen may rupture.
- Depending on the size of the ruptured spleen, blood may flow from the spleen to a small amount.
- The spleen may be abnormally enlarged due to infectious mononucleosis, leukemia, spherocytosis, or congenital hemolytic anemia.
- An abnormally enlarged spleen, especially with certain leukemias or infectious mononucleosis, can easily rupture with a minor abdominal contusion.

### **Syptoms of a ruptured spleen**

- Symptoms and signs differ depending on the degree/cause of the ruptured spleen, and the degree of bleeding.
- If the spleen is ruptured, the left upper abdomen or the entire abdomen hurts, and the left shoulder and the lower left front chest hurt.
- May be nauseous and vomit.

- Excessive bleeding from a ruptured spleen into the abdominal cavity can cause acute anemia and shock. [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Vol.

## **Diagnostic treatment of spleen rupture, prevention of infectious diseases**

- If it is suspected that the spleen is ruptured based on the medical history, symptoms, and examination findings, it can be diagnosed with a CBC blood test, an abdominal X-ray examination, an abdominal ultrasound examination, a spleen CT scan, or an MRI examination of the spleen.
- Treatment depends on the degree and cause of the spleen rupture, the degree of bleeding, and the presence or absence of any other trauma.
- If you suspect your spleen has ruptured, seek medical attention from a medical paramedic, hospital emergency room, or an appropriate general hospital emergency room as directed by your doctor.
- Severe bleeding caused by a ruptured spleen should be treated with blood transfusions.
- Depending on the severity of the spleen rupture, it is treated surgically.
- If possible, do not treat the entire spleen by excising the spleen, but instead suture the ruptured spleen.
- Congenitally born without a spleen (no spleen);
- have the spleen removed for any reason;
- Bacterial infections in children with spleens that are unable to function normally due to some disease can quickly spread the bacteria throughout the body, resulting in several types of systemic infections that can be life-threatening.
- Bacterial infection can easily lead to sepsis or meningitis.
- To prevent these bacterial infections, children without spleen or with abnormal spleen should be treated with prophylactic antibiotics.

- Basic vaccination with Streptococcus pneumococcal vaccine is provided to prevent pneumococcal infection.
- Other children should be properly vaccinated due to the betrayal of basic infectious diseases.
- If a child or adolescent without a spleen develops a fever and suspects that he or she is suffering from some kind of infectious disease, contact a doctor right away for appropriate treatment. [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) – Volume 2 Prevention of Safety Accidents in Children and Adolescents – When preventing infectious diseases with antibiotics or sulfa drugs, see Vaccination.
- If you do not have a spleen or have a spleen but do not function normally, you may be more susceptible to infectious diseases. If you catch it again, you can become seriously ill. Therefore, vaccination is especially well done in order to prevent with vaccination.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 비장 결손증(무 비장증), Asplenia

### 비장 결손증(무 비장증)의 개요

- 비장이 타고날 때부터 없으면 선천성 무비장이라 하고
- 태어난 이후 어떤 이유로 비장을 절제해서 비장이 없을 때의 비장을 후천성 무비장이라고 한다.
- 비장은 있어도 비장 기능이 정상적이 아닌 비장을 기능적 무비장이라고 한다.(그림 1 참조)
- 참고로 비장은 소화계통에 속하지 않지만 복강 내에 있는 기관으로 여기서 다룬다.
- 여러 가지 이유로 비장의 전체를 제거수술 치료를 받은 아이나 선천성으로 비장이 없이 태어난 아이에게 박테리아 등 병원체에 감염되면 병원체가 삽시간에 전신으로 퍼져 뇌막에 감염되어 뇌막염이 생길 수 있고 전신 피 속에 퍼져 패혈증이 생길 수 있다.
- 거의 모든 종류의 박테리아가 비장이 없는 소아청소년에게 감염되어 생명에 위협한 여러 종류의 감염병을 일으킬 수 있으나 특히 뇌 수막염구균, 폐렴연쇄상구균, B형 헤모필러스인플루엔자균 등이 비장이 없는 아이들에게 더 쉽게 감염될 수 있고 박테리아 감염병이 더 심하게 잘 생길 수 있다.
- 비장이 없는 소아청소년이나 비장 기능에 이상이 있는 비장을 가진 소아청소년에게 이런 종류의 감염병에 걸리지 의사의 처방에 따라 아목사실린이나 페니실린 등 적절한 항생제를 매일 복용해 감염병을 예방해야 한다.
- 비장이 없는 아이에게 생후 2 개월 될 때부터 폐렴연쇄상구균 감염병을 예방하기 위해 폐렴 연쇄상구균 백신 접종을 받아야 한다.
- 생후 2 세부터 뇌수막구균 감염으로 생길 수 있는 뇌수막구균 감염병을 예방하기 위해 수막구균 백신 예방접종을 받아야 한다.
- 구체적인 예방접종방법은 [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년 질병 및 안전사고 예방을 참조. B형 헤모필러스인플루엔자균 감염병을 예방해 주기 위해서 생후 2 개월부터 B형 헤모필러스인플루엔자균성 감염병 백신으로 예방접종을 받아야 한다.



- 비장이 없는 소아청소년에게 열이 나든지, 어떤 종류의 감염병이 생긴 것 같으면 의사의 응급 진단 치료를 받아한다.

## **비장 결손증(무 비장증)의 진단 치료, 감염병 예방**

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합하여 비장이 없다고 의심되면 CBC 피 검사, 복부 X-선 사진검사, 복부 초음파 검사, 비장 MRI 검사 등으로 진단할 수 있다.
  - 선천성으로 비장이 없이 태어나거나,
  - 비장 절제 수술을 받았거나,
  - 어떤 병으로 비장이 정상적으로 기능하지 못하는 비장을 가진 소아청소년에게 감염된 박테리아는 아주 짧은 시간 내 전신으로 퍼져 생명에 위험한 여러 종류의 감염병이 생길 수 있고 그 박테리아가 패혈증이나 뇌막염 등을 일으킬 수 있다.
- 이런 박테리아 감염으로 생기는 감염병을 예방해 주기 위해서 비장이 없는 아이들은 항생제로 매일 치료 받아야한다.
- 비장이 없는 소아청소년이 어떤 종류의 감염병을 앓는다고 의심하면 의사에게 곧 문의하여 적절히 치료받아야 한다. [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 2 권 소아청소년들 질병 및 안전사고 예방-항생제나 설파제 등으로 감염병을 예방할 때 참조.

# Asplenia

## Overview

- If the spleen is absent from birth, it is called Asplenia.
- A spleen when the spleen is removed after birth for some reason is called acquired spleen.
- A spleen that has a spleen but does not function normally is called a functional spleen (see Figure 1).
- For reference, the spleen is not part of the digestive system but is an organ in the abdominal cavity.
- If a child who has undergone treatment to remove the entire spleen for various reasons or a child born without a spleen congenitally is infected with a pathogen such as bacteria, the pathogen can spread throughout the body in an instant, infect the meninges and cause meningitis, and spread to the blood throughout the body, causing sepsis this can happen
- Almost all types of bacteria can infect children and adolescents without a spleen and cause various life-threatening infectious diseases, but especially meningococcus, streptococcus pneumoniae, and Haemophilus influenzae type B are more prevalent in children without a spleen. You can easily get infected and you are more prone to bacterial infections.
- Children who do not have a spleen or children with a spleen with abnormal spleen function should not get this type of infectious disease and should take appropriate antibiotics such as amoxicillin or penicillin every day according to the doctor's prescription to prevent infectious diseases.
- Children without a spleen should be vaccinated against Streptococcus pneumoniae from the age of 2 months of age to prevent Streptococcus pneumoniae.
- Meningococcal vaccination should be given from the age of two to prevent meningococcal infection, which can be caused by meningococcal infection.

- For specific vaccination methods, refer to [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)- Volume 2 Prevention of Diseases and Accidents in Children and Adolescents. In order to prevent Haemophilus influenzae type B infectious disease, children should be vaccinated with the Haemophilus influenzae type B infectious disease vaccine from 2 months of age.
- If a child or adolescent without a spleen develops a fever or an infectious disease of any kind, seek emergency diagnosis and treatment from a doctor.

## **Diagnosis and treatment of Asplenia, prevention of infectious diseases**

- If it is suspected that there is no spleen by combining the medical history, symptoms, and examination findings, it can be diagnosed with a CBC blood test, an abdominal X-ray examination, an abdominal ultrasound examination, and an MRI examination of the spleen.
  - Congenitally born without a spleen,
  - You have had a splenectomy, or
  - Bacteria infected with children and adolescents who have a spleen in which the spleen does not function normally due to some disease can spread throughout the body within a very short period of time, causing various kinds of infectious diseases that are dangerous to life, and the bacteria can cause sepsis or meningitis.
- Children without a spleen should be treated daily with antibiotics to prevent infections caused by these bacterial infections.
- If a child or adolescent without a spleen suspects that he or she is suffering from some kind of infectious disease, he or she should immediately consult a doctor for appropriate treatment.
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volume 2 Prevention of Diseases and Safety Accidents in Children and Adolescents-Refer to the prevention of infectious diseases with antibiotics or sulfa drugs.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환

- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

# 가와사키 병과 가와사키 병에 관한 백문 백답, Kawasaki disease (Mucocutaneous lymph node syndrome/Kawasaki syndrome) and one hundred questions and answers on Kawasaki disease

## 가와사키 병의 개요

- 가와사키 병의 원인은 확실히 모른다.
- 비교적 흔한 급성 전신 열병 발진성 질환이다.
- 가와사키 병을 피부 점막 림프절 증후군(Mucocutaneous lymphnode syndrome) 또는 가와사키 증후군이라고도 한다.
- 2 차 세계대전이 끝난 바로 후 일본사람 가와사키가 가와사키 병이란 병명을 처음으로 붙였다.
- 그 후 이 병은 일본·한국·미국 등 세계 각처에서 발생됐다.
- 이 병은 주로 5 세 이하 영유아들에게 생긴다.
- 동맥염, 맥관염, 피부염, 점막염, 림프절염 등이 전신에 생길 수 있다.

## 가와사키 병의 원인

- 바이러스, 박테리아, 또는 카펫 마이트 등 병원체 감염으로 가와사키 병이 생기는지 않는다.
- 원인을 확실히 모른다.
- 항원 항체 이상반응으로 생긴다고 믿는다. 그러나 감염병의 일종이라고 추정하기도 한다.
- 아시아 소아청소년들에게 이 병이 더 잘 생길 수 있으나 서양 소아청소년들이나 흑인 영유아 청소년들을 가릴 것 없이 각 인종 소아청소년들에게 이 병이 생길 수 있다.



- 남아들이 여아들보다 이 병에 더 잘 걸리고 신생아들도 사춘기 아이들도 이 병에 걸릴 수 있다.
- 생후 18~24 개월 유아들에게 더 잘 발생된다.
- 사시사철 어느 철에도 발생될 수 있으나 겨울철 봄철에 더 잘 발생된다.
- 가습기를 사용하면 가와사키 병에 더 잘 걸릴 수 있다는 최근 연구도 있다.

## 가와사키 병의 증상 징후



사진 8-2. 가와사키 병으로 인한 혀의 변화. 성홍열이 있을 때 생긴 혀의 변화와 비슷하다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 8-3. 카와사키 병이 있을 때 목에 있는 림프절이 붓는 것이 보통이다.

- 나이·중증도·병일·합병증의 유무 등에 따라 증상 징후가 다르다.
- 생후 6개월 이전 영아가 이 병에 걸리면 인두통, 림프절 비대, 열 등이 나타날 수 있다. 드물게는 아무 증상 징후가 나타나지 않다가 갑자기 사망할 수 있다.
- 가와사키 병의 전형적인 증상 징후는 다음과 같다.
  - 고열이 갑자기 나고
  - 결막염으로 눈이 빨강게 충혈이 되고
  - 인두가 붓고 빨강고
  - 혀바닥이 붉은 딸기 모양으로 도돌도돌해질 수 있다.
  - 입술이 붓고 갈라질 수 있고,
  - 홍역 꽃이나 성홍열 꽃과 비슷한 피부 발진이 나 있을 수 있고
  - 다형 홍반과 비슷한 다양한 피부 발진이 전신의 피부에 날 수 있다.
  - 피부 표면에 납작하게 깔린 피부 발진, 사포 모래알 같이 도돌도돌한 피부 발진도 날 수 있다.
  - 손발의 피부가 붓고 붉고 팽팽해질 수 있고
  - 손가락의 피부의 표피가 얇게 벗겨질 수 있다.
  - 한쪽 턱 밑 부위나 양쪽의 턱 밑 부위, 그 외 신체 다른 부위 림프절이 크게 붓을 수 있다.
  - 그 림프절을 만지면 아프고 부드러운 촉감이 있다.
  - 팔꿈치·팔목·무릎·발목 등의 관절이 붓고 만지면 따뜻하고 아프고 붉을 수 있다.
  - 이 병을 앓는 아이들 중 10~40%는 심근경색증, 5%에서 심근염, 20%에서 심낭염과 심내막염, 20%에서 부정맥 등의 심장병이 생길 수 있다. 그로 인해 사망할 수 있다.
  - 적절한 치료를 받지 않은 가와사키 병의 20~25%에서 관상동맥 확장 또는 관상 동맥 동맥류가 생길 수 있다.

- 입맛이 없고
- 전신이 아파서 보채고
- 콧물이 나면서 기침도 하며
- 설사·구토·복통·근육염·폐렴, 관절염 및, 또는 관절통(35%)· 무균성 뇌염(25%)· 홍채모양염· 전 포도막염(80%)· 전신 경련· 뇌신경 마비 등이 있을 수 있다.
- 이 병으로 인하여 신체의 여러 계통의 여러 기관들에 염증이 생길 수 있고
- 그 염증에 따른 증상 징후가 나타날 수 있다.
- 이 병은 전신 모든 계통의 여러 기관들에 생길 수 있는 전신 질환이라고 할 수 있다.
- 경과에 따라 이 병을 4기로 나눈다.
  - 발병한 지 1~11 일 기간을 급성기,
  - 발병한 지 11~21 일의 기간을 아 급성기,
  - 발병한 지 21~60 일의 기간을 회복기,
  - 발병 후 1년까지 기간을 만성기라고 한다.
- 앞서 설명한 여러 증상, 징후와 합병증이 저마다 다르게 나타나고 때로는 불과 몇 가지의 증상만 나타날 수 있고, 또 많은 종류의 증상, 징후와 합병증이 함께 나타날 수 있다.
- 가와사키 병의 여러 증상 징후들 중 몇 가지만 나타날 때는 이 병을 진단하는 데 어려움이 있을 수 있다.
- 드물지만 이 병이 발병된 지 수개월 내지 2~3 년 후에 심장 관상동맥 맥관염이 생겨 그로 인해 사망할 수 있다.

## 가와사키 병의 진단

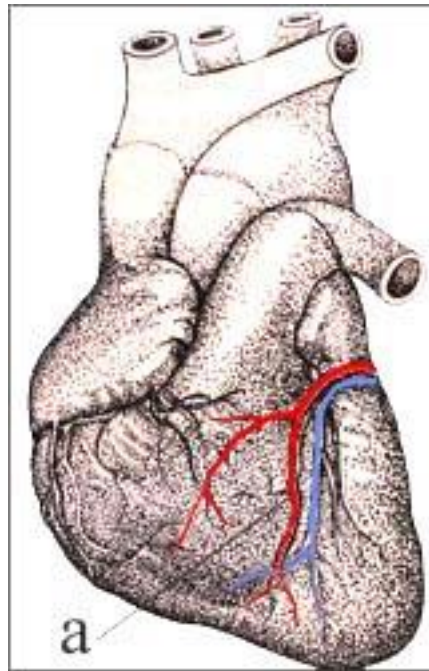


사진 8-4. 가와사키 병으로 심장병이 생길 수 있다.

a - 관상 동맥

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 병력·증상·징후·진찰소견 등을 종합해서 이 병을 진단할 수 있다.
- 미 CDC 는 다음과 같은 증상, 징후, 조건이 있으면 가와사키 병을 진단할 수 있다고 했다.
- 섭씨 39 도 이상 열이 5 일 또는 그 이상 동안 나면서 적어도 다음 4 가지 증상이나 징후가 있으면 가와사키 병을 진단할 수 있다고 한다.
  - ① 양쪽 눈이 붉고 결막염이 있고
  - ② 점막이 붉고 갈라지고, 인두가 발적되고, 붉은 딸기 모양의 혀가 있고
  - ③ 국소적으로 또는 전신적으로 피부발진이 나고
  - ④ 한쪽 또는 양쪽의 경부 림프절의 직경이 1.5cm 이거나 그 이상 더 크게 붓고

⑤ 손바닥이나 발바닥에 홍반이 생기고 손이나 발이 붓고 전신적으로나 손톱 주위에 탈피가 생기는 증상 징후 중 적어도 한 가지 증상 징후가 있으면 가와사키 병을 진단할 수 있다.

- 다시 설명하면, 이상 증상 징후들 중 적어도 4 가지 이상의 증상 징후와 열이 있으면 가와사키 병을 진단할 수 있다(출처: Pediatric News, July 2007).
- 대개 이 병이 발병된 후 처음 며칠 동안 이 병을 앓고 있는지 다른 병을 앓고 있는지 의사들도 엄마 아빠들도 확실히 몰라 확실한 진단 없이 지낼 수 있다.
- 확실한 진단이 나기까지 여러 의사들의 검진을 받고 여러 병원을 방문할 수 있다. 그러나 병이 점점 더 진행됨에 따라 진단이 확실히 나오게 된다.
- 급성기의 전형적인 가와사키 병은 앞서 설명한 여러 가지 증상 징후를 종합해서 비교적 쉽게 진단할 수 있다.
- CBC 피 검사, CRP, ESR, 대소변 세균검사, 가슴 X-선 검사, 심전도, 심장 에코검사 등의 결과를 참조해 이 병을 진단하는데 도움 얻는다.
  - 알부민 혈중 농도가 3g/dl 이거나 그 이하이고,
  - 헤모글로빈(혈색소) 농도가 낮고,
  - 발병 7 일 후에 혈소판 수가 450,000/mdL 이거나 그 이상,
  - 백혈구수가 15,000/mcL 거나 그 이상,
  - 소변 백혈구수가 10/HPF 이거나 그 이상이면
  - 진단하는데 많은 도움이 된다.
  - 가와사키 병이 있는 아이들의 79%에서 농뇨(Pyuria)가 생긴다. (출처;Infectious Disease in Children July 2009 p.19).

**표 8-1. 가와사키 병 감별 진단**

감별 진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍역,</li> <li>• 수막구균 균혈증 및 패혈증,</li> <li>• 성홍열,</li> </ul>
-------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 포도상구균 열상 피부 증후군,</li> <li>• 로키산 홍반 열,</li> <li>• 아나필렉토드 자반,</li> <li>• 혈청병 등</li> </ul>
--	--

출처와 참조문헌; Manual of emergency pediatrics 4th edition, Robert M. Reece, M.D., p.450. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 11 권 소아 심장 혈관 질환-가와사키 심장염

## 가와사키 병의 치료

- 특효약은 아직 없다.
- 이 병으로 인한 여러 증상 징후에 따라 대증 치료를 한다.
- 1 일 아스피린 총 치료 용량은 체중 매 kg 당 100mg 이다. 그 1 일 총 치료 용량을 4 등분해서 통증, 열, 전신성 권태감 등의 증상 징후가 다 없어질 때 까지 약 8 주~3 개월 간 치료한다.
- 그 다음은 동맥류, 혈전, 혈소판 과다증을 예방하기 위해 1 일 아스피린 체중 매 kg 당 3~5mg 을 매일 2 개월간 복용하든지 심장 이상이 없을 때까지 복용한다.
- 이 병이 의심되거나 진단이 나면 감마 글로불린(IVIG) 체중 매 kg 당 2g 정맥주사로 치료 한다. 특히 이 병으로 인해 열이 생기기 시작한 날로부터 10 일 내에 감마 글로불린 정맥 주사로 치료하면 관상동맥류 발생률을 5%까지 경감시킬 수 있다.
- 감마 글로불린 정맥주사(IVIG)와 프레드니솔론(Prednisolone)의 치료 효과가 더 좋다고 한다(출처: Infectious Disease in Children July 2009 p.19).
- 심장 관상동맥염은 아스피린으로 오랫동안 치료한다.
- 앓고 있는 동안은 물론이고 회복이 다 된 이후에도 소아 심장전문의의 치료를 계속 받아야 한다.

## ■ 가와사키 병에 관한 백문 백답

**Q.**

가와사키 증후군(가와사키 병)의 원인은 무엇인가?

**A.**

감염병의 일종이라고 추정하지만 확실한 원인은 아직 모른다.

**Q.**

소아청소년들 중 특수 연령층에게 가와사키 증후군은 더 잘 발생되나?

**A.**

생후 6개월에서부터 사춘기까지 나이를 가리지 않고 생길 수 있다. 그러나 가와사키 병에 걸린 소아청소년들의 80%는 5세 이전 영유아들이다.

**Q.**

가와사키 병의 증상 징후는 일률적으로 나타나는가?

**A.**

증상 징후와 정도에 따라 전형적인 가와사키 병과 비전형적 가와사키 병으로 나눌 수 있다.

증상 징후와 정도가 일률적이 아니다.

**Q.**

비전형적 가와사키 병은 어떤 연령층의 아이들에게 더 잘 발생되나?

**A.**

비전형적인 가와사키 병은 1 세 이전 영아들에게 더 잘 나타날 수 있다.

**Q.**

전형적 가와사키 병의 증상 징후는 어떤 것이 있나?

**A.**

양쪽 눈 결막염

구강 점막과 인두점막이 붉고 붉은 딸기양의 혀, 붉고 갈라진 입술

다양성 피부 발진

손바닥과 발바닥에 홍반성 발진과 손과 발이 붓고 손발 손톱 주위의 탈피

목의 림프절이 적어도 직경 1.5cm 이상 커 지고 그 림프절 속에 고름은 잡히지 않고

열이 적어도 5 일 이상 나고(드물게는 열이 나지 않는다)

보채고 예민하고 복통, 설사, 구토, 요도염, 관절염, 뇌막염, 심막염, 심근염, 담낭염 등 증상 징후 합병증 중 일부나 전부를 동반할 수 있다.

**Q.**

비전형적인 가와사키 병의 증상 징후는 어떤 것이 있나?

**A.**

전형적인 가와사키 병의 증상 징후의 일부만 나타날 수 있다. 그 증상 징후의 정도에 차이가 있다.



**Q.**

가와사키 병의 발생이 계절에 따라 차이가 있는가?

**A.**

미국에서는 겨울과 가을철에 더 많이 발생된다.

**Q.**

가와사키 병을 특별히 진단하는 방법이 있는가?

**A.**

없다. 그러나 병력, 가족병력, 증상, 징후, 진찰소견, 임상검사, 병의 경과 등을 총 종합해 진단한다.

**Q.**

가와사키 병 치료에特效약이 있나?

**A.**

特效약은 없지만 가와사키 병으로 인한 증상 징후 및 염증을 경감시키는 약이 있다.

**Q.**

가와사키 병 치료에 주로 쓰는 항염증제는 무엇이 있는가?

**A.**

아스피린, 감마 글로불린, 코르티코스테로이드제 등이 있다.

**Q.**

이 병의 치료에 아스피린을 쓰는 이유

**A.**

아스피린은 해열 진통 소염 작용이 있고 혈액 응고 기능을 감소시키는 약리작용이 있다.

**Q.**

아스피린으로 치료할 때 아스피린의 용량은

**A.**

급성기 가와사키 병을 치료 하는 데는 아스피린 체중 매 kg 당 80~100mg 을 1 일 총 용량으로 계산해서 그 1 일 총 용량을 4 등분해서 4 회 경구 복용한다. 그리고 열이 떨어지고 증상 징후가 아주 호전 된 4~5 일 이후부터 아스피린 체중 매 kg 당 3~5mg 을 1 일 1 회 복용한다.

**Q.**

아스피린 치료는 언제부터 시작하나?

**A.**

이 병을 의심하거나 진단을 받으면 바로 아스피린 치료를 시작한다.

이 병이 발병된 6~8 주 이후까지 심장 관상동맥에 아무 이상이 없으면 아스피린 치료를 중지하는 것이 보통이다.

관상동맥에 이상이 있을 때는 아스피린 치료를 계속 받아야 한다.

**Q.**

아스피린으로 치료 받을 때 어떤 부작용이 생길 수 있나?

**A.**

아스피린 약물 알레르기, 출혈, 소화장애, 라이 증후군 등이 드물게 생길 수 있다.

**Q.**

감마 글로불린 치료는 언제부터 시작하나요?

**A.**

가와사키 병을 앓는다고 의심하거나 진단을 받은 후 가능하면 곧 치료를 시작하는 것을 권장한다.

가와사키 병을 의심하면 감마 글로불린 치료를 바로 시작한다. 이렇게 조기치료를 했다고 해서 과다 치료를 했다고 걱정할 것 없다고 한다(Pediatric News, July 2007).

일반적으로 아스피린으로 치료 받을 때보다 감마 글로불린과 아스피린으로 동시 치료받으면 심장 관상동맥 이상이 덜 생기고 열이 쉽게 떨어지고 염증이 더 빨리 회복된다고 한다. 그런 이유로 진단을 받은 후 곧 시작한다. 적어도 발병 후 10 일 이전부터 시작하는 것이 좋다.

**Q.**

감마 글로불린으로 치료하면 심장 관상동맥 이상이 생기지 않는가?

**A.**

생기는 확률이 아주 줄어든다.

**Q.**

감마 글로불린의 치료용량은 얼마인가?

**A.**

가장 적절한 감마 글로불린의 치료 용량에 관해 확실히 모르나 체중 매 kg 당 2g 을 1 회 용량을 정맥주사로 치료한다.

**Q.**

감마 글로불린과 아스피린으로 치료하면 모든 환자가 완치되나?

**A.**

드물게는 열과 다른 증상 징후가 계속되거나 재발할 수 있다.

**Q.**

이 병으로 인해 심장에 어떤 이상이 생겨 있는지 어떻게 알아보나?

**A.**

가와사키 병이 있다고 의심하거나 진단을 받았을 때 심장 에코검사를 받고 이 병이 시작한 날로부터 6~8 주에 또다시 검사받는 것이 일반적이다. 그러나 이 병의 경과에 따라 이런 검사를 더 자주 받을 수 있다.

**Q.**

이 병을 앓으면 소아 심장내과 전문의의 치료를 받아야 하는 이유

**A.**

위에서 설명한바와 같이 이 병을 앓는 아이들의 일부에게 심장 관상동맥염, 심근염, 심막염이 생길 수 있다. 소아 심장내과 전문의의 도움으로 진단 치료를 받는 것이 중요하다.

또 이 병으로 심장에 어떤 이상이 있나 적절한 간격을 두고 추적 검진 진단을 받고 적절히 치료 받는 것이 중요하고 심장 이상이 있을 때는 필요에 따라 아스피린으로 치료받습니다.

다음은 “가와사키 병”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### **Q.&A. 가와사키 병**

**Q.**

안녕하십니까?

본 홈페이지를 운영하면서 불특정다수에게 많은 관심과 사랑으로 의료에 대해 쉽고 명쾌하게 답변해 주신다는 점을 듣고....송구스럽게도 찾아보아야 하지만 지면으로나마 몇 글자 올립니다.. 다름이 아니라 제목에서 언급한 것처럼 올 큰아이가(만 4 세) 병원진단결과 가와사키병에 걸렸다는군요... 순간 너무 당혹한 나머지 정신마저 몽롱해질 뻔 했습니다...

무지에서 오는 당혹감도 있었지만 질병과 관계되는 사이트를 찾으면 찾을수록 더욱더 신경이 예민해지는군요

엄청난 기술(의료기술도 포함하여)의 발달로 웬만한 질병이외엔 모두 치료가능하고 완쾌될 수 있다는 의료인에 대한 믿음으로 지금도 살고 있지만 정보검색결과 원인이 무엇인지 아직도 명확한 규정이 없더군요...π.π 원인이 무엇인지 ....왜 그러한 질병이 닥치는지를 알아야 그에 대한 대책과 모색을 할 것인데.....

선생님....감히 부탁드립니다.... 치료과정 및 치료 후에 저희 엄마아빠가 어떠한 사항에 대하여 어떻게 대처해 나가야 하는지 .....또한 생활과정에서 아이에게 부적절한 행동양식이나 부적절한 식사법 등 .....참으로 알고 싶은 것이 많습니다....

한 아이의 엄마아빠로서 치료전반에 걸쳐 기간별로 명쾌한 설명을 부탁드립니다....또한  
엄마아빠의 대처방법을 가르쳐 주었으면 합니다.....

RE-의 답변 고옥 기다리겠습니다.... <참고> 현재 급생식기에 면역글로블린의 약제를  
투여 후 여러 증상들이 호전되고 있는 중입니다.....정보 사이트를 기준으로 하면 현재는  
아급 생식기에 해당되는 것으로 사료됩니다....

#### A.

안녕하세요. 좋은 질문을 해주시고 저를 칭찬을 많이 해 주셔서 대단히  
감사합니다. 저의 홈페이지에서 많은 소아청소년 건강과 양육에 도움이 된다는 말씀을  
들을 때 저는 즐겁습니다. 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거의 병력, 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 등 정보를 많이  
알수록 더 좋은 답변을 들일 수 있습니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드립니다.

가와사키 병의 원인은 아직도 확실히 모릅니다. 바이러스 감염으로 생기나 의심해  
보았지만 증명해내지 못했습니다.

제 자신도 가와사키 병을 앓는 환아들을 여러 명 진료했지만 합병증과 후유증 없이  
완치됐습니다. 너무 걱정 마시고 잘 낫도록 많이 기도하시기 바랍니다.

물론 엄마아빠가 걱정하시는 것을 다 이해할 수는 없을 겁니다.

이 병이 있으면 일반적으로 종합병원 소아청소년과 전문의, 소아 심장 전문의, 류마티스  
병 전문의 등으로 이루어진 치료 팀 멤버가 서로 자문하면서 함께 치료하는 것이  
일반적입니다. 아시겠지만 저는 소아청소년과 전문의입니다.

감마글로불린 혈관주사로 발병 후 첫 10 일 내 치료하면 열나는 기간이 단축될 수 있고  
관상동맥 확장증과 관상동맥류의 발생률이 3% 이하로 감소될 수 있다고 합니다.

감마글로불린 혈관주사 치료 이외 아스피린으로 염증과 혈소판 장애를 치료하는 것이  
보통입니다.

아스피린으로 열이 떨어질 때까지 치료하고 적혈구침강속도(ESR) 검사의 결과와 혈소판  
수치가 정상으로 돌아갈 때까지 또는 발병 후 6~8 주 동안 적극적으로 치료하는 것이  
보통입니다.

어떤 의사들은 관상동맥 이상이 있을 때는 더 오랫동안 아스피린으로 치료하라고 합니다.

심장 X-선 사진, 심전도 검사와 심장 초음파 검사로 심장 이상이 있는지 알아보고 그 후 6~8 주에, 또 6~12 개월에 그런 검사를 반복하는 것이 보통입니다. 물론 증상 징후에 따라서 더 자주 더 오랫동안 그런 검사를 하고 진찰, 진단 치료를 받아야 합니다. 보통 소아 심장 전문의로부터 추적치료를 받는 것이 좋습니다.

관상동맥에 아무 이상이 없는 환아는 진단받은 후 6~8 주부터는 육체적 활동을 제한하지 않습니다.

일시적으로 관상동맥 이상이 있을 때는 진단 받은 6~8 주 이후부터는 육체적 활동을 제한하지 않습니다.

관상동맥류가 작은 관상동맥에 생겼거나 중등도 관상동맥에 생겼거나 그 수가 하나만 있을 때는 관상동맥류를 진단한 후 6~8 주 이후부터 육체적 활동을 제한하지 않습니다.

10 세 이전 환아의 관상동맥에 생긴 동맥류가 작든지 크든지 동맥이 막히지 않았을 때도 6~8 주 이후부터 육체적 활동을 제한하지 않습니다.

관상동맥이 막혔을 때는 접촉성 육체 운동 및 다른 몇 가지 육체적 운동을 제한합니다.

이상 설명한 치료 등을 존 홉킨스 의과대학에서 발간한 참고서에서 얻은 정보의 일부입니다.

이러한 복잡한 육체적 활동의 제한이나 제한할 육체적 운동의 종류나 기간이나 치료 등은 어디까지나 각 환아의 병세의 중증도와 주치의의 판단에 따라 그때그때 적절히 조절하면서 치료하는 것이 원칙입니다.

일반적으로 섭취하는 음식물의 종류와 양에는 제한하지 않으나 여기에도 그때그때의 증상 징후와 합병증의 유무에 따라 적절히 조절해야 합니다.

가와사키 병에 대해서 더 자세히 말씀을 드리려면 더 많은 시간이 필요합니다.

가와사키 병은 일본이나 한국 등에서 더 잘 발생되고 그에 대한 치료에 관해서 그곳 의료진이 더 잘 아시는 줄로 알고 있습니다.

가와사키 병의 아급성기는 보통 발병 후 11~25 일 기간을 의미합니다.

이 때 열, 발진, 림프절 비대 등이 없어지고 손가락이나 발가락의 피부에 표피탈락이 생기고 혈소판 수치가 증가됩니다.

치료를 받지 않은 전형적인 가와사키 병을 앓는 환아들의 15~25%에게 심장의 관상동맥염과 관상동맥류가 생길 수 있습니다. 일반적으로 발병 후 2~4 주에 가장 많이 생기고 드물게는 6 주 후에도 생깁니다.

그 외에 심장염, 대동맥판 역류, 승모판 역류, 삼첨판 역류 등이 생길 수 있습니다.

심막염, 심우혈증, 좌심실 부전증 등이 생길 수 있습니다.

궁금증이 있으시면 단골 소아청소년에 문의하시기를 바랍니다. 가와사키 병을 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다.

이상원 드림

다음은 “가와사키 병인지?”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

#### **Q.&A. 가와사키 병인지?**

**Q.**

현재 만 30 개월 남아입니다.

6 월경에 수족구인 줄 알고 지나갔는데, 지금에 와서야 생각해보니 가와사카였을 가능성도 있었던 것 같아서 문의 드립니다. 손발바닥발진이 거의 4 주간 있었구요, 며칠간은 손이 퉁퉁 부었었습니다. 고열은 오래 가지 않았고(2~3 일정도) 입안의 발진도 며칠 있었구요.

가와사키 병도 그냥 가볍게 지나갈 수 있는지요? 지금이라도 심장검사를 해볼 필요성이 있는 건지요? 혹시 나중에라도 후유증으로 남을 수가 있는 건지요?

**A.**

문호님



안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다.

아이의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 많은 정보가 있으면 더 좋은 답변을 드릴 수 있습니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

가와사키 병을 앓을 때 생기는 증상 징후가 전형적으로 나타날 수도 있고 때로는 비전형적으로 나타날 수 있습니다.

따라서 아기가 가와사키 병을 앓았을 가능성을 배제할 수 없습니다.

그래서 심장에 어떤 이상이 있는지 적어도 한번정도 알아보는 것도 좋을 것 같습니다.

소아청소년과에서 진찰 진단을 받으시고 그 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

성홍열, 수족구병, 가와사키 병. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-  
제 15 권 소아청소년 알레르기 및 자가면역 질환-연소성 류마토이드 관절염 등을  
참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

# **Kawasaki disease (Mucocutaneous lymph node syndrome/Kawasaki syndrome) and one hundred questions and answers on Kawasaki disease**

## **Overview of Kawasaki Disease**

- The cause of Kawasaki disease is unknown.
- Relatively common acute systemic fever rash.
- Kawasaki disease is also called mucocutaneous lymphnode syndrome or Kawasaki syndrome.
- Shortly after the end of World War II, Kawasaki was the first to name the disease Kawasaki disease.
- Since then, the disease has spread all over the world, including Japan, Korea, and the United States.
- This disease mainly affects children under 5 years of age.
- Arteritis, vasculitis, dermatitis, mucositis, and lymphadenitis can occur throughout the body.

## **Causes of Kawasaki disease**

- Kawasaki disease is not caused by infection with pathogens such as viruses, bacteria, or carpet mite.
- The cause is not known for sure.
- Believed to be caused by an antigen-antibody adverse reaction. However, it is also presumed to be a type of infectious disease.
- Asian children and adolescents are more likely to develop the disease, but it can affect children of all races, whether it is western children or black infants and young people.

- Boys are more prone to the disease than girls, and newborns and adolescents can get it.
- It is more common in infants 18 to 24 months of age.
- It can occur at any time of the year, but it is more common in winter and spring.
- Recent studies suggest that using a humidifier may make you more susceptible to Kawasaki disease.

## Symptoms of Kawasaki disease



Picture 8-2. Changes in the tongue due to Kawasaki disease. It is similar to the change in the tongue that occurs during scarlet fever.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 8-3. Swelling of the lymph nodes in the neck is common with Kawasaki disease.

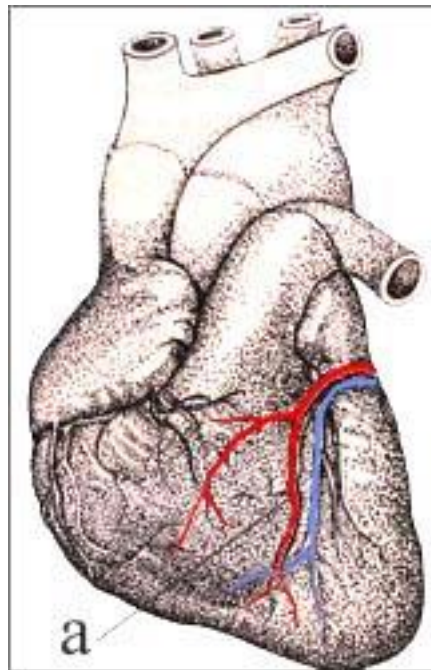
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Symptoms vary depending on age, severity, date of illness, and presence or absence of complications.
- If infants before 6 months of age develop this disease, sore throat, enlarged lymph nodes, and fever may occur. Rarely, there may be no symptoms and sudden death.
- Typical symptoms of Kawasaki disease are:
  - Sudden high fever
  - Conjunctivitis causes red and bloodshot eyes
  - The pharynx is swollen and red
  - The tongue may be bulging in the shape of a red strawberry.
  - Lips may become swollen and cracked,
  - You may have a skin rash that resembles a measles flower or scarlet fever flower.
  - Various skin rashes similar to erythema multiforme may appear on the skin all over the body.
  - A skin rash that is spread flat on the skin surface or a skin rash that is rough like sandpaper grains may also occur.

- The skin on the hands and feet may become swollen, red, and tight
- The epidermis of the skin of the fingers may peel off thinly.
- Lymph nodes in one or both sides of the chin or in other parts of the body may swell significantly.
- The lymph nodes are painful and soft to the touch. ○ Joints such as elbows, wrists, knees, and ankles are swollen and may be warm, painful, and red to the touch.
- Among children with this disease, 10% to 40% of children may develop heart disease such as myocardial infarction, myocarditis in 5%, pericarditis and endocarditis in 20%, and arrhythmia in 20%. This could result in death.
- Coronary artery dilatation or coronary artery aneurysm can occur in 20-25% of Kawasaki's disease without adequate treatment.
- I have no appetite
- I feel sick all over my body
- Have a runny nose and cough
- Diarrhea, vomiting, abdominal pain, myositis, pneumonia, arthritis and/or arthralgia (35%), aseptic encephalitis (25%), iritis, anterior uveitis (80%), generalized convulsions, cranial nerve palsy, etc.
- This disease can cause inflammation in various organs in various systems of the body.
- Symptoms may appear according to the inflammation.
- This disease can be said to be a systemic disease that can occur in various organs of all systems.
- Divide the disease into 4 stages according to the course.
  - 1 to 11 days after onset of acute phase,
  - The period from 11 to 21 days after onset is subacute,
  - 21 to 60 days after the onset of the recovery period;

- The period from onset to 1 year is called the chronic phase.
- Many of the symptoms, signs and complications described above appear differently, and sometimes only a few symptoms may appear, and many types of symptoms, signs and complications may appear together.
- Diagnosis of Kawasaki disease can be difficult when only a few of the symptoms are present.
- In rare cases, cardiac coronary vasculitis can develop and cause death several months to two to three years after the onset of the disease.

## Diagnosis of Kawasaki disease



Picture 8-4. Kawasaki disease can lead to heart disease. a – coronary artery  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- This disease can be diagnosed by combining medical history, symptoms, signs, and examination findings.

- According to the US CDC, Kawasaki disease can be diagnosed if the following symptoms, signs, and conditions are present.
- Kawasaki disease can be diagnosed if you have a fever of 39 degrees Celsius or higher for 5 days or longer and have at least the following 4 symptoms or signs.
  - ① Both eyes are red and have conjunctivitis
  - ② The mucous membrane is red and cracked, the pharynx is red, and there is a red strawberry-shaped tongue.
  - ③ Local or systemic skin rash
  - ④ One or both cervical lymph nodes with a diameter of 1.5 cm or larger swelling
  - ⑤ Kawasaki disease can be diagnosed if there is at least one symptom of erythema on the palms or soles of the feet, swelling of the hands or feet, and molting systemically or around the nails.
- In other words, Kawasaki disease can be diagnosed if there are at least four or more symptomatic signs and fever (Source: Pediatric News, July 2007).
- Usually in the first few days after the onset of the disease, doctors and moms and dads are not sure whether they are suffering from this disease or another disease, so they can go without a definitive diagnosis.
- You can have multiple doctors' checkups and visit multiple hospitals until a definitive diagnosis is made. However, as the disease progresses, the diagnosis becomes clear.
- Typical acute Kawasaki disease can be diagnosed relatively easily by combining the various symptoms described above.
- Get help in diagnosing this disease by referring to the results of CBC blood test, CRP, ESR, stool and urine bacteriology, chest X-ray, electrocardiogram, and echocardiography.
  - an albumin blood level of 3 g/dl or less;
  - Low hemoglobin (hemoglobin) concentration,
  - Platelet count of 450,000/ml or higher 7 days after onset;

- WBC count of 15,000/mcL or higher;
- Urine WBC count of 10/HPF or higher
- It is very helpful in diagnosis.
- Pyuria develops in 79% of children with Kawasaki disease. (Source: Infectious Disease in Children July 2009 p.19).

**Table 8-1. Differential diagnosis of Kawasaki disease differential diagnosis**

Differential diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• measles,</li> <li>• Meningococcal bacteremia and sepsis;</li> <li>• scarlet fever;</li> <li>• Staphylococcal lacerated skin syndrome;</li> <li>• Rocky Mountain Erythema Fever;</li> <li>• anaphylactoid purpura;</li> <li>• Serum disease, etc. source</li> </ul>
------------------------	---

sources and references; Manual of emergency pediatrics 4th edition, Robert M. Reece, M.D.,

www.drleepediatrics.com- Vol. 11 Children’s Cardiovascular Disease – Kawasaki Carditis Treatment of Kawasaki disease

- • There is no specific drug yet.
- • Treat symptomatically according to the various symptoms and signs of this disease.
- • The total therapeutic dose of aspirin per day is 100 mg/kg body weight. The daily total therapeutic dose is divided into 4 equal parts and treated for about 8 weeks to 3 months until all symptoms such as pain, fever, and general malaise disappear.
- • Next, to prevent aneurysm, thrombosis, and thrombocytopenia, take 3 to 5 mg of aspirin per kg of body weight daily for 2 months or until there are no heart problems.



- • If this disease is suspected or diagnosed, gamma globulin (IVIG) is administered intravenously at 2 g/kg of body weight. In particular, intravenous gamma globulin treatment within 10 days of the onset of fever due to this disease can reduce the incidence of coronary aneurysm by 5%.
- • Intravenous gamma globulin (IVIG) and Prednisolone have been shown to be more effective (Source: Infectious Disease in Children July 2009 p.19).
- • Heart coronary arteritis is treated with aspirin for a long time. • Continue to see a pediatric cardiologist during illness and after recovery is complete.

## ■ 100 Questions and Answers on Kawasaki Disease

**Q.**

What causes Kawasaki syndrome (Kawasaki disease)?

**A.**

It is believed to be some kind of infectious disease, but the exact cause is still unknown.

**Q.**

Is Kawasaki Syndrome more likely to occur in special age groups among children and adolescents?

**A.**

It can occur at any age, from 6 months of age to puberty. However, 80% of children and adolescents with Kawasaki disease are children before the age of five.

**Q.**

Do the symptoms of Kawasaki disease appear uniformly?

**A.**

According to symptom signs and severity, Kawasaki disease can be divided into classic Kawasaki disease and atypical Kawasaki disease. Symptoms Signs and severity are not uniform.

**Q.**

In what age group is atypical Kawasaki disease more likely to occur?

**A.**

Atypical Kawasaki disease is more likely to appear in infants before the age of 1 year.

**Q.**

What are the symptoms of classic Kawasaki disease?

**A.**

bilateral eye conjunctivitis The oral mucosa and pharyngeal mucosa are red and red, the tongue of a strawberry sheep, and red and cracked lips Variety Skin Rash An erythematous rash on the palms and soles of the feet, swelling of the hands and feet, and peeling around the nails of the hands and feet The lymph node in the neck grows at least 1.5 cm in diameter, and pus is not trapped in the lymph node. Have a fever for at least 5 days (rarely any fever) It is irritating and sensitive and may accompany some or all of the symptomatic and symptomatic complications such as abdominal pain, diarrhea, vomiting, urethritis, arthritis, meningitis, pericarditis, myocarditis, and cholecystitis.

**Q.**

What are the symptoms of atypical Kawasaki disease?

**A.**

Only a subset of the symptoms of typical Kawasaki disease may appear. There is a difference in the severity of the symptoms.

**Q.**

Does the incidence of Kawasaki disease vary by season?

**A.**

In the United States, it is more common in winter and autumn.

**Q.**

Is there a special way to diagnose Kawasaki disease?

**A.**

does not exist. However, the diagnosis is made by synthesizing the medical history, family history, symptoms, signs, examination findings, clinical examination, and the course of the disease.

**Q.**

Is there a specific drug for the treatment of Kawasaki disease?

**A.**

There is no specific drug, but there are drugs that relieve symptoms and inflammation caused by Kawasaki disease.

**Q.**

What are the main anti-inflammatory drugs used to treat Kawasaki disease.

**A.**

These include aspirin, gamma globulin, and corticosteroids.

**Q.**

Why is aspirin used to treat this disease?

**A.**

Aspirin has antipyretic, analgesic, and anti-inflammatory properties and has pharmacological actions that reduce blood clotting.

**Q.**

When treated with aspirin, the dose of aspirin is

**A.**

For the treatment of acute Kawasaki disease, 80-100 mg of aspirin per kg of body weight is calculated as the total daily dose, and the total daily dose is divided into 4 equal portions and taken orally 4 times. After 4-5 days after the fever has dropped and symptoms have improved significantly, aspirin 3 to 5 mg per kg of body weight is taken once a day.

**Q.**

When does aspirin treatment start?

**A.**

If the disease is suspected or diagnosed, start aspirin treatment immediately. Aspirin treatment is usually discontinued if there is no abnormality in the coronary arteries until 6-8 weeks after the onset of the disease. Aspirin treatment should be continued if coronary artery disease is present.

**Q.**

What are the possible side effects of being treated with aspirin?

**A.**

Aspirin drug allergy, bleeding, digestive disorders, and Reye's syndrome may occur infrequently.

**Q.**

When does gamma globulin therapy start?

**A.**

It is recommended to start treatment as soon as possible after being suspected or diagnosed with Kawasaki disease. If Kawasaki disease is suspected, gamma globulin therapy is started immediately. It is said that there is no need to worry about overtreatment because of this early treatment (Pediatric News, July 2007). In general, co-treatment with gamma globulin and aspirin results in fewer coronary artery anomalies lower fever, and faster inflammation recovery than when treated with

aspirin. For that reason, it is started soon after being diagnosed. It is recommended to start at least 10 days before the onset of the disease.

**Q.**

Does treatment with gamma globulin not cause cardiac or coronary anomalies?

**A.**

The probability of occurrence is greatly reduced.

**Q.**

What is the therapeutic dose of gamma globulin?

**A.**

Although it is unclear about the most appropriate therapeutic dose of gamma globulin, a single dose of 2 g/kg of body weight is administered intravenously.

**Q.**

Can all patients be cured by treatment with gamma globulin and aspirin?

**A.**

Rarely, fever and other symptomatic signs may persist or recur.

**Q.**

How do I know what's wrong with my heart because of this disease?

**A.**

When a person suspects or is diagnosed with Kawasaki disease, it is common to have an echocardiogram of the heart, followed by another test 6 to 8 weeks after the onset of the disease. However, as the disease progresses, these tests may become more frequent.

**Q.**

Why you should see a pediatric cardiologist if you have this disease

**A.**

As described above, some children with this condition may develop coronary artery disease, myocarditis, and pericarditis. It is important to get diagnostic treatment with the help of a pediatric cardiologist.

In addition, it is important to receive a follow-up checkup diagnosis at an appropriate interval to see if there is any abnormality in the heart due to this disease and to receive appropriate treatment.

**The following is an example of a Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet regarding "Kawasaki disease".**

**Q&A. Kawasaki disease**

**Q.**

Hello? While operating this website, I heard that they give easy and clear answers about medical care to unspecified people with a lot of interest and love. As if my eldest child (4 years old) was diagnosed with Kawasaki disease...

There was some embarrassment from ignorance, but the more I search for sites related to diseases, the more sensitive I get. I am still living with the belief in medical professionals that all diseases can be cured and cured with the development of tremendous technology (including medical technology), but as a result of information search, there is still no clear regulation on the cause... π.π We need to know what the cause is....why such a disease occurs, so that we can take countermeasures and search for it... Teacher....

Dare you please.... What should my mother and father deal with during the treatment process and after treatment... Also, in the course of life, inappropriate behavioral patterns or inappropriate eating methods for children, etc. . ...there are many things I really want to know...

As a mother and father of one child, I would like a clear explanation for each period throughout the treatment... Waiting for RE-'s reply.... <Reference> Currently, after administering immunoglobulin drugs to the rapid genital organs, various symptoms are improving. It is presumed to be....

**A.**

Hello. Thank you very much for asking good questions and complimenting me a lot. I am happy to hear from my website that it is helpful for the health and nurture of many children and adolescents. thank you.

The more information you know, such as the child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the better the answer can be given. We will respond based on the information you have provided. The cause of Kawasaki disease is still unknown.

I suspected it was caused by a virus infection, but I couldn't prove it. I myself have treated several children with Kawasaki disease, but they were cured without complications or after-effects. Please don't worry too much and pray a lot for well.

Of course, you won't be able to understand everything Mom and Dad are worried about. When this disease is present, it is common for members of a treatment team



consisting of general hospital pediatric specialists, pediatric cardiologists, and rheumatologists to consult each other and treat together.

As you may know, I am a pediatrician. Treatment with intravenous gamma globulin injection within the first 10 days of onset may shorten the duration of fever and reduce the incidence of coronary atherosclerosis and coronary aneurysm to less than 3%. In addition to gamma globulin injections, aspirin is usually used to treat inflammation and platelet disorders.

Treatment is usually with aspirin until the fever subsides and aggressive treatment until ESR results and platelet counts return to normal, or 6 to 8 weeks after onset. Some doctors recommend that you take aspirin for a longer period of time if you have coronary artery problems. Cardiac X-rays, electrocardiography, and echocardiography are usually done to detect heart abnormalities and repeat these tests at 6 to 8 weeks and then at 6 to 12 months.

Of course, depending on the symptoms, you need to have such tests more often and for a longer period of time, and you should be diagnosed and treated. It is usually recommended to follow up with a pediatric cardiologist. Children with no abnormalities in the coronary arteries do not limit their physical activity from 6 to 8 weeks after diagnosis. If there is a temporary coronary artery abnormality, physical activity is not restricted from 6 to 8 weeks after diagnosis. If the coronary aneurysm develops in a small coronary artery, in a moderate coronary artery, or if there is only one, physical activity is not restricted from 6 to 8 weeks after the diagnosis of the coronary aneurysm.

Even if the aneurysm in the coronary artery of a child before the age of 10 years is small or large, and the artery is not blocked, physical activity is not restricted after 6-8 weeks. When a coronary artery is blocked, contact physical activity and some other physical activity are limited. The treatment described above is part of the information obtained from the reference book published by John Hopkins Medical School. In principle, the restriction of these complex physical activities or the type, period, or treatment of physical exercise to be restricted should be appropriately controlled and treated according to the severity of each patient's condition and the judgment of the attending physician. In general, there are no restrictions on the type and amount of

food consumed, but it should be appropriately adjusted according to the symptoms and complications at the time. We need more time to tell you more about Kawasaki disease.

I know that Kawasaki disease is more common in Japan and Korea, and the medical staff there knows better about treatment. The subacute phase of Kawasaki disease usually refers to a period of 11 to 25 days after onset. At this time, fever, rash, enlarged lymph nodes, etc. disappear, and the skin of the fingers and toes becomes exfoliated and the platelet count increases. Untreated, 15 to 25% of children with typical Kawasaki disease may develop coronary arteritis and coronary aneurysms of the heart. It usually occurs most often 2-4 weeks after onset, and rarely occurs even after 6 weeks. Carditis, aortic regurgitation, mitral regurgitation, and tricuspid regurgitation may also occur. Pericarditis, cardiomyopathy, and left ventricular insufficiency may occur. If you have any questions, please contact your regular pediatrician. Please refer to Kawasaki disease. If you have any more questions, please feel free to contact us again. thank you. Lee Sang-won .

**The following is an example of a Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet about "Is it Kawasaki disease?"**

**Q&A. Is it Kawasaki disease?**

**Q.**

He is currently only 30 months old. I passed by thinking it was a hand, foot and mouth around June, but now that I think about it, it seems that it may have been Kawasaki, so I'm asking. I had plantar rash for almost 4 weeks, and my hands were swollen for a few days. The high fever did not last long (about 2-3 days) and there were also a few rashes in the mouth. Can Kawasaki disease just pass easily? Is it necessary to do a heart test right now? Could it be left behind as a sequelae in the future?

## A.

Moon Ho Hello. Thank you for asking a question. We can give you a better answer if you have a lot of information such as the child's age, sex, past and family history, examination findings, and clinical test results. We will respond based on the information you have provided. The symptoms of Kawasaki disease can be typical or sometimes atypical. Therefore, the possibility that the baby has Kawasaki disease cannot be ruled out. So, it would be good to check at least once for any abnormalities in the heart. Please visit the Department of Pediatrics for diagnosis and consultation about the problem. Scarlet fever, hand, foot and mouth disease, Kawasaki disease. [Parents should also become at least the half-doctors-Children and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 15 Children and Adolescents Allergy and Autoimmune Diseases-Children's Rheumatoid Arthritis, etc. Please visit again if you have more questions. thank you. Lee Sang-won.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 감염성 단핵구증(전염성 단핵구증/엡스타인-바 바이러스 감염병/감염성 모노/모노 인두 편도염/키스 병), Infectious mononucleosis (Epstein-barr virus infection/Infectious mono/EBV infection)

## 감염성 단핵구증의 원인

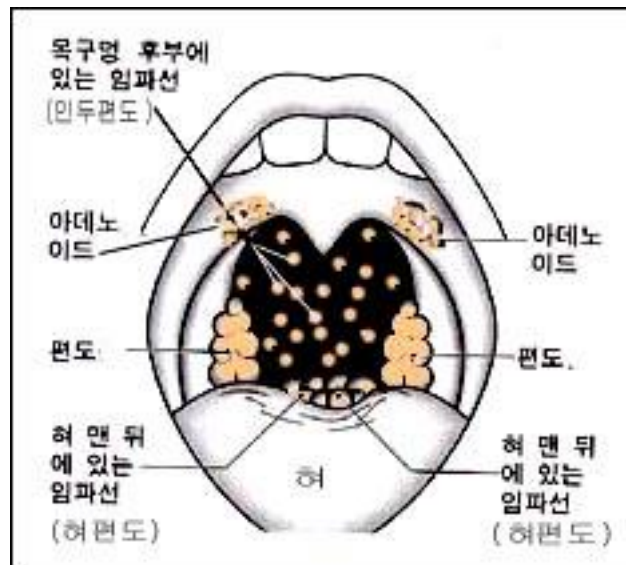


그림 35. 인두 강 주위에 있는 림프조직

입을 크게 벌렸을 때 아데노이드는 보이지 않지만 의료 기구를 이용해 볼 수 있다. X-선 사진이나 스캔 등으로 아데노이드의 크기를 알아 볼 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 엡스타인-바 바이러스(Epstein-Barr virus) 감염으로 생기는 급성 바이러스 감염병을 감염성 단핵구증(엡스타인-바 바이러스 감염병/엡스타인-바르 바이러스 감염 성 모노/모노 인두 편도염/키스 병/모노/Infectious mononucleosis/Epstein-barr virus infection/EBV infection)이라 한다.
- EB 바이러스가 비강, 인두, 편도, 간, 비장, 림프절 등 신체 여러 계통의 여러 기관에 동시 감염될 수 있다.

- 그래서, EB 바이러스 비염, EB 바이러스 인두염, EB 바이러스 편도염, EB 바이러스 간염 등이 동시 생길 수 있다.
- 신체 여러 부위에 있는 림프절에 감염되어 EB 바이러스 림프절염과 림프증이 생길 수 있다.
- 이 병이 있을 때 간장, 비장 등이 크게 부을 수 있다.
- 2~10 세 연령층 유아들과 학령기 아이들이 EB 바이러스에 감염되면
  - 감기와 비슷한 증상 징후가 있으면서 엡스타인-바 바이러스 감염병을 앓을 수 있고
  - 때로는 아무 증상 징후가 없이 지낼 수 있고
  - 전형적 엡스타인-바 바이러스 감염병을 앓을 수 있다.
- 그래서 EB 바이러스 항체가 신체 내에 생기는 경우가 많다.
- 일반적으로 5 세 이전 대부분의 영유아들에게 EB 바이러스 항체가 이미 생겨 있을 수 있다.
- EB 바이러스 감염으로 생긴 인두 편도염의 초기의 증상 징후는 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균으로 생긴 급성 인두 편도염의 초기 증상 징후와 비슷한 데가 많다.
- 그 때문에, EB 바이러스 감염으로 생긴 급성 인두 편도염을 앓고 있는지 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 감염으로 생긴 급성 인두 편도염을 앓고 있는지 임상검사를 하지 않고 확실히 감별 진단하기 어려운 때가 많다.
- 키스 할 때 EB 바이러스에 더 잘 감염될 수 있다고 해서 이병을 “키스 병”이라고도 한다.
- 기숙사 대학생들에게 이병이 더 잘 발생될 수 있다.
- 이병을 앓는 환자나 보균자가 대화할 때 또는 숨 쉴 때, 기침할 때 나온 비말 속 EB 바이러스에 감염되면 엡스타인-바 바이러스에 감염될 수 있다.
- 이 병을 앓는 사람의 피를 접촉해도 EB 바이러스에 감염 될 수 있고 이 병을 앓는 사람과 근접 생활 하는 집안 식구에게도 EB 바이러스에 감염 될 수 있다.
- 엡스타인-바 바이러스에 감염 되었으나 아무 증상 징후가 없는 잠복형 감염에 걸려 있는 소아 청소년들이 EB 바이러스를 다른 사람들에게 감염시킬 수 있다.
- 잠복기는 10~50 일 정도이다.



## 감염성 단핵구증의 증상 징후



사진 36. 감염성 단핵구증(모노)은 일종의 바이러스 인두 편도염이다. A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 인두 편도염으로 생긴 증상 징후와 모노로 생긴 인두 편도염으로 생긴 증상과 징후, 진찰 소견으로만 이 두 병을 확실히 감별 진단하기가 때로는 어렵다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 감염성 단핵구증(EB 바이러스 감염)의 증상 징후는 다양하다.
- 감염성 단핵구증에 걸려도
  - 아무 증상 징후가 없이 EB 바이러스 면역체(항체)만 생기고 자연적으로 나올 수 있고
  - 감기와 비슷한 증상 징후로 경미하게 앓을 수 있다.
  - 아주 심하게 앓을 수 있다.
- 특히 영유아들에게 생긴 EB 바이러스 감염은 증상 징후가 하나도 없을 수 있다.
- EB 바이러스에 감염된 후 잠복기를 거쳐 4~6 일간 전구증이 나타나고 4 일 내지 2~3 주 동안 감염성 단핵구증의 증상 징후가 나타나고
- 2 주 내지 1~2 개월 간 시름시름 앓으면서 서서히 회복될 수 있다.
- 심한 감염 성 단핵구증을 앓을 때 생길 수 있는 증상 징후를 구체적으로 살펴본다.
- 미열 내지 고열(76%),

- 인두통(82%),
- 턱 바로 밑 목 림프절이나 신체 다른 부위에 있는 림프절이 붓고(84%),
- 구토(5%),
- 구기(12%),
- 두통(31%),
- 전신 권태감과 피로(57%),
- 구미상실(21%),
- 근육통(21%),
- 복통(9%),
- 기침(5%),
- 관절통(2%),
- 인두염과 편도염(84%),
- 림프증(94%),
- 비장 비대(52%),
- 간 비대증(12%),
- 황달(5%),
- 홍반(10%) 등 증상 징후가 급성 모노를 앓을 때 나타날 수 있다(가로에 있는 %는 각 증상 징후의 발생 %이다).
- 겨드랑이와 겨드랑이 등에 있는 림프절도 부을 수 있고 편도가 크게 붓고 붉고 거기에 하얀 곱이 낄 수 있다.
- 감염성 단핵구증을 박테리아 인두염으로 오진한 후 감염성 단핵구증을 페니실린이나 아목시실린 등 페니실린으로 치료하면 홍반성 피부 발진이 거의 80~100% 경우 나타날 수 있다.
- 식욕이 감퇴되고 인두가 아프기 때문에 여러 날 동안 잘 먹지 못해 심하게 탈수될 수 있고
- 기운이 없어 축 늘어지고 잠을 비정상적으로 많이 자기도 한다.

- EB 바이러스 감염으로 아데노이드가 감염되면 아데노이드가 상당히 붓고 커져 후비강 기도부분이 막혀 입을 벌리고 입으로 숨을 쉬기도 한다.
- EB 바이러스 감염으로
  - 무균성 뇌막염과 뇌염,
  - 궤랑-바레 증후군(Guillain-Barre syndrome),
  - 폐렴,
  - 심근염,
  - 백혈구 감소증,
  - 혈소판 감소증,
  - 재생 불량성 빈혈,
  - 용혈성 빈혈,
  - 상기도 폐쇄,
  - 비장파열,
  - 간염,
  - 안검부종 등의 합병증이 생길 수 있다.



사진 86, 귓바퀴 뒤와 두발 가장자리 부위에 생긴 림프절 비대.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, M.D., FAAP



사진 38. 감염성 모노 인두 편도염으로 목에 있는 림프절이 부었다. A 군 베타 용혈성 연구균 편도염, 묘소병 또는 결핵 등으로 목 림프절이 부을 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 37. 모노 인두 편도염(감염 성 단핵구증)으로 편도가 붓고 거기에 염증이 생겼다. A 군 베타 용혈성 연구균 세균검사와 모노검사를 하지 않고 A 군 베타 용혈성 연구균 인두 편도염과 감염성 단핵구증을 확실히 감별 진단할 수 없는 때가 많다.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**표 4. 감염성 모노 환자들을 진찰할 때 발견되는 증상 징후**

림프절 비대	83%
목에 있는 림프절 비대	46%

전신에 있는 림프절 비대	34%
열	86%
인두염	57%
하얀 곱이 낀 인두염	29%
비장 비대	47%
간 비대	28%
눈꺼풀 부종	10%
피부 발진	8%
황달	5%
신경에 생기는 비정상	1%

### 감염성 단핵구증의 진단

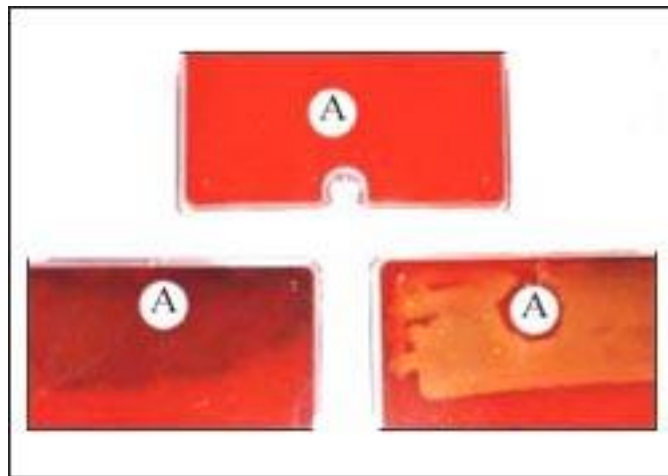


사진 39. 세균배양 인큐베이터 속에 인두 점액을 묻힌 혈액우무 세균 배양지와 인큐베이터 속에서 세균이 자란 세균 배양지. a:분 편도선

- . 인두 점막이나 편도 점막에서 채취한 점액을 묻힌 혈액우무 세균 배양지(상)
- . A 군 베타 용혈성 연쇄상구균이 아닌 잡균이 자란 혈액 우무 세균 배양지(하좌)
- . 비 A 군 용혈성 연쇄상구균이 자란 혈액 우무세균 배양지(하우)

EB 바이러스 감염으로 생긴 인두염을 앓을 때 인두 세균 배양검사를 하면 인두 상존 잡균이 자라고 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균이 자라지 않는다. 따라서 검사의 결과가 음성으로 나타난다.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

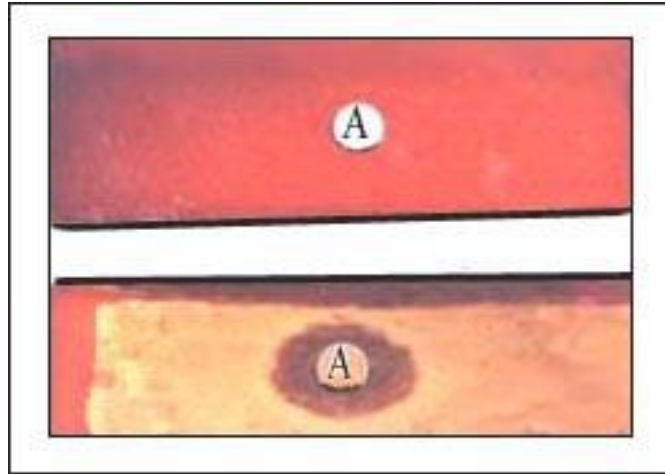


사진 40. 세균배양 인큐베이터 속에서 혈액 우무 세균 배양지에 자란 인두 상존 잡균(상), A 군 베타 용혈성 연쇄상구균이 자란 혈액 우무 세균 배양지(하) EB 바이러스 감염으로 인두염을 앓을 때 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 배양검사의 결과가 음성으로 나타난다.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 41. 감염성 단핵구증을 앓을 때는 EB 바이러스 항원 항체 응집 반응검사가 양성으로 나타나는 것이 보통이다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 42. A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 편도염을 앓을 때는 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 세균 배양검사의 결과가 양성으로 나타난다. A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 항원 항체 응집 반응검사도 양성으로 나타나는 것이 보통이다.

요즘 새로 나온 BioStar Strep A Ola Max rapid strep test 로 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 항원 항체 응집 반응검사를 하면 검사결과가 96% 신빙성이 있다. 항원 항체 응집 반응 검사가 음성으로 나타났어도 A 군 연구균 세균배양 검사를 꼭 할 필요가 없다고 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP .

- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합해서 이 병을 의심하면 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균으로 생긴 인두 편도염과 다른 종류의 박테리아 감염성 인두편도염이나 바이러스 감염으로 생긴 인두편도염과 감별 진단해야 한다.
- 인두 편도염을 항생제치료를 시작하기 전에 가능한 한 인두 점액을 면봉으로 채취한 피검물로 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 세균배양검사(스트렙토 검사/스트렙토테스트/Strepto test)나 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 항원 항체 응집반응검사를 해 감별 진단하는 것이 보통이다.
- 인두 점액을 면봉으로 채취 해 점액 피 검물로 세균 배양 검사를 하거나 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 항원 항체 응집 반응 검사를 하기 바로 며칠 전에 어떤 종류의 항생제로 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 인두 편도염을 치료받았을 때는 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 세균배양검사의 결과나 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 항원 항체 응집반응검사의 결과가 허위성 음성으로 나타날 수 있다.
- 때문에, A 군 용혈성 연쇄상구균 인두 편도염을 확진하기가 어려울 수 있다.
- A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 인두 편도염은 페니실린이나 그 외 다른 적절한 항생제 치료를 시작한 후 24~48 시간 정도 지나면 증상 징후가 아주 좋아지는 것이

보통이나 EB 바이러스 감염으로 생긴 감염성 단핵구증은 항생제로 치료해도 증상 징후가 좋아지지 않는다.

- CBC 피 검사에 나타난 비정형 림프구, 이종항체 반응, 모노 테스트, 간 기능검사 등으로 이 병은 비교적 쉽게 진단할 수 있다.
- 감염성 단핵구증(EB 바이러스 감염)으로 외생식기 궤양이 생길 수 있다(출처: Pediatrics News October 2008).



사진 43.감염 성 단핵구증으로 생긴 피부 발진.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 감염성 단핵구증의 치료

- EB 바이러스로 생긴 감염성 단핵구증은 항생제로 치료되지 않기 때문에 대증치료 한다.
- 급성으로 증상 징후가 나타날 때는 육체적으로 정신적으로 7~21 일 동안 쉬면서 안정을 취한다.
- 환아가 활동할 수 있는 능력에 따라 육체적 활동량을 서서히 조절한다.
- 음식물은 조금씩 자주 충분히 서서히 섭취하고 수분을 충분히 섭취해서 탈수를 예방하고 치료한다.



- 병세가 좋아지고 환자가 잘 먹으면 전 유동식에서 반 유동식으로, 반 유동식에서 보통 먹는 음식물로 점차 바꾼다.
- 두통, 근육통, 인두통, 열 등의 증상 징후는 타이레놀이나 모트린 등 해열 진통제로 치료한다. 탈수가 심하면 포도당 전해질용액 정맥주사로 가수화 치료를 받는다.
- 호흡곤란이 생기고 감염성 단핵구증의 증상이 심할 때는 경구용 프레드니손으로 4~7 일 간 치료할 수 있다.
- Valacyclovir 항 바이러스제로 치료할 수 있다(출처-Ped. news Feb. 2006).
- 환아를 격리할 필요는 없다.
- 예방접종 백신은 없다.

## 감염성 단핵구증(모노 환아는 언제 부터 육체 접촉성 운동 시작을 할 수 있나

1. 진찰, 증상 징후, 임상검사, 비장 CT 스캔 등 영상 검사의 결과로 언제부터 육체 접촉성 운동을 할 수 있나 결정하기가 어렵다.
2. 연구에 의하면, 감염성 단핵구증(모노)의 증상 징후가 생기기 시작한 날부터 1~14 일 사이에 복부 외상을 입으면 비장 파열이 가장 쉽게 생길 수 있다.
3. 언제부터 육체 접촉성 운동을 해도 좋은지는 임상적으로 판단하는 것이 가장 좋고
4. 비장이 만져지면 육체 접촉성 운동을 삼가 한다.

다음은 “감염성 모노와 연구균성 편도염”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q.&A. 감염성 모노와 연구균성 편도염**

**Q.**

안녕하세요... 여기서 궁금한 많은 정보를 읽다가 궁금해서 문의 합니다..

제가 11 월 24 일부터 아프더니 25 일은 열도 나고 기운도 편두통도 심하고 그래서 집에서 하루 쉬면 괜찮아지겠지 생각해서 26 일날 쉬었는데도 괜찮아지지 않아서 27 일 토요일날 우연히 편도를 보게 되었습니다..

굉장히 많이 부어있고 염증도 있는 거 같아 동네 병원에 갔습니다.. 가서 약을 먹고 주사도 맞고 약을 먹어서 괜찮아지는 듯싶더니.. 새벽에 다시 편두통이 심하게 와서 잠을 이룰 수가 없었습니다.. 여전히 목은 부어있고 염증도 있고요.. 다음날인 일요일날은 더욱 심해져서 한쪽 편도에만 있던 염증이 다른 한쪽까지 심하게 번져서 침도 삼키기가 힘듭니다..

11 월 29 일 월요일까지 조제한 약을 먹고 무슨 약을 조제한지 병원에 물어보니 6 가지였는데 목에 관한 건 오그멘틴이라는 약이었다고 합니다. 그래서 월요일날 다른 병원을 갔습니다.. 거기서 약을 하루 조제한 지는데 오늘다시 와서 검사를 해보고 이약도 듣지 않을 경우 다른 약을 쓸 거라고. 균 검사도 2 주 걸리기 때문에 2 주 정도 지나면 거진 완치되기 때문에 구지 할 필요 없다고 말씀하시는데.. 좀 더 심해지면 입원해서 치료 받으라고 하는데.. 계속 여길 다녀야 할지 아님 다른 병원에 가야할지 문의합니다.. 그리고 여기서 조제한 준 약은 포비돈 요오드액 가글, 세파트리진, 마로나제정, 타스펜이알정, 미렌탈정 이렇게 조제한 주셨습니다..

여기 글을 읽어보면 이 병이 위험할 수도 있는데..

**A.**

숙희님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거와 가족의 병력, 진찰소견, 임상검사 결과 등 많은 정보가 있으면 더 좋은 답변을 드릴 수 있습니다. 주신 정보를 참작해 답변을 드립니다.

자세한 정보를 주셔서 감사합니다.

환아의 연령이 없고 주신 약이 무슨 약인지 몰라 답변을 잘 드릴 수가 없습니다.

질문하신 분의 나이가 15~25 세로 추정하고 그런 병으로 저에게 진료 받으러 오신다면 병력을 더 들어 보고 진찰 하고 편도가 붓고 열이 나고 아프면 바이러스 편도염이

있는지 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 편도염이 있는지 알아보기 위해서 "스트렙토 테스트"를 하겠습니다.

아시겠지만 바이러스 편도염은 항생제로 치료가 되지 않습니다.

그러나 박테리아 편도염은 항생제 치료를 시작한 후 2~3 일 내 증상 징후가 많이 호전되는 것이 보통입니다.

그러나 박테리아 편도 농양이나 편도 주위농양은 항생제 치료로 잘 완치 되지 않을 수도 있습니다.

또 과거에는 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 편도염은 페니실린 치료로 잘 치료됐지만 요즘은 페니실린으로 잘 치료되지 않는 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 편도염도 있습니다.

일반적으로 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균 편도염이나 편도농양 또는 편도주위 농양을 페니실린으로 치료 시작한 후 2~3 일 내 치료효과가 나타나는 것이 일반적입니다.

박테리아 편도염의 원인균의 거의가 A 군 베타 용혈성 연쇄상구균입니다.

항생제로 치료되지 않고 스트렙토 테스트가 음성으로 나타나고 귀하에게 생긴 증상 징후가 있으면 감염성 모노(감염성 단핵구증)를 앓고 있나 의심해 봐야 합니다.

감염성 단핵구증의 원인은 EB 바이러스 감염이고 그 병을 치료하는特效약은 없습니다. 자연히 나을 때까지 기다리는 것이 일반적 치료입니다.

요즘 항바이러스제 Valacyclovir 로 치료하기도 합니다.

좀 복잡하고 전문적이고 말씀을 드리지만 이곳 많은 사람들은 이 병에 관해 많이 알고 있습니다.

아프면 타이레놀로 진통시키고 열이 나면 타이레놀로 해열시키면서 치료하는 것도 중요합니다.

소아청소년과나 내과에서 진찰 진단 치료를 받으시고 문제가 있으면 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 7 권 소아청소년 감염병-A 군  
연구균성 감염.

급성 편도염 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

## Causes of Infectious Mononucleosis

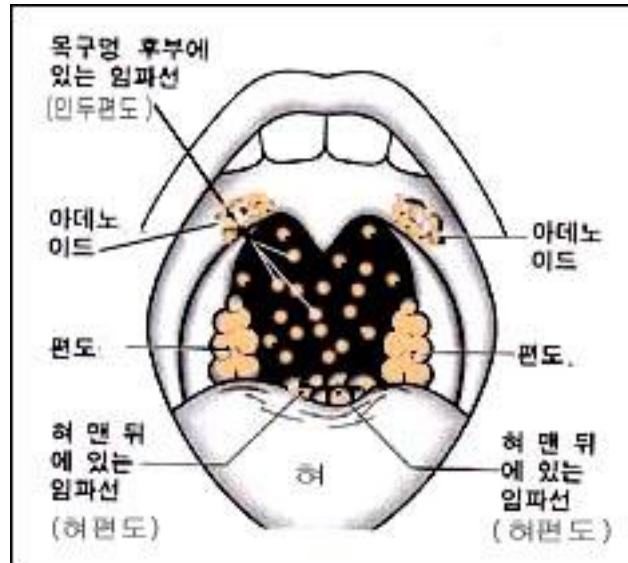


Figure 35. Lymphatic tissue around the pharyngeal cavity When the mouth is wide open, the adenoids are not visible, but can be viewed with a medical instrument. The size of adenoids can be determined by X-rays or scans.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Acute viral infection caused by Epstein-Barr virus infection is treated with infectious mononucleosis (Epstein-Barr virus infectious disease/Epstein-Barr virus infectious mono/mono pharyngeal tonsillitis/kiss disease/mono/Infectious mononucleosis/Epstein-barr virus) It is called virus infection/EBV infection.
- The EB virus can co-infect multiple organs in different body systems, such as the nasal cavity, pharynx, tonsils, liver, spleen, and lymph nodes.
- So, EB virus rhinitis, EB virus pharyngitis, EB virus tonsillitis, and EB virus hepatitis can occur simultaneously.
- Infection of lymph nodes in various parts of the body can result in EB virus lymphadenitis and lymphadenopathy.
- With this disease, the liver and spleen may swell greatly.

- Infants and school-age children aged 2-10 years are infected with the EB virus. o You may have an Epstein-Barr virus infection with symptoms similar to a cold o Sometimes you can go without any symptoms and o You may have a classic Epstein-Barr virus infection.
- This is why EB virus antibodies often develop in the body.
- In general, most infants and toddlers before age 5 may already have antibodies to the EB virus.
- The early symptoms of pharyngeal tonsillitis caused by EB virus infection are often similar to those of acute pharyngotonsillitis caused by group A beta-hemolytic streptococci.
- For this reason, it is often difficult to differentiate and diagnose acute pharyngeal tonsillitis caused by EB virus infection or acute pharyngeal tonsillitis caused by group A beta-hemolytic streptococcal infection without clinical testing.
- This disease is sometimes referred to as "kissing disease" because kissing makes you more susceptible to the EB virus.
- Dormitory college students are more prone to morbidity.
- Epstein-Barr virus infection can occur if a patient or carrier with this disease is infected with the EB virus in droplets released when talking, breathing, or coughing.
- You can become infected with the EB virus even if you come into contact with the blood of a person with this disease, and your family members who live close to the person with the disease can also become infected with the EB virus.
- Children and adolescents who are infected with Epstein-Barr virus but have a latent infection with no symptoms may transmit the EB virus to others.
- The incubation period is 10-50 days.

## **Symptoms, signs of Infectious Mononucleosis**



Picture 36. Infectious mononucleosis (mono) is a type of viral pharyngeal tonsillitis. It is sometimes difficult to make a definitive differential diagnosis of these two diseases only from the symptoms and signs caused by group A beta-hemolytic streptococcal pharyngotonsillitis and the symptoms and signs and examination findings caused by pharyngeal tonsillitis caused by mono.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## **Symptoms, signs of infectious mononucleosis (EB virus infection) vary.**

- Even if you have infectious mononucleosis
  - Only EB virus immunity (antibodies) develops without any symptoms and may get better naturally
  - May be mildly ill with symptoms similar to those of a cold.
  - You may be very ill.
- EB virus infection, especially in young children, may not show any symptoms.
- After being infected with the EB virus, after an incubation period, a prodrome appears for 4 to 6 days, and symptoms of infectious mononucleosis appear for 4 to 2 to 3 weeks.
- After 2 weeks to 1 to 2 months of suffering, you can recover slowly.
- Look specifically for signs of symptoms that may occur with severe infectious mononucleosis.
- Mild to high fever (76%);

- sore throat (82%);
- Swollen lymph nodes in the neck just below the chin or in other parts of the body (84%);
- Vomiting (5%);
- nausea (12%);
- Headache (31%);
- General malaise and fatigue (57%);
- Loss of taste (21%),
- myalgia (21%);
- Abdominal pain (9%);
- cough (5%);
- Arthralgia (2%);
- pharyngitis and tonsillitis (84%);
- Lymphopathy (94%);
- enlarged spleen (52%);
- hepatomegaly (12%);
- jaundice (5%);
- Symptomatic signs, such as erythema (10%), may appear when suffering from acute mono (the horizontal % is the % occurrence of each symptom).
- Lymph nodes in the armpits and crotch, etc. may also be swollen, and the tonsils may be very swollen and red, and there may be white lumps there.
- If infectious mononucleosis is misdiagnosed as bacterial pharyngitis and then treated with penicillin, such as penicillin or amoxicillin, erythematous skin rash can appear in almost 80 to 100% of cases.
- Loss of appetite and sore throat, so you can't eat well for several days and you can become severely dehydrated. • Feeling sluggish due to lack of energy and sleeping abnormally.



- When adenoids are infected due to EB virus infection, the adenoids become considerably swollen and enlarged, blocking the posterior nasal airway, causing people to breathe through their mouths with their mouths open.
- EB virus infection
  - Aseptic meningitis and encephalitis;
  - Guillain-Barre syndrome,
  - Pneumonia;
  - myocarditis,
  - Leukopenia,
  - thrombocytopenia,
  - Aplastic anemia,
  - hemolytic anemia;
  - upper airway obstruction;
  - rupture of the spleen,
  - Hepatitis;
  - Complications such as eyelid edema may occur.



Picture 86, enlarged lymph nodes behind the pinna and at the edge of the scalp.



Picture 38. Infectious monopharyngeal tonsillitis, swollen lymph nodes in the neck. Neck lymph nodes may swell due to group A beta-hemolytic bacterium tonsillitis, graveyard disease, or tuberculosis.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 37. With monopharyngeal tonsillitis (infectious mononucleosis), the tonsils are swollen and inflamed. Group A beta-hemolytic research bacteria pharyngeal tonsillitis and infectious mononucleosis cannot be diagnosed with certainty without performing a bacteriological test and monostest.

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Table 4. Signs, symptoms found when examining patients with infectious mono**

**표 4. 감염성 모노 환자들을 진찰할 때 발견되는 증상 징후**

림프절 비대 Lymph node enlargement	83%
목에 있는 림프절 비대 Enlarged lymph nodes in the neck	46%
전신에 있는 림프절 비대 Enlarged lymph nodes throughout the body	34%
열 fever	86%
인두염 Pharyngitis	57%
하얀 굵이 낀 인두염 pharyngitis with white bumps	29%
비장 비대 spleen hypertrophy	47%
간 비대 Hepatomegaly	28%
눈꺼풀 부종 eyelid edema	10%
피부 발진 skin rash	8%
황달 jaundice	5%
신경에 생기는 비정상 Abnormalities in nerves	1%

## Diagnosis of Infectious Mononucleosis

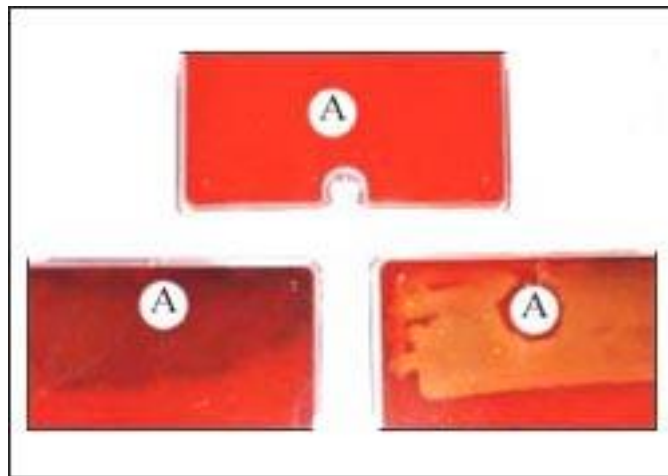
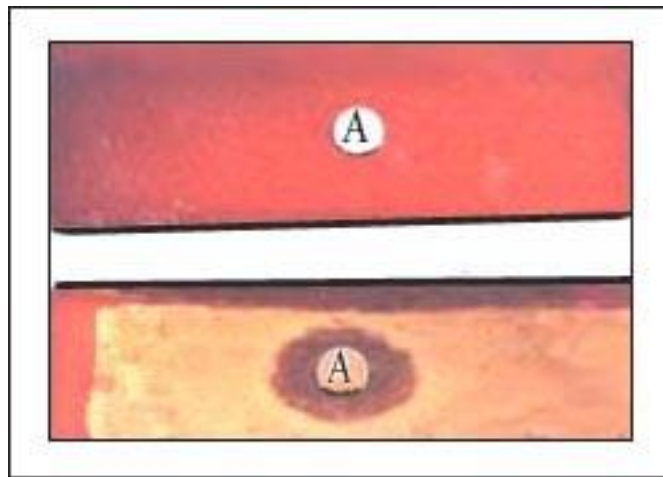


Photo 39. A blood agar culture medium dipped in pharyngeal mucus in a bacterial culture incubator and a culture medium in which bacteria grew in the incubator. a: minute tonsil . Bacterial culture medium of blood agar with mucus collected from the pharyngeal mucosa or tonsils (top) . Blood agar culture medium grown with various bacteria other than group A beta-hemolytic streptococci (bottom left) . Blood agar culture medium grown with non-group A hemolytic streptococci (how) If you have a pharyngitis caused by EB virus infection and you take a pharyngeal bacterial culture test, pharyngeal microbes grow and group A beta-hemolytic streptococci do not grow. Therefore, the test result is negative.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 40. Oropharyngeal bacteria (top) grown on a blood agar culture in a bacterial culture incubator Blood agar culture medium grown with group A beta-hemolytic streptococci (bottom) When pharyngitis is not caused by EB virus infection, the result of group A beta-hemolytic streptococcus culture test is negative.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 41. In patients with infectious mononucleosis, the EB virus antigen antibody agglutination test is usually positive.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 42. When you suffer from group A beta-hemolytic streptococcal tonsillitis, the result of the group A beta-hemolytic streptococcal bacterial culture test is positive. Group A beta-hemolytic streptococcal antigen antibody agglutination test is also usually positive. If you use the recently released

BioStar Strep A Ola Max rapid strep test for aggregation reaction of group A beta-hemolytic streptococcus antigen, the test result is 96% reliable. It is said that even if the antigen-antibody aggregation reaction test is negative, there is no need to perform a bacterial culture test for group A research bacteria.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP.

- If this disease is suspected based on the medical history, symptom signs, and examination findings, the diagnosis should be differentiated from pharyngotonsillitis caused by group A beta-hemolytic streptococcus and pharyngotonsillitis caused by other types of bacterial or viral infection.
- Before initiating antibiotic treatment for pharyngeal tonsillitis, as far as possible, a specimen obtained by swabbing the pharyngeal mucus with a group A beta-hemolytic streptococcal bacterial culture test (Strepto test/Strepto test/Strepto test) or a group A beta-hemolytic streptococcal antigen antibody

## Differential diagnosis is usually made by performing agglutination test.

- If the pharyngeal mucus is collected with a cotton swab and a bacterial culture test is performed with the mucous blood sample, or group A beta-hemolytic streptococcal pharyngeal tonsillitis has been treated with some kind of antibiotic just a few days before the test for agglutination of the group A beta-hemolytic streptococcus antigen. The results of the group A beta-hemolytic streptococcus bacterial culture test or the group A beta-hemolytic streptococcal antigen antibody agglutination test result may be false-negative.
- Because of this, it may be difficult to diagnose group A hemolytic streptococcal pharyngeal tonsillitis.
- In group A beta-hemolytic streptococcal pharyngeal tonsillitis, symptoms usually improve 24 to 48 hours after starting penicillin or other appropriate antibiotic treatment. doesn't get better
- This disease can be diagnosed relatively easily with atypical lymphocytes, xenoantibody reaction, monotest, and liver function test shown in CBC blood test.
- Infectious mononucleosis (EB virus infection) can cause ectogenital ulcers (Source: Pediatrics News October 2008).



Picture 43. Skin rash caused by infectious mononucleosis.

Copyright© 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## **Treatment of Infectious Mononucleosis**

- Infectious mononucleosis caused by the EB virus is not treated with antibiotics, so treat it symptomatically. When symptoms appear acutely, rest physically and mentally for 7 to 21 days and rest.
- Gradually adjust the amount of physical activity according to the child's ability to be active.
- Prevent and treat dehydration by eating small, frequent, and sufficiently slow foods and drinking plenty of fluids.
- If the condition improves and the patient eats well, gradually change from a full liquid diet to a semi-liquid diet and from a semi-liquid diet to a regular diet.
- Symptoms such as headache, muscle pain, sore throat, and fever should be treated with antipyretic analgesics such as Tylenol or Motrin. If dehydration is severe, hydrolysis treatment is administered with an intravenous glucose electrolyte solution.
- When respiratory distress occurs and the symptoms of infectious mononucleosis are severe, oral prednisone can be used for 4-7 days.
- Valacyclovir can be treated with antiviral drugs (source-Ped. news Feb. 2006).
- There is no need to isolate the child.

## **Vaccination**

- There is no vaccine available.

## **Infectious mononucleosis (when can infants with mono begin physical contact exercise?)**

1. It is difficult to determine when physical contact exercise can be started based on the results of imaging tests such as examination, symptomatic signs, clinical examination, and spleen CT scan.
2. Studies have shown that spleen rupture is most likely to occur if an abdominal trauma occurs between 1 and 14 days after the onset of symptomatic signs of infectious mononucleosis (mono).
3. It is best to clinically judge when it is good to start physical contact exercise.
4. If the spleen is touched, avoid physical contact.

**The following is an example of a Q&A on health counseling for children and adolescents on the Internet about “infectious mono and research fungal tonsillitis”.**

**Q&A. Infectious mono and research bacterial tonsillitis**

**Q.**

Hello... I've read a lot of information I'm curious about here, and I'm curious to ask. I got sick from November 24th, and on the 25th I had a fever, energy, and migraines. So I thought it would be okay if I took a day off at home. I thought it was very swollen and inflamed, so I went to the local hospital.. I went to the local hospital and took medicine, got injections, and took the medicine, so I thought it would be fine.. I got a severe migraine again in the morning and couldn't sleep..

My throat was still swollen. And there is inflammation.. The next day, Sunday, it got even worse, and the inflammation that was only on one side spread to the other side, making it difficult to swallow saliva. By Monday, November 29th, I ate the medicine I had prepared and asked the hospital what kind of medicine it was prepared for. There were 6 types, but the one about the throat was a medicine called Augmentin. So I went to another hospital on Monday.. There they gave me a day of



medication, but I will come back today and test it. They say that there is no need to worry because it takes 2 weeks for the bacterial test to be completely cured after 2 weeks. The prepared medicines were povidone iodine gargle, cepatrizine, maronase tablet, taspen ial tablet, mirental tablet.. If you read this article, this disease may be dangerous...

**A.**

Sook Hee Hello. Thank you for asking a question. We can give you a better answer if you have a lot of information such as your child's age, gender, past and family medical history, examination findings, and clinical test results. We will respond based on the information you have provided. Thanks for the detailed information. I can't give you a good answer because I don't know the age of the patient and what kind of medicine he was given. If the person who asked the question is estimated to be 15 to 25 years old and comes to see me for such a disease, ask for more medical history and have a medical examination. We'll do the "Strepto Test" for that. As you know, viral tonsillitis cannot be treated with antibiotics. However, bacterial tonsillitis usually improves significantly within 2 to 3 days after starting antibiotic treatment.

However, bacterial or paratonsillar abscesses may not be cured with antibiotic treatment. Also, in the past, group A beta-hemolytic streptococcal tonsillitis was treated well with penicillin treatment, but now there is also group A beta-hemolytic streptococcal tonsillitis, which is not well treated with penicillin. In general, it is common for group A beta-hemolytic streptococcal tonsillitis, tonsillitis, or paratonsillitis to be treated with penicillin within 2 to 3 days after starting treatment. Most of the causative agents of bacterial tonsillitis are group A beta-hemolytic streptococci. If you are not treated with antibiotics, your strepto test is negative, and you have any signs of symptoms, you should suspect that you have infectious mono (infectious mononucleosis). Infectious mononucleosis is caused by EB virus infection, and there is no specific treatment for the disease. Waiting for spontaneous improvement is the usual treatment.

These days, it is sometimes treated with the antiviral drug Valacyclovir. It's a bit complicated and technical and I'll tell you, but a lot of people here know a lot about

this disease. It is also important to treat with Tylenol for pain relief and fever with Tylenol for fever.

Please consult a pediatrician or internal medicine department for diagnosis, diagnosis, and treatment. [Parents should also become at least the half-doctors-Children and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 7 Infectious Diseases in Children and Adolescents-Group A research fungal infection. See Acute tonsillitis, etc. Please visit again if you have more questions. thank you. Lee Sang-won

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환

- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 21 장 : 종양

### 망막모세포종, Retinoblastoma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 좌청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]



사진 117. 오른쪽 눈의 동공이 하얗게 보이고 그쪽 눈에 망막모세포종이 나 있다  
Courtesy, Dr. Maynard B. Wheeler 제공

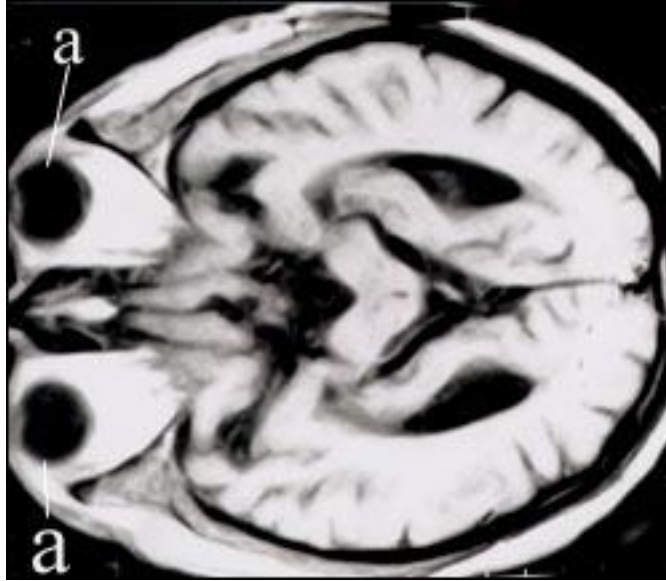


사진 118. 뇌와 안구 MRI 검사

a 는 안구

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 눈의 망막(그림 1, 119 참조)에 난 악성 종양을 망막모세포종이라고 한다.
- 이 종양은 한쪽 눈에만 날 수도 있고 양쪽 눈에 동시 날 수 있다.
- 이 종양은 생후 어느 연령층 아이들에게도 날 수 있지만 생후 8~26 개월 영유아에게 더 잘 난다.
- 망막모세포종은 유전성이 있다.
- 신체 다른 계통에 암이 있을 때 망막모세포종이 동시 나는 경우도 있다.
- 망막모세포종이 있는 눈의 동공은 하얗게 보일 수 있다(사진 117 참조).
- 이 망막모세포종이 커지면 눈에 사시·시력 장애·안검하수·녹내장·안구 내 출혈 등이 나타날 수 있다.
- 이 망막모세포종을 조기 진단해서 조기에 적절히 치료해 주지 않으면 전신으로 퍼져 곧 사망하게 된다.

## 망막모세포종의 진단

- 병력·증상 징후와 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 있다고 의심하면, 눈 MRI 검사, 혈관 조영물을 주입하고 눈 혈관 X 선 사진 검사 등으로 진단할 수 있다.
- 그 밖에 안구 초음파 검사, 안구 주위 뼈 X-선 사진 검사, 눈 CT 스캔 검사·골수검사·피검사 등으로 진단할 수 있다.

## 망막모세포종의 치료

- 망막모세포종이 진행된 정도에 따라 1~4 기로 나누어 치료한다.
- 망막모세포종이 몇 기에 속하느냐에 따라 치료가 다르다.
- 망막모세포종이 있는 안구를 수술로 제거하고 방사선 치료, 빈크리스틴(Vincristine) 항암제 등으로 치료한다.
- 1, 2 기의 망막모세포종을 적절히 잘 치료하면 이 종양의 90%가 완치될 수 있고,
- 제 3 기 망막모세포종을 잘 치료하면 70% 정도가 완치될 수 있다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방



- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처

- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 신경아세포종(신경모세포종), Neuroblastoma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 신경계, 중추신경계, 말초신경계, 교감신경계, 자율신경계, 부교감신경계

- 신경계는 뇌와 척수로 이루어진 중추신경계와 몸의 나머지 부분을 연결시키는 말초신경계로 크게 나누어진다.
- 말초신경계의 운동본부는 체성 신경계와 자율 신경계로 나누어진다.
- 자율 신경계(Automamic nervous system)는 교감 신경계와 부교감 신경계로 나누어진다.
- 교감 신경계는 분비샘의 활동 등 불수위적 기능을 통제하고 심장 박동을 증가시키고 혈압을 상승시킨다.
- 부교감 신경계는 심장 박동을 감소시키고 분비샘의 분비 활동 및 장관 연동을 증가시키며 괄약근을 이완시키는 작용을 한다.

### 신경아세포종(신경모세포종)의 개요

- 교감 신경계에 난 악성 종양의 일종이다.
- 두 개 강 내에 나는 종양 다음으로 흔한 악성 종양이다.
- 영아들에게 나는 고형 종양의 중 가장 흔한 종양이다.
- 일반적으로 적절히 잘 치료하면 완치되고 생존율이 상당히 높다.

- 악성 종양 화학요법치료나 방사선 치료에 잘 치료되지 않는 신경아세포종도 있다.
- 15 세 이하 사춘기아이들과 학령기 아이들, 영유아기 아이들의 백만 명 중 10.5 명에게 신경아세포종이 발생할 수 있고
- 소아청소년들에게 생기는 전체 암의 8~10%를 차지한다.
- 악성 종양으로 사망하는 소아청소년들의 15%는 신경아세포종으로 사망한다.

## 신경아세포종(신경모세포종)의 원인

- 신경릉(Neural crest/신경능선) 장애, 선천성 거대결장, 1 형 신경섬유종증 (Neurofibromatosis-type 1), 선천성 중심적 저호흡증후군, 선천성 염색체 이상 등이 있는 소아청소년들에게 신경아세포종이 날 가능성이 많다.
- 친 부모 형제자매들 중 신경아세포종이 있었던 가족병력이 있으면 그 형제자매들에게 신경아세포종이 생길 가능성이 1% 정도 된다.
- 신경아세포종은 교감 신경계의 어느 부위에서도 날 수 있다.
- 65%는 복강 내 교감 신경계에서 생길 수 있고 부신, 흉강 내, 결합조직, 피하 조직층, 후 복막 강, 중추신경, 자율 신경계 등에도 날 수 있다.

## 신경아세포종(신경모세포종) 증후군

- 신경아세포종이 있을 때 다음과 같은 각종의 증후군이 생길 수 있다.(출처;Pediatric clinics of North America. 1997;44;919-37)
- 눈간대 경련-근육강대경련-실조 증후군 (Opsoclonus-myoclonus-ataxia (OMA) syndrome)
  1. 페퍼 증후군 (Pepper syndrome)
  2. 호너 증후군 (Horner's syndrome) ([부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호백과]-제 19 권 소아청소년 안과 질환 참조)
  3. 허친슨 증후군 (Hutchinson's syndrome)
  4. 케르너 모리슨 증후군 (Kerner-Morrison syndrome)

## 5. 신경 능선 증후군 (Neurocristopathy syndrome)

### 신경아세포종(신경모세포종) 단계 분류

- 국제학회에서는 신경아세포종을 1 단계~4S 단계로 분류한다.
  1. 단계 1
  2. 단계 2A
  3. 단계 2B
  4. 단계 3
  5. 단계 4
  6. 단계 4S

### 신경아세포종(신경모세포종)의 치료

- 신경아세포종은 자연적으로 치유될 수 있고 약 50%는 전신으로 전이될 수 있다.
- 일반적으로 환자의 나이, 치료되지 않은 신경아세포종의 상태, 신경아세포종 단계에 따라 화학요법, 방사선, 면역, 수술, 줄기세포이식 등으로 치료한다.
- Anthracyclines, Alkylators, Platinum compounds, and Topoisomerase II inhibitors 등 화학요법으로 치료 한다.
- 필요에 따라 국소적 수술절제치료를 하고 방사선 치료를 한다.
- 신경아세포종은 방사선 치료에 상당히 잘 반응한다.
- 골수성 공고화 항암요법(Consolidation therapy)과 Isotretinoin 등으로 치료한다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed

- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics



- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 골육종, Osteosarcoma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 골육종은 뼈에 나는 악성종양의 일종이다.
- 비교적 드문 악성 종양이다.
- 사춘기가 되기 전 아이들이나 사춘기 아이들에게 생길 수 있으나 10~20 세 연령층 아이들에게 더 잘 생긴다.
- 소아 골격 악성종양 중 가장 흔한 골격 악성 종양이다.
- 장골 골단에 더 잘 생기고 특히 슬 관절(무릎관절) 부위 대퇴골의 골단에 더 잘 생긴다.
- 이 종양의 21%에서 야간에 뼈 통증이 생긴다.
- 47%에서 사소한 외상으로 골육종이 난 부위에 통증이 생기고 그 부위에서 응어리가 만져진다.
- 처음 진단 받을 때 39%에서 응어리가 만져진다.
- 이 병의 주 증상은 골육종이 난 부위에 통증과 부종이다.

### 골육종의 진단

- 종양이 생긴 부위에 있는 골 부분에서 골격 통증, 근육통, 관절통이 지속적으로 있고 국소적으로 붓고 응어리가 만져지고 운동 제한이 생기면 이런 병을 의심하고 그 부위 골격 X-선 사진검사, 골격 CT 스캔 검사, MRI 검사로 진단한다.

- CBC 피 검사, 소변검사, 적혈구 침강속도(ESR), 알칼린인산효소(알카린포스파타제)나 유산 탈수소효소 등 검사로 진단한다.

## 골육종의 치료

- 조기에 정형외과 전문의와 종양 전문의 치료를 받아야 한다.
- 전신의 뼈들과 폐 등에 전이가 되어 있나 전신 악성 종양 전의 검사를 한다.
- 골수에 전이되어 있나 알아보기 위해 골수 흡인 검사를 한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환

- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원

- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 유잉 종양, Ewing sarcoma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 골격 악성종양의 일종이다.
- 사춘기 이전에도 생길 수 있지만 10~20 세 사춘 아이들에게 더 잘 생긴다.
- 소아 골격 악성종양 중 두 번째로 흔한 골격 악성종양이다.
- 팔다리뼈, 장골, 등뼈, 흉골 등 장골의 골간이나 납작한 뼈에 더 잘 난다.
- 10 세 이전 아이들에게는 골육종보다 유잉 종양이 더 난다.

### 유잉 종양의 증상 징후

- 유잉종양의 19%에서 야간에 뼈 통증이 간헐적으로 오고 과도로 운동하면 통증이 더한 것이 보통이다.
- 그 부위 외상을 입었을 때 외상의 정도에 비해 통증의 정도가 훨씬 더 심하게 나타난다.
- 20%에서 경미한 외상으로 통증이 있어 이 병을 처음 진단하기도 한다.
- 이 병을 처음 진단할 때 34%에서 뼈에 응어리가 만져진다.
- 이 병으로 생긴 통증은 몇 주 내지 몇 달간 자연히 없어졌다가 다시 재발될 수 있다.
- 통증, 부종, 운동 제한이 종양이 난 국소에 생기고 96%에서 통증, 16%에서 병리적 골절이 생길 수 있다.

- 열, 체중 감소, 종양이 난 국소에서 열이 나고 전염성 골수염과 관절염, 건염, 골격 양성종양, 골격 낭종, 전이 악성종양 등과 감별 진단해야 한다.

## 유잉 종양의 진단

- 골격 통증, 근육통, 관절통이 지속적으로 또는 간헐적으로 있고 국소적으로 붓고 응어리가 만져지고 운동에 제한받으면 이 종양을 의심하고 그 부위 골격 X-선 사진검사, 골격 CT 스캔 검사, MRI 검사로 진단한다.
- CBC 피 검사, 소변검사, 적혈구 침강속도(ESR), 알칼린인산효소(알카린포스파타제)나 유산 탈수소효소 등 검사로 진단한다.

## 유잉 종양의 치료

- 조기에 전형외과 전문의, 종양전문의의 치료를 받아야 한다.
- 전신의 뼈들과 폐 등에 전이가 되어 있나 악성 종양 전이 전신 검사를 한다.
- 골수에 전이되어 있나 알아보기 위해 골수검사를 한다.
- 전이가 되지 않은 유잉 종양의 60~70%는 완치된다.
- 적극적 화학 요법 치료를 하고 관내 인공삽입물치료(endoprosthesis)도 할 수 있다.( 소스: Children's Hospital at Montefiore)

### UPDATE FROM NEJM-2/3/2021-

#### Conventional and Experimental Therapeutic Approaches

Current management of primary Ewing's sarcoma, which relies on a combination of cytotoxic drugs and local reduction through surgery, radiotherapy, or both, according to feasibility, has improved the 5-year survival rate among patients with localized disease from 10% in the era before chemotherapy to about 70% currently. Current regimens include intensive induction chemotherapy, comprising doxorubicin, etoposide, cyclophosphamide, vincristine, and ifosfamide, to reduce the size of the primary tumor and target micrometastatic disease, followed by consolidation



chemotherapy to eliminate residual cells.<sup>69-71</sup> European centers have designed trials of dose intensification through high-dose therapy, with autologous stem-cell rescue,<sup>69,71</sup> whereas the Children's Oncology Group has tested dose intensification through shortened intervals between doses (interval compression).<sup>70</sup> Comparison of the two strategies suggests that the approach based on interval compression may be more effective and associated with fewer toxic effects.<sup>72</sup> However, successfully treated patients are at risk for the development of long-term disabilities<sup>73</sup> and other cancers, particularly chemotherapy-associated myeloid dysplastic syndrome or leukemia<sup>74</sup> and radiation-associated sarcoma.<sup>75</sup> Moreover, recurrent disease is currently incurable.

Although the obvious treatment strategy for Ewing's sarcoma would be direct inhibition of the FET-ETS fusion protein, its lack of enzymatic activity and disordered structure make it difficult to target with currently available technology. Effective therapy will therefore have to rely on alternative mechanism-based approaches such as inhibition of effector molecules of the FET-ETS fusion protein, reversion of the FET-ETS-induced epigenetic modifications, targeting of molecules and signaling pathways that support and cooperate with fusion protein function, or a combination of these approaches. Several candidate effector molecules have been targeted, including the receptor tyrosine kinase insulin-like growth factor I receptor (IGF-IR), which is induced by EWS-FLI1<sup>76</sup> and is required for the transformation of fibroblasts.<sup>77</sup> Despite the sensitivity of Ewing's sarcoma cells to IGF-IR inhibition,<sup>78,79</sup> in vivo studies using anti-IGF-IR antibodies have shown limited effectiveness.<sup>80,81</sup> Poly(adenosine diphosphate-ribose) polymerase (PARP), which is implicated in DNA single-strand break base excision repair, is highly expressed in Ewing's sarcoma, and in preclinical models, the response to PARP inhibitors was promising.<sup>82,83</sup> However, the results of a clinical trial were disappointing.<sup>84</sup>

The small molecule YK-4-279 has shown promising results in Ewing's sarcoma cell lines in vitro, as well as in xenografts.<sup>85</sup> YK-4-279 inhibits the direct interaction between RNA helicase A and EWS-FLI1, disrupting EWS-FLI1 interactions within the spliceosomes and leading to an alternative splicing pattern that mimics EWS-FLI1 reduction.<sup>86</sup> However, limited bioavailability and acquired resistance to the drug hampered its usefulness.<sup>87,88</sup> The antibiotic enoxacin, which enhances TARBP2

activity and restores miRNA maturation, leads to the elimination of Ewing's sarcoma-initiating cells in preclinical models, with a preeminent synergistic activity in combination with chemotherapy.<sup>89</sup> Finally, inhibitors of the histone demethylase LSD1, implicated in transcriptional repression by EWS-FLI-1, induce apoptosis selectively in Ewing's sarcoma cell lines and are currently being tested in a clinical study.<sup>90</sup>

## Conclusions

A century after the seminal discovery of Ewing's sarcoma, the prognosis for patients with localized forms of the tumor has improved dramatically, thanks to aggressive multimodal therapy. However, recurrent and metastatic disease remains a major challenge, and the inability to effectively target the fusion protein that drives the malignant process has led to continued exploration of alternative mechanism-based approaches. Although success has been limited thus far, investigation at the single-cell level is holding promise for the definition of subpopulations of cells that are responsible for driving the tumor and identification of their potential vulnerabilities. The lessons learned from Ewing's sarcoma are not only forging new lines of thought in terms of therapeutic approaches but also providing a road map for addressing the pathogenesis of additional solid cancers in children driven by unique chromosomal translocations and aberrant fusion proteins.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 척수 악성종양, Malignant tumor of spinal cord

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 척수 악성종양은 원발성 척수 악성종양과 전이성 척수 악성종양 등이 있다.
- 척수가 종양으로 눌린 척수나 그 척수 부위에서 나온 말초신경의 분포에 따라 통증 감각 이상이 생길 수 있고 육체적 운동장애도 생길 수 있다.

### 척수 악성종양의 진단 치료

- 증상 징후 병력 검진 등으로 이 병을 의심하면 척추 X-선 검사, 척추 CT 스캔 검사, 척추 MRI 검사 등으로 진단하고 정형외과 전문의, 신경내과 외과 전문의, 종양학 전문의로부터 치료받는다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith



- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 장골 악성종양, Malignant tumor of iliac bone

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 장골(엉덩이뼈)에 생긴 악성종양을 장골 악성종양이라고 한다.
- 장골 악성종양이 난 쪽 다리에 통증이 생길 수 있고 때로는 감각 이상도 생길 수 있다.
- 좌골 X 선 사진검사, 좌골 CT 스캔 검사(컴퓨터단층촬영술), 좌골 MRI 검사 등으로 진단한다.
- 정형외과 전문의, 종양학 전문의 등으로부터 치료 받는다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아

- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처

- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 골 낭종, Bone cysts

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 골에 생긴 낭종을 골낭종이라 한다.
- 골 낭종을 동맥류 골 낭종과 단강 골 낭종으로 나눈다.

### 단강 골 낭종 Unicameral bone cyst

- 단강 골 낭종을
  - 단순 골 낭종,
  - 연소성 골 낭종
  - 또는 고립성 골 낭종이라고도 한다.
- 단강 골 낭종은 비교적 흔한 골 낭종이다.
- 낭종 속에 짙 색 비슷한 체액이나 피가 섞인 체액이 차 있는 것이 보통이다.
- 유아들 학령기 사춘기 아이들 연령층에 생길 수 있다.
- 단강 골 낭종의 50%는 상완골에 생긴다.
- 대퇴골 기시부, 경골 기시부, 비골 기시부에 흔히 생길 수 있고 약 2~5%는 종골에도 생길 수 있다.
- 한 개의 큰 낭종이 여러 개의 작은 낭종 벽으로 갈라져 있다.
- 원인은 확실히 모른다.

- 골 국소 출혈의 후유증으로 생긴다는 설도 있고 활액 낭종으로 생긴다는 설도 있다.
- 통증이 생기지 않는 것이 보통이나 육체적 운동을 하는 중이나 평소 보통 하는 활동을 하다가 낭종이 있는 골 부위에 골절이 생겨 처음 진단 받는 경우도 있다.
- 낭종이 대퇴골에 있을 때, 걸을 때 좀 아프고 때로는 절름거릴 수 있다.
- 증상 징후, 병력, 진찰소견, 골 X 선 사진으로 진단한다.
- 상완골에 있는 경미한 골 낭종은 특별한 치료를 하지 않고 관찰적 치료를 하든지 수술로 치료한다.
- 국소 스테로이드제 주사로 치료하기도 한다.

## 동맥류성 골 낭종

- 일종의 양성 골 종양이다.
- 골 X-선 검사에 비누거품과 비슷한 모양으로 나타난다.
- 학령기 아이들이나 사춘기 아이들, 또는 젊은 성인들에게서 더 흔히 볼 수 있다.
- 대퇴골에 주로 난다.
- 동맥류성 골 낭종이 있는 골 부위에 통증이 수주 내지 여러 달 동안 있을 수 있다.
- 증상 징후, 병력, 진찰소견, 골 X-선 검사 사진 등으로 진단한다.
- 동맥류성 골 낭종을 외과적 수술 제거로 치료하든지 방사선으로 치료한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육



- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 뇌종양, Brain tumor

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

### 뇌종양의 원인



그림 3-5. 뇌 ct 스캔

뇌종양으로 인한 두통은 밤낮 가리지 않고 생기고 날이 갈수록 더 심해지고 열은 나지 않고 구토 등의 증상을 동반하는 것이 보통이다

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 대부분의 뇌종양(腦腫瘍)의 원인은 아직 확실히 모른다.

- 신경 피부 증후군이 있을 때 여러 종류의 종양이 중추 신경계 중 대뇌에 날 수 있다.
- 뇌에 양성 종양도 날 수 있고 악성 종양(암)도 날 수 있다.
- 첫 돌 전 영아들에게 뇌종양이 날 수 있고, 그 이후 유아들이나 학령기 아이들 등 어느 연령층 아이들에게도 생길 수 있다.
- 그렇지만 뇌종양은 5~6 세 유아들에게 더 잘 난다.
- 뇌의 어떤 특정 부분에 종양이 났을 때 양성 종양이든 악성 종양이 든 종양의 증상 징후가 더 심하게 나타날 수 있고 양성 종양을 절제수술 치료할 때 어려움이 있을 수 있다.
- 뇌에 생긴 어떤 병을 방사선으로 치료하거나, 선천성 뇌 기형, 신경섬유종, 또는 다른 종류의 신경피부 증후군이 있을 때 뇌종양이 날 가능성이 많다.
- 소뇌에 가장 많이 생기는 뇌종양은 성상세포종이다.
- 수모세포종, 뇌간교종상 세포종, 천막상 종양, 두개인두종 등 여러 종류의 뇌종양이 있다.

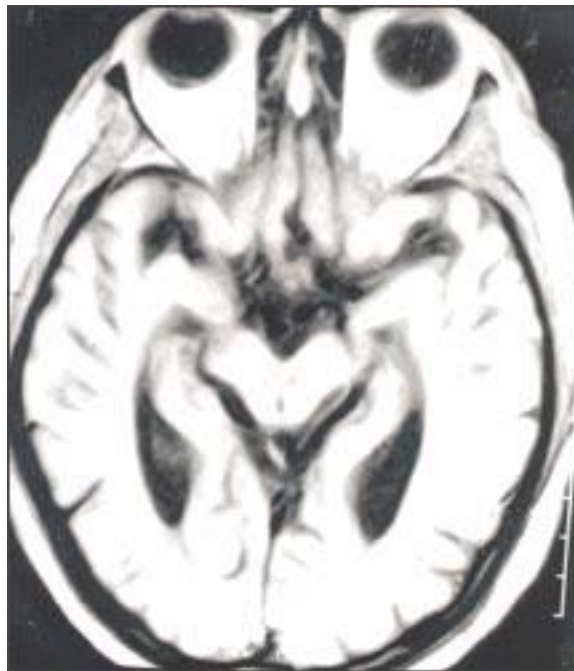


사진 3-1. 뇌 전후면 MRI

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

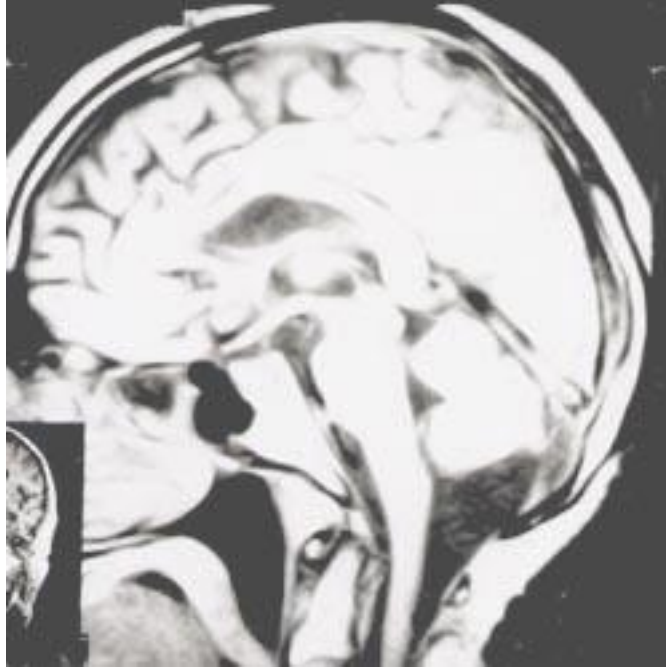


사진 3-2. 뇌 측면 MRI 사진

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

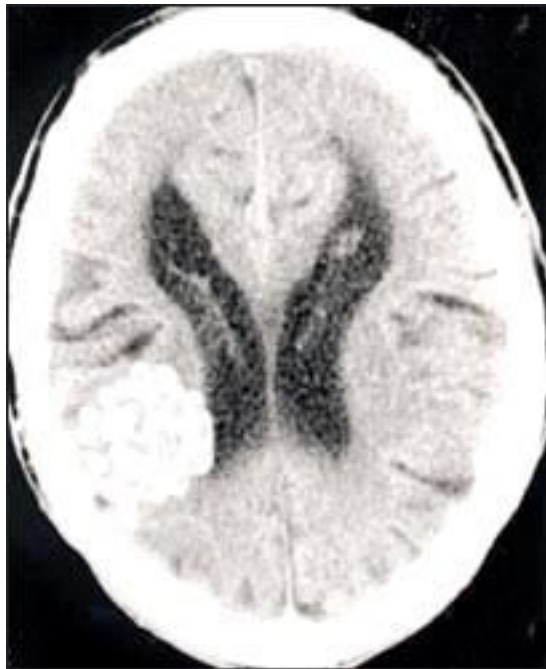


사진 3-3. 뇌 CT 검사

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-4. 좌 대뇌에 난 뇌종양

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 뇌종양의 종류

- 양성 뇌종양과 악성 뇌종양
- 수모세포종,
- 뇌간교종상 세포종,
- 천막상 종양,
- 두 개인두종
- 성상세포종
- 신경섬유종

## 뇌종양의 증상 징후

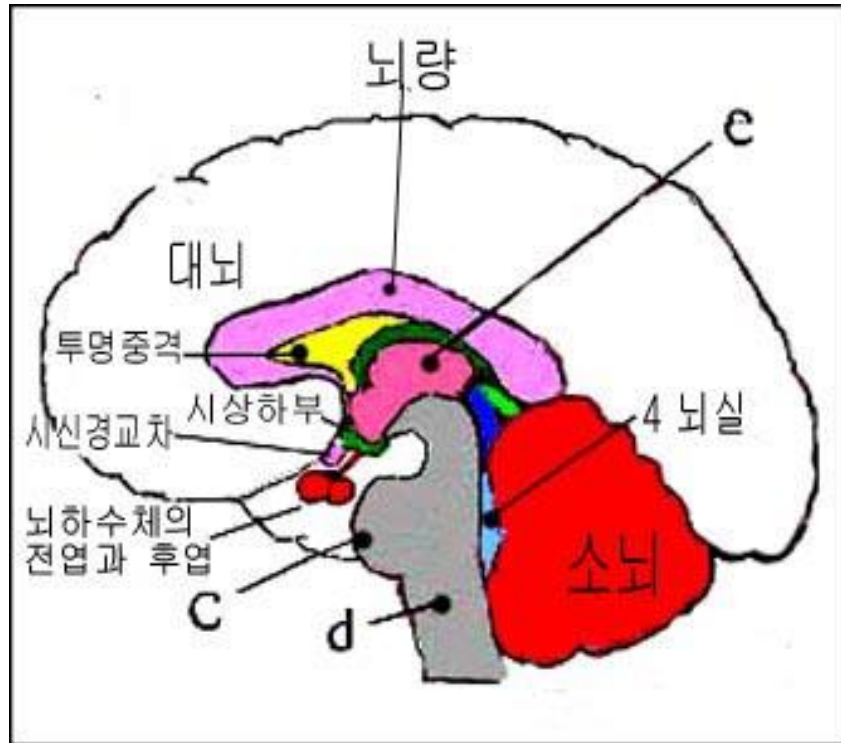


그림 3-7. 뇌 측면 그림

a- 대뇌, b- 소뇌, c- 뇌교, d- 연수, e- 3 뇌실

참조문헌; Gray's Anatomy

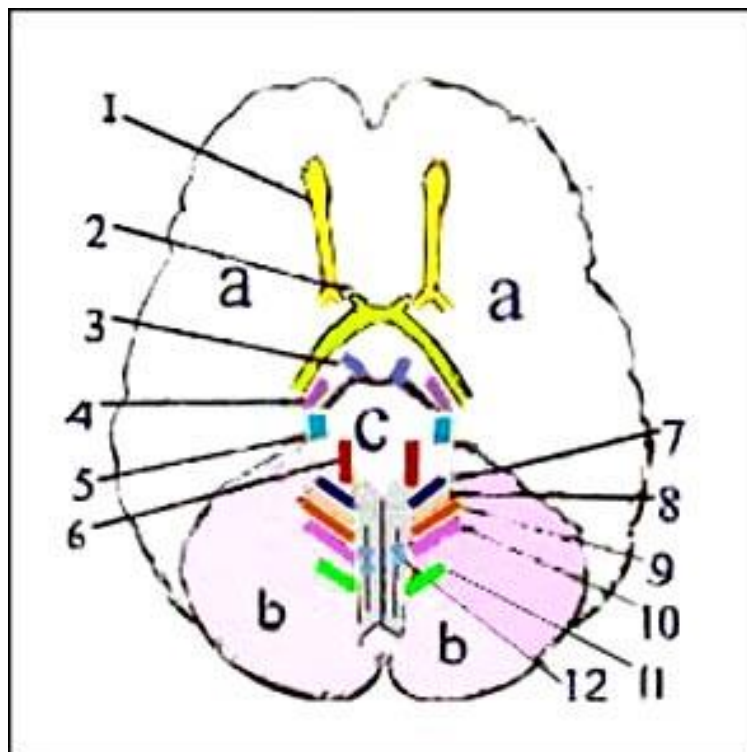


그림 3-8. 뇌 저 전후면 그림

1~12 는 12 쌍의 뇌신경의 기시부  
a- 대뇌, b- 소뇌, c- 뇌교, d- 연수  
참조문헌; Gray's Anatomy

- 악성 종양, 양성 종양, 종양의 종류, 종양이 난 뇌 부위, 종양의 크기, 뇌종양의 진행 정도 등에 따라 증상 징후가 다르다.
- 뇌종양의 종류에 관계없이 뇌에 종양이 나면 두통·구토·마비·경련 등은 공통적 증상 징후이다.
- 뇌종양으로 사시, 복시, 운동실조 등의 증상 징후가 나타날 수 있다.
- 아직 말로 증상을 잘 표현 할 수 없는 영유아들에게 뇌에 종양이 나면 머리가 아프다고 말로 표현할 수 없다. 그들에게 울고 보채며 칭얼대는 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 잠을 비정상적으로 많이 자거나 못자거나 잘 먹지 않거나 힘없이 축 늘어지기도 한다.
- 서서히 자라는 뇌 종양으로 성장발육이 지연될 수 있고 소화기계 질병으로 구토할 수 있다.
- 특히 아침에 잠자리에서 일어나서 몸과 머리를 움직이기 시작 할 때 머리가 아프고 심하게 구토할 수 있다.
- 뇌 종양이 점점 커지면서 머리가 점점 아프게 된다.
- 뇌 종양이 있는 뇌 부위에 따라 증상 징후가 다르다. 뇌의 어떤 부위에 뇌 종양이 생겼느냐에 따라 시력·청력·후각·보행·언어·행동 등의 장애가 생길 수 있다.
- 뇌 종양으로 뇌척수액 순환 통로의 일부가 차단되면 수두증이 생기기도 하고 머리통이 비정상적으로 커지기도 한다.
- 전신경련을 일으킬 수도 있다. 수두증 참조

## 뇌종양의 진단



- 병력, 증상 징후, 진찰소견 등을 종합하여 뇌종양이 있다고 의심하면, 뇌 CT 검사, 뇌 MRI 검사, 기능적 뇌 MRI 검사, 뇌파검사, 뇌 초음파 검사, 뇌 X-선 검사, 뇌실검사로 진단할 수 있다.

## 뇌종양의 치료

- 뇌 종양이 생긴 뇌 부위, 양성 종양인지 악성 종양인지, 뇌종양의 종류, 뇌종양의 진행 과정 등에 따라 치료가 다르다.
- 뇌 종양이 대뇌 속 깊숙이 나 있으면 그 뇌 종양이 양성 뇌 종양이든 악성 뇌 종양이든 뇌 종양을 수술 제거 치료를 하기가 어렵다.
- 뇌 종양이 대뇌 주요 부분에 나 있으면 그 뇌 종양을 수술로 제거하기가 어려울 수 있다.
- 대부분의 뇌 종양은 수술 제거치료·항암제 치료·방사선치료 등으로 쉽게 치료된다.
- 그러나 어떤 악성 뇌 종양은 다른 악성 종양보다 치료가 잘 되지 않는다.

다음은 “의식불명, 뇌 종양”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

### Q&A. 의식불명, 뇌 종양

Q.

10 월 5 일 네시경 저의 아들인 소완이(7 세)가 동네 문방구 앞에서 자기보다 조금 큰 아이에게 머리를 맞고 뇌에 출혈이 있어 근처의 한림대성심병원(안양)으로 옮기니 가망없다고 합니다.

또 씨티사진을 찍어본 결과 뇌 종양도 발견됐습니다. 의사선생님은 뇌 종양의 혈관이 터졌다고합니다. 처음에는 전혀 반응과 호흡이 없었으나 수술 후 숨이 돌아왔고 이제는 약간의 반응이 있으나 여전히 의식이 없습니다.

주위에서는 중앙병원이니 삼성의료원이니 영동세브란스니 병원을 옮기라고 말들을 합니다. 지금 옮겨도 좋은 건지 옮길 때 위험하다는 소리도 들었습니다.

마냥의식이 깨어나길 기다리자니 답답하고 종양이 걱정됩니다. 어떡하면 좋을까요?

**A.**

연님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

컴퓨터 이상으로 답이 늦었습니다. 지금은 많이 회복됐을 줄 믿습니다.

뇌 종양에는 여러 종류의 악성 뇌종양 또는 양성 뇌 종양이 있고, 그 종류에 따라 증상 징후, 치료방법, 예후가 다릅니다.

병원을 옮기는 문제는 담당 의사선생님과 상의해서 결정하는 것이 좋습니다.

의식 회복은 뇌 수술을 받은 부위에 따라 수술의 정도에 따라 차이가 있습니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락해 주시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료-의식불명. 뇌종양 등을 참조하시기 바랍니다.

소완이의 건강 회복이 빨리 되기를 빕니다. 감사합니다. 이상원 드림

## **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 고환 종양, Testicular tumors

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 여러 종류의 양성 종양이나 악성 종양이 고환에 생길 수 있다.
- 고환 종양은 남성에게 생기는 전체 종양의 2%를 차지한다.
- 고환 종양은 영아기 부터, 80 세까지 모든 연령층의 남성들에게 생길 수 있고,
- 왼쪽 고환보다 오른쪽 고환에 더 잘 생길 수 있다.

### 고환 종양의 원인

- 원인은 확실히 모른다. 외상을 입었던 고환, 쇠퇴된 고환 또는 잠복 고환에 고환 종양이 더 잘 생길 수 있다.
- 특히 고환 종양은 절제 치료를 받지 않은 잠복 고환이나 고환 고정 수술 치료를 받은 고환에 더 잘 생길 수 있다.
- 또 한쪽에 잠복 고환이 있고 다른 쪽에 정상적인 고환이 있을 때 잠복 고환에 고환 종양이 날 가능성이 더 많다.
- 러나 정상적인 고환에도 고환 종양이 생길 가능성이 있다.

### 고환 종양의 증상 징후

- 종양의 종류, 진행 정도와 전이 유무에 따라 증상 징후가 다르다.

- 종양이 나 있는 고환과 음낭은 무거운 감이 있고 아플 수 있다.
- 하찮은 고환 외상을 입었을 때 고환 통증이 보통 이상으로 더 아파서 소아청소년과로 와서 처음 진단을 받는 경우도 있다. 또 아프지도 않은데 고환에 응어리가 만져질 수 있다.

## 고환 종양의 진단

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합해 고환 종양이 의심되면 혈중  $\beta$ -hCG 와 AFP 검사, 고환 초음파 검사, 전신 CT 스캔 검사, 진단적 고환 수술 등으로 진단한다.

## 고환 종양의 치료

- 조기 진단해서 조기 치료를 받으면 100% 완치될 수 있으나, 신체의 다른 계통의 여러 장기로 전이된 고환 종양은 생명에 위험할 수 있다.
- 고환 종양의 종류와 진행 정도에 따라 고환 절제 수술 치료, 방사능 치료, 악성 종양 화학 요법 치료 등으로 치료할 수 있다.

## 고환 종양의 자가 조기 진단법

- 고환 암은 14~34 연령층에 있는 남성에게 생기는 악성 종양 중 가장 흔한 고환 암이다. 거의 연 1,000 명이 고환 암으로 사망한다.
- 고환 암이 전이되기 전 치료율이 상당히 높다.
- 소아청소년과에서 사춘기 아이들에게 피임 방법, 성병예방 법을 가르쳐 주는 것과 같이 정기건강 검진을 받을 때 자가 고환 암 검진하는 법을 가르치라고 권장 한다. 소스; Contemporary pediatrics August 2009
- 모든 여성들이 유방암이 자신의 유방에 생겼는지 조기 유방암 자가 검진을 하는 것과 같이, 모든 남성들은 사춘기 때부터 일생동안 고환 종양 자가 검진을 해서 고환에 어떤 응어리가 있는지 알아보고,
- 어떤 응어리가 만져지거나 고환에 어떤 이상이 생기면 의사에게 곧 바로 문의하여 진단 받아야 한다.

- 특히 고환 고정 수술을 받은 병력이 있는 사춘기 아이나 잠재고환이 있는 사춘기 아이는, 고환 종양이 생기는지 주기적으로 의사의 검진도 받아야 한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환



- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray

- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다“-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 윌름스 종양(빌름스 종양), Wilms' tumor

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 소아청소년들의 신장에 여러 종류의 양성 또는 악성 종양이 날 수 있다.
- 그 중 가장 흔히 생길 수 있는 악성 종양이 윌름스 종양이다.
- 이 종양은 신생아기부터 성인기에 이르기까지 모든 연령층에 생길 수 있지만, 5 세 직전 유아들에게 더 잘 생길 수 있다.
- 선천성 비뇨기계 기형, 반신 비대증, 무홍채증 등이 있거나 그 밖의 선천성 기형이 있는 유아들에게 이 종양이 더 잘 생길 수 있다.
- 그 밖에도, 여러 가지 염색체 이상이 있을 때 윌름스 종양이 생길 수 있다.

### 윌름스 종양(빌름스 종양)의 증상 징후

- 종양의 크기, 진행 정도, 병일, 합병증 등에 따라 증상 징후가 다르다.
- 이 종양은 한쪽 신장에만 생길 수도 있고, 양쪽 신장에 동시 생길 수 있다. 양쪽에 윌름스 종양이 생길 때는 예후가 좋지 않고 4 년 동안 무 종양이 있는 생존율은 61%이고 전체 4 년 무 종양 생존율은 80%이다. 소스: AAP News June 2010.
- 종양이 상당히 커질 때까지 처음 얼마 동안 종양이 있는지 없는지 모르고 지낼 수 있다.
- 종양이 상당히 커졌을 때는 배가 단단하게 부르고 뱃속에 덩어리가 만져진다.

- 이때, 환아의 부모가 "배가 부르다."고 호소하면서 환아를 소아청소년과로 데려와 진료를 받는 경우도 있다.
- 열이 나고 배가 아파서 아이를 소아청소년과에 데리고 왔다가 신장에 종양이 있는 것을 처음진단받는 경우도 있다.
- 종양이 있을 때 열·구토·복통·고혈압 등의 증상 징후가 있을 수 있으며, 소변에 피가 나오기도 한다.
- 윌름스 종양 세포가 신장 피막을 뚫고 신장 주위 림프절로 전이될 수 있고, 종양 세포가 간·뇌·뼈 등으로 전이될 수 있다. 이런 경우 적절히 치료하지 않으면 사망한다.

### **윌름스 종양(빌름스 종양)의 진단 치료**

- 병력·증상 징후·진찰소견 등을 종합해서 윌름스 종양이 나 있다고 의심하면 소변검사와 피검사, 신장 CT 검사, 신장 핵자기 공명검사(MRI), 신장 초음파 검사, 정맥 내 신우 촬영 검사 등으로 진단한다.
- 종양이 간·폐·뇌·뼈 등에 전이 되었나 알아본다.
- 종양을 조기에 진단하여 윌름스 종양이 나 있는 신장을 수술로 제거하고, 빈크리스틴·택틴노마이신·독소루비신 등 항암 치료제와 방사능으로 치료한다.
- 초기에 종양을 진단해서 적절히 잘 치료하면, 이 종양의 89%가 완치될 수 있다.

### **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 유방암 자가 진단법, Self-examination for the diagnosis of breast cancer

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

- 유방에는 악성종양이나 양성종양이 날 수 있다.
- 유방 양성종양은 신생아기 이후 어느 연령층 아이들에게도 날 수 있다. 다행히 어린 영유아나 학령기 아이들이나 사춘기 여아들의 유방에 악성종양이 거의 나지 않는다.
- 여아들의 유방에 생기는 종양은 거의가 양성종양이고 악성종양은 극히 드물다.
- 9~12 세 사춘기 초기 여아들의 유방이 조기 발육으로 정상적으로 커질 때 조금 얼얼하고 아픈 것은 정상이다.
- 이때 한쪽 유방이 다른 쪽 유방 보다 좀 더 크고 아플 수 있다.
- 사춘기 여아들의 유방이 아프거나 유방에 멍울이 나 있거나, 양성종양이 나 있을 때 그들의 엄마들은 유방암이 나는 줄로 잘못 알고 겁이 나서 소아청소년과에서 진료받는 경우가 가끔 있다.
- 사춘기 초기 여아들의 한쪽이나 양쪽 유방에 멍울이 생기면서 유방이 커지는 현상은 거의가 정상 발육 현상이다.
- 사춘기부터 자신의 유방에 종양이 있는지 알아보기 위해서 손으로 유방을 자가 검진하는 법을 배워야 한다.
- 모든 여성은 자신이 자기의 유방을 일생동안 주기적으로 직접 검진해서 유방 종양이 있는지 확인해야 한다.

- 유방 자가 검진하는 방법을 다음 그림을 통해 설명한다.
- 이런 식으로 자신의 유방을 주기적으로 검진해서 자신의 유방이 정상인지 비정상인지 쉽게 알 수 있다.
- 유방에 어떤 이상이 있을 때는 곧 의사의 검진을 받아야 한다.



그림 3-10.유방암 조기 진단 자가 검진  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



그림 3-11.유방암 조기 진단 자가 검진  
Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

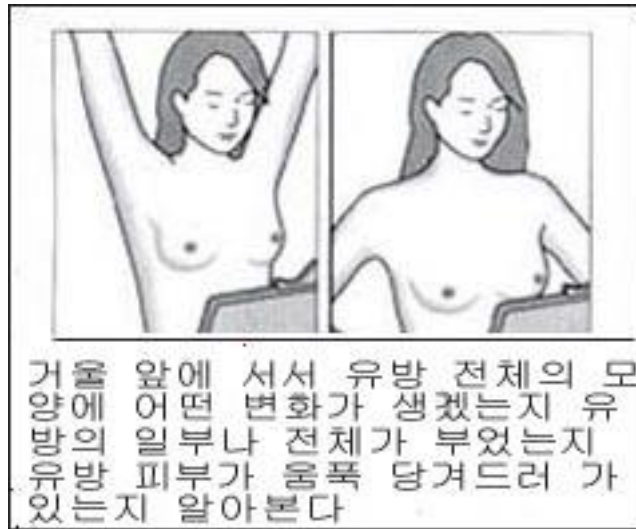


그림 3-12.유방암 조기 진단 자가 검진

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



그림 3-13.유방암 조기 진단 자가 검진

Copyright © 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병

- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19th- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.

- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 선천성 척추 지방종, Congenital spinal lipoma

다음은 “선천성 척추 지방종양”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

### Q&A. 선천성 척추 지방종양

Q.

태어난 지 4 일째인 조카가 선천성 척추 지방종이라고 합니다.

너무 어려서, 전신 마취 하에 해야 하는 MRI 는 하지 못했는데, 지방에 있는 병원에서는 수술도 안 되고 진단도 안 되니 큰 병원에 가라고 합니다.

다른 장애는 없어 보이는데, 등 쪽에 약간 불룩하게 된 부분은 있습니다.

이럴 경우, 앞으로 치료는 어떻게 하는지, 일반적인 예후는 어떠한지, 교과서적인 얘기라도 좋으니 해주시면 고맙겠습니다.

겨우 4 일 된 애기를 데리고 어느 병원으로 가야할 지 모르겠습니다.

A,

정원님

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

선천성 척추 지방종을 Congenital spinal lipoma 이라고 합니다.

이 병은 척추에 난 선천성 지방종입니다.

지방종은 지방 세포로 이루어진 종양입니다.

거의 모든 지방종은 양성입니다.

제 생각으로는 아직도 확실한 진단을 하지 않은 상태에서 말씀하시는 것 같습니다.

진단을 확실히 받은 후 다시 저에게 연락 주시면 참고서를 보고서라도 설명해 드리겠습니다.

감사합니다. 이상원 드림



## Congenital spinal lipoma

**The following is an example of Q&A for health counseling for children and adolescents on the Internet regarding “congenital vertebral fat tumor”.’**

### **Q&A. Congenital vertebral fat tumor**

**Q.**

My nephew, who was born on day 4, is said to have a congenital vertebral lipoma. Because I was too young, I couldn't do an MRI that had to be done under general anesthesia, but hospitals in rural areas do not allow surgery or diagnosis, so they tell me to go to a big hospital. There appears to be no other disability, but there is a slight bulge on the back.

In this case, how to treat in the future, what is the general prognosis, and textbooks are good, so I would appreciate it if you could tell me. I don't know which hospital to go to with a story that is only 4 days old.

**A,**

gardener Hello. Thanks for the nice question.

The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family history, examination findings, and clinical tests, the more helpful it is to give you an answer. We will give you an answer based on the information you provided.

Congenital spinal lipoma is called congenital spinal lipoma. This disease is a congenital lipoma of the spine. Lipomas are tumors made up of fat cells.

Almost all lipomas are benign. I think you are speaking without a definitive diagnosis yet. If you contact me again after confirming the diagnosis, I will explain even a reference book. thank you. Lee Sang-won.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

## 소아 뇌 종양의 종류 발생빈도, 진단, 치료, 예후, Prevalence, Location, Diagnosis, Treatments, Prognosis of Brain Tumors in Children

뇌 종양 종류	발생 빈도	종양이 나 있는 국소	진단	치료	예후
<b>Astrocytoma (grade /Pilocytic astrocytoma)</b>	Astrocytoma 의 20` %	소뇌, 뇌간, 시각로, 시상하부	CT 스캔, MRI	수술치료 +/-화학요법 +/-방사능 치료	수술치료 , 95~100% 생존률
<b>Atypical Teratoid Rhaboid Tumor (ATRT)</b>	모든 소아 뇌종양의 1.5~2.1%	후두와, 위 천막	MRI	수술치료	5 년 생존률 35 %
<b>Chondrosarcoma</b>	아주 드물다	뇌하수체 근방 뇌저	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료	저 등급 종양의 예후는 좋다.
<b>Choroid Plexus</b>	2~4%	측뇌실, 제 4 뇌실	MRI	수술	수술후 10 년 생존률 85 %
<b>Craniopharyngioma</b>	모든 소아 뇌종양의 7~19 %	털키안장, 위 털키안장	MRI, CT 스캔	수술, 방사능 치료, 화학 치료	범 호르몬 결핍증, 수술 후 10 년 생존률 60~95%
<b>Brain cyst, Multiple types of brain cysts, colloid cyst</b>	-	뇌, 척수, 지주막,	MRI, CT 스캔	크기에 따라 관찰치료, 수술치료, 도관치료	난 부위 크기 등에 따라 다르다.
<b>Ependymoma</b>	8~10%	후두와, 위 천막부위	MRI, 뇌척수액 천자	수술치료 +/-방사능 치료 +/-화학요법 치료	종양 등급, 나이, 종양 위치에

					따라 예후가 다르다.
<b>Germinoma</b>	모든 소아 뇌종양의 1~2 %	위 털키안장, 송과체 부위	MRI, 알파 태아단백 질측정	방사능 치료 +/-화학요법 치료	65~95% 생 존율
<b>Glioblastoma</b>	가장 흔하고 가장 악성인 뇌종양이다.	대뇌, 소뇌, 척수 .	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료, 화학 요법, 탁월한 치료효과가 있는 최신치료는 없다.	예후가 좋지 않다.
<b>Glioma</b>	astrocytes, oligodendrocy tes, ependymal cells 등에 따라 발병율이 다르다.	종양의 세포형에 따라 종양이 나는 위치가 다르다.	MRI	-	글리오마의 종류에 따라 예후가 다르다.
<b>Hemangioma (Hemangiobla stoma and Hemangioperi cytoma)</b>	폰히펠~린다 우병과 함께 생길 수 있다. 모든 소아 뇌종양의 2% 이다.	후두와, 대뇌, 척 수, 망막	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료	-
<b>Lipoma</b>	드물다.	뇌량, 그 외 뇌	MRI, CT 스캔	관찰 치료, 수술치료	-
<b>Lymphoma</b>	드물다	뇌 전체	MRI, CT 스캔, 뇌 척수액 천자	스테로이드, 방사 능 치료, 화학요법치 료	치료 후 3~4 년 생존률
<b>Medulloblasto ma</b>	15~20%, 5~9 세에 최고 발병. 남성:여 성 2.4:1	후두와	MRI, MRS, 척수액 천자	수술제거, 화학요 법, 방사능 치료	85% 생존율
<b>Meningioma</b>	드물다	안구, 두정	CT 스캔, MRI	외과적 수술, 방사능치료	수술 후 1 등급:7~20 % 2 등급:29~40 %

					3 등급:50~78 % 재발
<b>Metastatic Brain Tumor</b>	모든 악성종양의 25 %	뇌 전체 중 일부나 전부	1 차 악성종양을 참조해서 뇌 CT, MRI	외과적 수술, 방사능, 화학요법	원천악성종양과 전이 뇌종양에 따라 예후가 다르다.
<b>Neurofibroma</b>	신경 섬유종증의 발병률은 3500 출생아 중 1 명 꼴	시각 로, 뇌간 등	CT 스캔, MRI	관찰 치료, 수술치료, 방사능 치료, 화학요법	다양
<b>Oligoastrocytoma</b>	-	대외	CT 스캔, MRI	수술치료	-
<b>Oligodendroglioma</b>	소아 뇌종양의 1 %	위 천막	CT 스캔, MRI	수술, 화학요법, 방사능 치료	수술 후 10 년 비진행 생존율은 80 %
<b>Pineal Tumors</b>	드물다	메라토닌 을 생성 하는 송과체에 생긴 종양	CT 스캔 , MRI	수술치료	치료 가능 완치 가능
<b>Pituitary adenoma</b>	뇌하수체 종양의 17 %	뇌하수체	MRI	수술치료, 호르몬치료	초기 완화 87%
<b>PNET (Primitive neuroectodermal tumors)</b>	드물다	위천막	CT 스캔, MRI	수술, 방사능 치료, 화학요법	5 년 생존률 53%
<b>Schwannoma(neurilemma)</b>	드물다	신경을 덮고 있는 껍질에 생기는 종양	CT 스캔, MRI	방사선 수술	일반적으로 좋다

뇌 종양 종류	발생 빈도	종양이 나 있는 국소	진단	치료	예후
---------	-------	-------------	----	----	----



<b>Astrocytoma (grade /Pilocytic astrocytoma)</b>	Astrocytoma 의 20` %	소, 뇌간, 시각로, 시상하부	CT 스캔, MRI	수술치료 +/-화학요법 +/-방사능 치료	수술치료 , 95~100% 생존률
<b>Atypical Teratoid Rhaboid Tumor (ATRT)</b>	모든 소아 뇌종양의 1.5~2.1%	후두와, 위 천막	MRI	수술치료	5 년 생존률 35 %
<b>Chondrosarcoma</b>	아주 드물다	뇌하수체 근방 뇌저	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료	저 등급 종양의 예후는 좋다.
<b>Choroid Plexus</b>	2~4%	측뇌실, 제 4 뇌실	MRI	수술	수술후 10 년 생존률 85 %
<b>Craniopharyngioma</b>	모든 소아 뇌종양의 7~19 %	털키안장, 위 털키안장	MRI, CT 스캔	수술, 방사능 치료, 화학 치료	범 호르몬 결핍증, 수술 후 10 년 생존률 60~95%
<b>Brain cyst, Multiple types of brain cysts, colloid cyst</b>	-	뇌, 척수, 지주막,	MRI, CT 스캔	크기에 따라 관찰치료, 수술치료, 도관치료	난 부위 크기 등에 따라 다르다.
<b>Ependymoma</b>	8~10%	후두와, 위 천막부위	MRI, 뇌척수액 천자	수술치료 +/-방사능 치료 +/-화학요법 치료	종양 등급, 나이, 종양 위치에 따라 예후가 다르다.
<b>Germinoma</b>	모든 소아 뇌종양의 1~2 %	위 털키안장, 송과체 부위	MRI, 알파태아단백질 측정	방사능 치료 +/-화학요법 치료	65~95% 생존율
<b>Glioblastoma</b>	가장 흔하고 가장 악성인 뇌종양이다.	대뇌, 소뇌, 척수	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료, 화학요법, 탁월한	예후가 좋지 않다.

				치료효과가 있는 최신치료는 없다.	
<b>Glioma</b>	astrocytes, oligodendrocytes, ependymal cells 등에 따라 발병율이 다르다.	종양의 세포형에 따라 종양이 나는 위치가 다르다.	MRI	-	글리오마의 종류에 따라 예후가 다르다.
<b>Hemangioma (Hemangioblastoma and Hemangiopericytoma)</b>	폰히펠~린다 우병과 함께 생길 수 있다. 모든 소아 뇌종양의 2% 이다.	후두와, 대뇌, 척 수, 망막	MRI, CT 스캔	수술치료, 방사능 치료	-
<b>Lipoma</b>	드물다.	뇌량, 그 외 뇌	MRI, CT 스캔	관찰 치료, 수술치료	-
<b>Lymphoma</b>	드물다	뇌 전체	MRI, CT 스캔, 뇌 척수액 천자	스테로이드, 방사 능 치료, 화학요법치 료	치료 후 3~4 년 생존률
<b>Medulloblastoma</b>	15~20%, 5~9 세에 최고 발병. 남성:여 성 2.4:1	후두와	MRI, MRS, 척수액 천자	수술제거, 화학요 법, 방사능 치료	85% 생존율
<b>Meningioma</b>	드물다	안구, 두정	CT 스캔, MRI	외과적 수술, 방사능치료	수술 후 1 등급:7~20 % 2 등급:29~40 % 3 등급:50~78 % 재발
<b>Metastatic Brain Tumor</b>	모든 악성종양의 25 %	뇌 전체 중 일부나 전부	1 차 악성종양을 참조해서 뇌 CT, MRI	외과적 수술, 방사능, 화학 요법	원천악성종양 과 전이 뇌종양에 따라 예후가 다르다.
<b>Neurofibroma</b>	신경 섬유종증의 발병률은 3500	시각 로, 뇌간 등	CT 스캔, MRI	관찰 치료, 수술치료, 방사능 치료, 화학요법	다양

	출생아 중 1 명 꼴				
<b>Oligoastrocytoma</b>	-	대외	CT 스캔, MRI	수술치료	-
<b>Oligodendroglioma</b>	소아 뇌종양의 1 %	위 천막	CT 스캔, MRI	수술, 화학요법, 방사 능 치료	수술 후 10 년 비진행 생존율은 80 %
<b>Pineal Tumors</b>	드물다	메라토닌 을 생성 하는 송과체에 생긴 종양	CT 스캔 , MRI	수술치료	치료 가능 완치 가능
<b>Pituitary adenoma</b>	뇌하수체 종양의 17 %	뇌하수체	MRI	수술치료, 호르몬치 료	초기 완화 87%
<b>PNET (Primitive neuroectodermal tumors)</b>	드물다	위천막	CT 스캔, MRI	수술, 방사능 치료, 화학요법	5 년 생존률 53%
<b>Schwannoma(neurilemo ma)</b>	드물다	신경을 덥고 있는 껍질에 생기는 종양	CT 스캔, MRI	방사선 수술	일반적으로 좋다

## Prevalence, Location, Diagnosis, Treatments, Prognosis of Brain Tumors in Children

brain tumor types	occurrence frequency	location of tumor	Diagnosis	treatment	prognosis
<b>Astrocytoma (grade 1/Pilocytic astrocytoma)</b>	Astrocytoma 의 20`% of Astrocytoma	cerebellum, brainstem, visual tract, hypothalamus	CT scan, MRI	surgical treatment +/- chemotherapy +/- radiotherapy	Sorghum treatment, 95-100% survival rate
<b>Atypical Teratoid Rhaboid Tumor (ATRT)</b>	1.5-2.1% of all pediatric brain tumors	larynx and gastric tent	MRI	surgical treatment	35% 5-year survival rate
<b>Chondrosarcoma</b>	very rare	brain base near the pituitary gland	MRI, CT scan	Surgical treatment, radiation treatment	The prognosis for low-grade tumors is good.
<b>Choroid Plexus</b>	2~4%	lateral ventricle, fourth ventricle	MRI	surgery	The 10-year survival rate after surgery is 85%
<b>Craniopharyngioma</b>	7-19% of all pediatric brain tumors	Sella turcica, upper Sella turcica	MRI, CT scan	Surgery, radiation therapy, chemotherapy	Panhormonal deficiency, 10-year survival rate after surgery 60-95%
<b>Brain cyst, Multiple types of brain cysts, colloid cyst</b>	–	brain, spinal cord, arachnoid,	MRI, CT scan	Depending on the size, observation treatment,	It depends on the size of the part, etc.

				surgical treatment, catheterization treatment	
<b>Ependymoma</b>	8~10%	larynx and stomach	MRI, cerebrospinal fluid puncture	surgical treatment +/- radiation is the treatment +/- chemotherapy treatment	The prognosis depends on the tumor grade, age, and tumor location.
<b>Germinoma</b>	1-2% of all pediatric brain tumors	Upper Sella turcica, pineal gland	MRI, alpha fetal protein measurement	radiotherapy +/- chemotherapy treatment	65-95% survival rate
<b>Glioblastoma</b>	It is the most common and most malignant brain tumor.	cerebrum, cerebellum, and spinal cord.	MRI, CT scan	There is no new treatment with surgical treatment, radiation treatment, chemotherapy, or excellent therapeutic effect.	The weather is not good.
<b>Glioma</b>	The incidence varies according to astrocytes, oligodendrocytes, and ependymal cells.	The location of the tumor varies depending on the cell type of the tumor.	MRI	–	The prognosis is different depending on the type of glioma.
<b>Hemangioma (Hemangioblastoma and Hemangiopericytoma)</b>	It can occur with von Hippel-Lindau disease. It accounts for 2%	larynx, cerebrum, spinal cord, retina	MRI, CT scan	Surgical treatment, radiation treatment	–

	of all childhood brain tumors.				
<b>Lipoma</b>	rare.	the corpus callosum, other brains	MRI, CT scan	Observational treatment, surgical treatment	–
<b>Lymphoma</b>	rare.	whole-brain MRI, CT scan, cerebrospinal fluid puncture		Steroids, radiation therapy, chemotherapy	3 to 4 year survival rate after treatment
<b>Medulloblastoma</b>	15-20%, Peak onset between 5 and 9 years of age. Male: Female 2.4:1	larynx	MRI, MRS, spinal fluid puncture	surgical removal, chemotherapy, radiotherapy	85% survival rate
<b>Meningioma</b>	rare.	eyeball, parietal	CT scan, MRI	The surgical operation, radiation therapy	after surgery 1st grade: 7-20% 2nd grade: 29-40% Grade 3: 50-78% recurrence
<b>Metastatic Brain Tumor</b>	25% of all malignancies	some or all of the brain	Brain CT, MRI with reference to primary malignancy	Surgery, radiation, chemotherapy	The prognosis is different depending on the source malignancy and metastatic brain tumor.
<b>Neurofibroma</b>	Neurofibromatosis has an	visual track, brainstem, etc.	CT scan, MRI	observational treatment, Surgery, radiation	various

	incidence of 1 in 3500 births				therapy, chemotherapy	
<b>Oligoastrocytoma</b>	–	cerebrum	CT scan, MRI	surgical treatment	–	
<b>Oligodendroglioma</b>	1% of pediatric brain tumors	위 천막	CT scan, MRI	Surgery, chemotherapy, radiation therapy	The 10-year progression-free survival rate after surgery is 80%	
<b>Pineal Tumors</b>	rare. melatonin to generate tumors in the pineal gland		CT scan, MRI	surgical treatment	cure is possible	
<b>Pituitary adenoma</b>	17% of pituitary tumors	pituitary	MRI	surgery, hormone therapy	Initial relief 87%	
<b>PNET (Primitive neuroectodermal tumors)</b>	rare.	위천막	CT scan, MRI	Surgery, radiation therapy, chemotherapy	5-year survival rate 53%	
<b>Schwannoma(neurilemoma)</b>	rare.	Tumors that form in the skin covering the nerves	CT scan MRI	radiosurgery	generally good	

<b>PNET (Primitive neuroectodermal tumors)</b>	드물다. rare.	위천막	CT 스캔, MRI	수술, 방사능 치료, 화학요법 Surgery, radiation therapy, chemotherapy	5년 생존률 53% 5-year survival rate 53%
--	---------------	-----	------------	--	--

<b>Schwannoma(neurilemoma)</b>	드물다.rare.	신경을 덮고 있는 껍질에 생기는 종양.Tumors that form in the skin covering the nerves	CT 스캔, MRI CT scan, MRI	방사선 수술 radiosurgery	일반적으로 좋다.generally good
--------------------------------	-----------	---	----------------------------	------------------------	-------------------------

뇌 종양 종류 brain tumor types	발생 빈도 occurrence frequency	종양이 나 있는 국소 locaation for tumor	진단 diagnosi s	치료 treatment	예후 prognosis
<b>Astrocytoma (grade /Pilocytic astrocytoma)</b>	Astrocytoma 의 20` % 20`% of Astrocytoma	소뇌, 뇌간, 시각로, 시상하부 cerebellum, brainstem, visual tract, hypothalamus	CT 스캔, MRI CT scan, MRI	수술치료 +/-화학요법 +/-방사능 치료 surgical treatment +/- chemotherapy +/- radiotherapy	수술치료 , 95~100% 생존률 Surgical treatment, 95-100% survival rate
<b>Atypical Teratoid Rhaboid Tumor (ATRT)</b>	모든 소아 뇌종양의 1.5 ~2.1% 1.5-2.1% of all pediatric brain tumors	후두와, 위 천막 occipital lobe, above tentorium	MRI	수술치료 surgical treatment	5 년 생존률 35% 35% 5-year survival rate
<b>Chondrosarcoma</b>	아주 드물다 very rare	뇌하수체 근방 뇌저 brain base near the pituitary gland	MRI, CT 스캔 MRI, CT scan	수술치료, 방사능 치료 Surgical treatment, radiation treatment	저 등급 종양의 예후는 좋다. The prognosis for low-grade tumors is good.



<b>Choroid Plexus</b>	2~4%	측뇌실, 제 4 뇌실 lateral ventricle, fourth ventricle	MRI	수술 surgery	수술 후 10 년 생존률 85% The 10-year survival rate after surgery is 85%
<b>Craniopharyngioma</b>	모든 소아 뇌종양의 7~ 19% 7 to 19% of all pediatric brain tumors	털키안장, 위 털키안장 Sella turcica, upper Sella turcica	MRI, CT 스캔 MRI, CT scan	수술, 방사능 치료, 화학 치료 Surgery, radiation therapy, chemotherapy	광범 호르몬 결핍증, 수 술 후 10 년 생존률 60~ 95% Pervasive hormone deficiency, the 10-year survival rate after surgery is 60-95%
<b>Brain cyst, Multiple types of brain cysts, colloid cyst</b>	-	뇌, 척수, 지주막. brain, spinal cord, arachnoid,	MRI, CT 스캔 MRI, CT scan	크기에 따라 관찰치료, 수술치료, 도관 치료. Depending on the size, observation treatment, surgery treatment, catheter treatment	난 부위 크기 등에 따라 다르다. It depends on the size of the part, etc.
<b>Ependyoma</b>	8~10%	후두부, 위 천막부위. the occipital lobe, Above tentorium region	MRI, 뇌 척수액 천자 MRI , cerebrospinal fluid puncture	수술치료 +/-방사는 치료 +/-화학요법 치료 surgical treatment +/- radiation is the treatment +/- chemotherapy treatment	종양 등급, 나이, 종양 위치에 따라 예후가 다르다. The prognosis depends on the tumor grade, age, and tumor location.

<b>Germinoma</b>	모든 소아 뇌종양의 1~ 2% 1-2% of all pediatric brain tumors	위 털키안장, 송과체 부위 Sella turcica, upper Sella turcica	MRI, 알 파 태아단백 질측정 MRI, alpha fetal protein measure ment	방사능 치료 +/-화학요법 치료 radiotherapy +/- chemotherapy treatment	65~95% 생 존율 65- 95% survival rate
------------------	--	--	--	---	--

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환

- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders

- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-본 사이트의 내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.”

## 면역 손상이 있는 사람들의 감염병과 면역 억제제, Infectious Diseases of Immunocompromised host and Immunosuppressive drugs

<p>면역 손상이 있는 사람들의 수가 증가일로에 있다 The number of people with immune compromise is on the rise</p>	<p>여러 가지 병으로 면역 억제를 계속 개발한다. 고형 기관 이식수술치료를 점점 더 받는다. 고형 기관 이식수술치료를 받은 사람들의 생존률이 점점 더 증가 하고 있다. 혈액암 치료법이 더 개발되고 향상되고 생존률이 증가 일로에 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Developing immune suppression in various diseases.</li> <li>• Getting more and more solid organ transplant surgery.</li> <li>• Survival rates for those who have undergone solid organ transplant surgery are increasing.</li> <li>• Blood cancer treatments are being developed and improved and survival rates are increasing.</li> </ul>
<p>면역 손상이 있는 사람들에게 생긴 감염병의 특징 Characteristics of infectious diseases in immunocompromised people</p>	<p>기회감염과 지역사회 획득 감염에 이환성이 높다 적은 병원균 수에 노출 되도 쉽게 감염병이 생길 수 있다. 감염병이 있어도 증상 징후가 뚜렷이 나타나지 않을 수 있다 일단 일정 기관에 세균이 감염되면 상당한 심하게 감염되는 것이 보통이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High morbidity for opportunistic and community-acquired infections</li> <li>• Even if you are exposed to a small number of pathogens, you can easily develop an infectious disease.</li> <li>• Even if there is an infectious disease, symptoms may not appear clearly</li> <li>• Once an organ is infected with the bacteria, it is usually quite severe.</li> </ul>

<p><b>면역억제제 치료와 감염병</b>  <b>mmunosuppressant treatment and infectious diseases</b></p>	<p>다음과 같은 여러 가지 이유로 류마치성 질환을 가진 환자들은 감염병에 더 잘 걸릴 수 있다.  면역 억제제로 치료하고  면역억제제와 다른 약제로 치료 장기간 스테로이드 치료로 피부 감염병 예방력이 약해지고 인공 삽입물로 관절치료 등을 하기 때문이다.  HM 을 가지고 있는 환자가 감염병에 잘 걸리는 이유  악성 질환  전에 치료한 병력과 화학요법  면역 억제제 치료와 다른 치료  여러 연구에 의하면, 특정 면역제 치료에 따라 특정한 기회 감염이 생길 수 있다.  Patients with rheumatic disease are more susceptible to infectious diseases for a number of reasons, including: • Treated with immunosuppressants and • Treatment with immunosuppressants and other drugs This is because long-term steroid treatment weakens the ability to prevent skin infections and uses artificial implants to treat joints. • Why patients with HM are more susceptible to infectious diseases • Malignant disease • Previous treatment history and chemotherapy • Immunosuppressive and other treatments • Several studies have shown that certain opportunistic infections can occur with certain immunizations.</p>
<p><b>면역억제제</b>  <b>(Immunosuppressive drugs= immunosuppressive agents= antirejection medications=anti-rejection drugs)</b>  면역억제제는 면역계 활성력을 저지하기도 하고 억제하는 작용을 한다.  면역억제제로 치료하는 법을 면역 억제제 치료법이라고 한다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 코티코스테로이드  Prednisone(Deltasone, Orasone)</li> <li>2. 핵산 합성을 제재하는 항대사물질  엽산 유사체 -Methotrexate  푸린 유사체 -Azathioprine 와 6-mercaptopurine  피리미딘 유사체-Fluorouracil  단백질 합성 억제제</li> </ol>

<p>이식한 골수, 심장, 신장 또는 간장 등의 신체 기관이나 조직은 일종의 이물질이다. 그런 이물질 이식을 받은 신체는 그 이물질에 대해 거부반응이 생긴다. 그 거부 반응을 억제하는 약들을 면역 억제제라고 한다. 면역억제제로 류마티드 관절염, 다발경화증, 중증 근무력증, 전신 홍반성 낭창, 살코이드시스, 크론스병, 폐호체트병, 천포창, 괴양성 대장염, 사구체 경화증 등 자가면역 질환을 치료하기도 한다.</p> <p><b>Immunosuppressants • (Immunosuppressive drugs= immunosuppressive agents= antirejection medications= anti-rejection drugs) •</b></p> <p><b>Immunosuppressants block or inhibit the activation of the immune system. • Treatment with immunosuppressants is called immunosuppressive therapy. • A transplanted body organ or tissue such as bone marrow, heart, kidney or liver is a kind of foreign body. The body that has received such a foreign body transplant has a rejection reaction to the foreign body. Drugs that suppress the rejection are called immunosuppressants. •</b></p> <p><b>Immunosuppressants are also used to treat autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis, multiple sclerosis, myasthenia gravis, systemic lupus erythematosus, sarcoidosis, Crohn’s disease, Pehochet’s disease, pemphigus, benign colitis, and glomerulosclerosis.</b></p>	<p>mycophenolate(CellCept/Mycophenolate Mofetil),</p> <p>3. T 림프구 제제 T-lymphocyte agents(T Cells)</p> <p>Tacrolimus (FK-506)</p> <p>Cyclosporine(Neoral, Sandimmune, SangCya)</p> <p>Sirolimus (rapamycin)</p> <p>4. 알킬화 약물(Alkylating agents)- DNA 를 RNA 로 전사하는 것을 억제하는 작용이 있는 항 종양제 또는 항암 치료제</p> <p>Cyclophosphomides</p> <p>5. 생물학적 제제 biological agents-</p> <p>Bortezomib</p> <p>Anakinra</p> <p>Ibrutinib</p> <p>Idelalisib</p> <p>6. 단클론 항체 Monoclonal antibodies</p> <p>1) 종양 괴사인자(tumor necrosis factor-alpha /TNF-α) 길항제 또는 순환 수용체 억제제</p> <p>Certolizumab pegol,</p> <p>Infliximab (Remicade),</p> <p>Etanercept (Enbrel),</p> <p>Golimumab</p> <p>Adalimumab (Humira)</p> <p>2) C-20 항체 (항 B 림프구 단클론항체)</p> <p>Rittuximab</p> <p>Ofatumumab</p> <p>3) Alemtuzumab</p> <p>4) Ustekinumab</p> <p>5) Tocilizumab</p> <p>6) Alemtuzumab</p> <p>7) Eclizumab</p> <p>7. 면역활성제 Immunactivating ahgent</p> <p>Pembrolizzumab</p> <p>Nibvolumab</p> <p>Ipililumab</p> <p>• Antimetabolites that inhibit nucleic acid synthesis • Folic Acid Analogs - Methotrexate • Purine analogues -</p>
---	---



	<p>Azathioprine and 6-mercaptopurine •  Pyrimidine analogs – Fluorouracil • Protein  synthesis inhibitors • mycophenolate  (CellCept/Mycophenolate Mofetil); • 3. T-  lymphocyte agents (T Cells) • Tacrolimus  (FK-506) • Cyclosporine (Neoral,  Sandimmune, SangCya) • Sirolimus  (rapamycin) • 4. Alkylating agents-  Antineoplastic or anticancer drugs that  inhibit the transcription of DNA into RNA  • Cyclophosphomides • 5. biological  agents- • Bortezomib • Anakinra •  Ibrutinib • Idelalisib • 6. Monoclonal  antibodies • 1) tumor necrosis factor-  alpha / TNF-<math>\alpha</math> antagonists or circulating  receptor inhibitors • Certolizumab pegol; •  Infliximab (Remicade), • Etanercept  (Enbrel); • Golimumab • Adalimumab  (Humira) • 2) C-20 antibody (anti-B  lymphocyte monoclonal antibody) •  Rittuximab • Ofatumumab • 3)  Alemtuzumab • 4) Ustekinumab • 5)  Tocilizumab • 6) Alemtuzumab • 7)  Eclizumab • 7. Immunactivating agent •  Pembrolizumab • Nivolumab •  Ipilimumab</p>
--	--

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- HARVARD MEDICAL SCHOOL, INFECTIOUS DISEASES IN PRIMARY CARE  
OCTOBER 14-16, 2015 and Red Book 30th edition 2015

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 코티코스테로이드제 치료와 감염병, Corticosteroid treatment and infectious diseases

<p>티코스테로이드제는 가장 흔히 쓰는 면역 억제제중 하나다.</p> <p><b>Ticosteroids are one of the most commonly used immunosuppressants.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제 치료를 받는 사람들에게 급성으로 생길 수 있는 효과</li> <li>• 중성구(호중구)의 demargination 이 생길 수 있고</li> <li>• 화학물질 쓸림성이 생길 수 있다.</li> <li>• 림프구 감소증과 T-림프구가 감소된다.</li> <li>• 코티코스테로이드제 치료를 장기간 받을 때 나타나는 효과 중 하나는 피부가 약해지고 상처회복이 잘 되지 않는다.</li> <li>• Acute effects in people receiving corticosteroid treatment</li> <li>• Demagination of neutrophils (neutrophils) may occur and</li> <li>• Chemical aggression may occur.</li> <li>• Lymphopenia and decreased T-lymphocytes.</li> <li>• One of the effects of long-term treatment with corticosteroids is that the skin becomes weak and wounds do not heal well.</li> </ul>
<p><b>코티코스테로이드제 치료와 감염병</b></p> <p><b>Treatment with corticosteroids and infectious diseases</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제로 치료를 받으면 감염병의 발생률을 증가될 수 있다</li> <li>• 류마토이드 관절염을 스테로이드로 치료받을 때와 비면역억제제로 치료받을 때 감염병 발병률을 비교하면, 그 연구결과에서,</li> <li>• 코티코스테로이드제로 치료를 받은 연구 군에서는 경도 감염병 발생률이 1.15 배 더 높았다. 심한 감염병 발병률은 1.9 배 더 높았다.</li> <li>• 위장관, 폐, 신장, 신경계 등의 질병이나 류마티스 병 등을 코티코스테로이드제로 치료 받은 사람들의 사망률은 1.2%인데 스테로이드제로 치료받지 않은 사람들의 사망률은 0.5%이다.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treatment with corticosteroids may increase the incidence of infectious diseases</li> <li>• Comparing the incidence of infectious diseases when rheumatoid arthritis was treated with steroids and when treated with non-immunosuppressants, the study results showed that</li> <li>• The incidence of mild infectious diseases was 1.15 times higher in the study group treated with corticosteroids. The incidence of severe infectious diseases was 1.9 times higher.</li> <li>• The mortality rate for those who were treated with corticosteroids for diseases such as gastrointestinal, lung, kidney, nervous system, or rheumatism was 1.2%, whereas for those not treated with steroids, the mortality rate was 0.5%.</li> </ul>
<p><b>코티코스테로이드제 치료 용량과 치료기간 Therapeutic dose and duration of corticosteroids</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제의 치료 용량과 치료기간에 따라 감염병 발병 위험성이 달라진다.</li> <li>• 예를 들면 프레드손 1 일 10mg 이하로 장기간 치료받을 때 감염병 위험성은 없다.</li> <li>• 류마티드 관절염, 염증성 장질환, 건선을 프레드니손 5mg 이하, 5~10mg, 10mg/1 일로, 치료한 결과 심한 감염병 발생률이 용량에 따라 더 증감했다.</li> <li>• The risk of developing infectious diseases varies depending on the therapeutic dose and duration of corticosteroids.</li> <li>• For example, there is no risk of infectious diseases when long-term treatment with 10 mg or less of predson per day.</li> <li>• When rheumatoid arthritis, inflammatory bowel disease, and psoriasis were treated with prednisone 5 mg or less, 5-10 mg, or 10 mg/day, the incidence of severe infectious disease increased or decreased according to the dose.</li> </ul>

<p><b>코티코스테로이드제와 특정 감염병</b></p> <p><b>Corticosteroids and certain infectious diseases</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제로 치료받을 때 다음과 같은 특정 감염병이 발생할 수 있다.</li> <li>• 지역사회 획득 감염병</li> <li>• 기회 감염병</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 박테리아성 감염병-리스테리아증이 생길 수 있다.</li> <li>2. 진균 감염병-아스페르길루스증 잠재 결핵이 재 활성화 될 수 있다.</li> <li>3. 사람 폐포자충 폐렴,</li> <li>4.. 스트롱길로이드 과 감염병 증후군이 생길 수 있다.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certain infectious diseases may occur when treated with corticosteroids.</li> <li>• Community-acquired infectious diseases</li> <li>• Opportunistic Infectious Diseases</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bacterial infectious disease-listeriosis may develop.</li> <li>2. Fungal Infectious Disease-Aspergillosis Latent tuberculosis can be reactivated.</li> <li>3. Human Pneumocystis pneumonia;</li> <li>4. Strongiloid and infectious disease syndrome may occur.</li> </ol>
<p><b>코티코스테로이드제와 폐포자충폐렴(pneumocystis pneumonia (PCP)</b></p> <p><b>Corticosteroids and pneumocystis pneumonia (PCP)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제로 치료할 때 폐포자충 폐렴이 발생할 위험성이 많다. 사람 면역결핍 바이러스 감염병이 없는 사람에게 91% 발생률이 생기고</li> <li>• 사람 면역결핍 바이러스 감염병이 없는 암환자에게 87% 발생률이 생기고</li> <li>• 사람 면역결핍 바이러스 감염병이 없는 암 환자들의 사망률이 49%이고</li> <li>• 결체조직 질병이 있고 폐포자충 폐렴이 있고 면역결핍 바이러스 감염병이 없는 병원</li> </ul>

	<p>입원자에게 91% 발생률이 생기고 사망률은 45.7%이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 코티코스테로이드제 치료와 폐포자충 폐렴을 치료받을 때 위험성의 정도는 코티코 스테로이드제의 치료 용량과 치료 기간에 따라 다르다.</li> <li>• There is a high risk of developing Pneumocystis pneumonia when treated with corticosteroids. The incidence is 91% in people who do not have the human immunodeficiency virus infection.</li> <li>• 87% of cancer patients without human immunodeficiency virus infection</li> <li>• The mortality rate of cancer patients without human immunodeficiency virus infection is 49%,</li> <li>• The incidence rate is 91% and the mortality rate is 45.7% among hospitalized patients with settlement system disease, pneumocystis pneumonia, and no immunodeficiency virus infection.</li> <li>• The degree of risk when receiving corticosteroid therapy and pneumocystis pneumonia depends on the therapeutic dose and duration of treatment with corticosteroids.</li> </ul>
--	---

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- Nelson Textbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- HARVARD MEDICAL SCHOOL, INFECTIOUS DISEASES IN PRIMARY CARE OCTOBER 14-16, 2015 and Red Book 30th edition 2015
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료



- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 종양 괴사인자 알파 억제제, Tumor necrosis- $\alpha$ inhibitor/TNF- $\alpha$ inhibitor

<p>종양 괴사인자 알파 억제제</p> <p>tumor necrosis factor alpha inhibitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종양 괴사인자 알파 억제제는 대식 세포에서 만들어지는 염증성 시토카인이다.</li> <li>• 세포 내 세균이 들어있는 감염병을 컨트롤하고 육아종 형성을 조절하는 생물체이다.</li> <li>• 현재 5 가지 종양 괴사인자 알파 억제제가 FDA 허가를 받았다.</li> <li>• Infliximab.</li> <li>• Adalimumab,</li> <li>• Etanercept,</li> <li>• Golimumab</li> <li>• Certolizumab pegol</li> <li>• 위 5 가지 종양 괴사인자 알파 억제제는 류마토이드 관절염, 건선 관절염, 척추관절 강직증 등 자기면역 질환 치료에 쓸 수 있다.</li> <li>• Tumor necrosis factor-alpha inhibitors are inflammatory cytokines produced by macrophages.</li> <li>• Organisms that control infectious diseases containing intracellular bacteria and regulate granuloma formation.</li> <li>• Currently, five tumor necrosis factor-alpha inhibitors are FDA-approved.</li> <li>• Infliximab.</li> <li>• Adalimumab;</li> <li>• Etanercept;</li> <li>• Golimumab</li> <li>• Certoolizumab pegol</li> <li>• The above five tumor necrosis factor-alpha inhibitors can be used to treat autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, and ankylosing spondylosis.</li> </ul>
--	---

<p><b>종양 괴사인자 알파 억제제와 감염병</b></p> <p><b>Tumor necrosis factor alpha inhibitors and infectious diseases</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종양 괴사인자 알파 억제제가 세균성 감염률을 증가시키나 알아보는 연구를 했으나 그 결과가 확실치 않다.</li> <li>• Infliximab 와 Adalimumab 으로 류마티드 관절염을 치료를 받았을 때 감염병 발병률과 종양 괴사인자 알파 억제제로 치료받지 않은 류마티드 관절염 환자에게 생기는 감염병 발병률을 연구한 결과는 다음과 같다.</li> <li>• 심한 감염병의 발병률은 2.0(95% confidence interval 1.3, 3.1)이었고</li> <li>• 대부분의 감염병은 박테리아성 감염병이었다.</li> <li>• A study was conducted to determine whether tumor necrosis factor-alpha inhibitors increase the rate of bacterial infection, but the results are inconclusive.</li> <li>• The results of a study on the incidence of infectious diseases when rheumatoid arthritis was treated with infliximab and adalimumab and the incidence of infectious diseases in patients with rheumatoid arthritis who were not treated with tumor necrosis factor-alpha inhibitors are as follows.</li> <li>• The incidence of severe infectious diseases was 2.0 (95% confidence interval 1.3, 3.1),</li> <li>• Most of the infectious diseases were bacterial infections.</li> </ul>
<p><b>종양 괴사인자 알파 억제제와 감염병</b></p> <p><b>Tumor necrosis factor alpha inhibitors and infectious diseases</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종양 괴사인자 알파 억제제로 치료 받을 때 다음과 같은 여러 종류의 특정 감염병이 발생할 수 있다.</li> <li>• 결핵</li> <li>• 비 결핵균성 미코박테리아</li> <li>• B 형 간염 재활성 화</li> <li>• 리스테리아증</li> <li>• 풍토성 진균염 (히스토플라스마증, 콕시디오이데스진균증 등)</li> <li>• Several types of specific infectious diseases may occur when treated with tumor necrosis factor-alpha inhibitors.</li> <li>• Tuberculosis</li> <li>• non-tuberculosis mycobacteria</li> <li>• Hepatitis B reactivation</li> <li>• Listeriosis</li> <li>• Endemic mycoses (hitoplasmosis, coccidioidomycosis, etc.)</li> </ul>

<p><b>중양 괴사인자 알파 억제제와 결핵</b></p> <p><b>Tumor necrosis factor alpha inhibitors and tuberculosis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infliximab 로 치료 받는 환자와 결핵감염을 조사한 결과 75% 환자에서 폐 이외 결핵을 발견했다.</li> <li>• 결핵이 발병하는 기간은 최소 12 주였다</li> <li>• 약 100,000 명 류마토이드 관절염 환자들 중 결핵이 발병한 환자 수는 24.4 예였다</li> <li>• Infliximab 이나. Adalimumab 로 류마토이드 관절염을 치료받을 때 결핵 발생률은 Etanercept 으로 치료받을 때의 결핵 발생률 보다 더 높았다.</li> <li>• Infliximab 으로 치료받을 때 결핵 발생이 더 일찍 생긴다.</li> <li>• In a study of patients treated with Infliximab and tuberculosis infection, nonpulmonary tuberculosis was found in 75% of patients.</li> <li>• Tuberculosis onset was at least 12 weeks</li> <li>• Among approximately 100,000 rheumatoid arthritis patients, the number of tuberculosis cases was 24.4.</li> <li>• Infliximab or. The incidence of tuberculosis when treated with adalimumab for rheumatoid arthritis was higher than when treated with etanercept.</li> <li>• Tuberculosis develops earlier when treated with Infliximab.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중양 괴사인자 알파 억제제로 치료할 계획을 하면 PPD 결핵피부 반응 검사를 한다. 또는 IGRA 검사를 해야 한다.</li> <li>• PPD 피부 검사 양성 결과 및, 또는 IGRA 검사가 양성으로 나타나면 잠재성 결핵이 있는지 또는 활동 결핵이 있는지 알아본다. 그리고 그 결과에 따라 치료한다.</li> <li>• 잠재 결핵 치료를 시작하자마자 중양 괴사인자 알파 억제제 치료를 시작해야 하는지에 관해서는 불확실 하다.</li> <li>• If you plan to be treated with a tumor necrosis factor-alpha inhibitor, do a PPD tuberculosis skin test.Alternatively, an IGRA test should be performed.</li> <li>• If you have a positive PPD skin test result and/or a positive IGRA test, find out if you have latent or active TB. and treatment according to the results.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• It is uncertain whether treatment with tumor necrosis factor-alpha inhibitors should be initiated as soon as a treatment for latent tuberculosis is initiated.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 잠재성 결핵이 있든지 또는 활동 결핵이 있으면</li> <li>• Isoniazid 으로 매일 2 회, 9 개월 동안 치료</li> <li>• Isoniazid 으로 6 개월 동안 치료하든지</li> <li>• Isoniazid/Rifapentine 으로 3 개월 동안 치료한다.</li> <li>• Tifampin 으로 4 개월 동안 치료한다.</li> <li>• If you have latent tuberculosis or active tuberculosis</li> <li>• Treatment with Isoniazid twice daily for 9 months</li> <li>• 6 months of treatment with Isoniazid or</li> <li>• Treatment with Isoniazid/Rifapentine for 3 months.</li> <li>• Treatment with Rifampin for 4 months.</li> </ul>

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD



- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.

- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 뇌하수체 종양, Pituitary Tumors

<p><b>뇌하수체 종양의 종류</b></p> <p><b>Types of pituitary tumors</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌하수체 전엽 선종</li> <li>• 드물게 악성종양이 발생할 수 있다.</li> <li>• 산발적으로 발생하고</li> <li>• 드물게는 증후군으로 생긴다.</li> <li>• Anterior pituitary adenoma</li> <li>• Rarely, malignant tumors may develop.</li> <li>• It occurs sporadically and</li> <li>• Rarely, as a syndrome.</li> </ul>	
<p><b>뇌하수체 종양의 분류</b></p> <p><b>Classification of pituitary tumors</b></p>	<p>종양의 크기로 분류</p> <p>Classification by tumor size</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아주 작은 선종 (직경이 1cm 이하)</li> <li>• 큰 선종 (직경이 1cm 이상)</li> <li>• Very small adenomas (less than 1 cm in diameter) Large adenoma (more than 1 cm in diameter)</li> </ul>
<p><b>뇌하수체 종양의 증상 징후</b></p> <p><b>Symptoms of a pituitary tumor</b></p>	<p>종양이 기능에 따라 분류</p> <p>Tumors are classified according to their function</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능을 하는 뇌하수체 전엽 종양</li> <li>• 기능을 하지 않는 뇌하수체 전엽 종양</li> <li>• A functioning anterior pituitary tumor</li> <li>• A non-functional anterior pituitary tumor</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌하수체 전엽 호르몬이 분비증가로 생기는 증상</li> <li>• 뇌하수체 전엽 호르몬 결핍으로 생기는 증상</li> <li>• 뇌하수체 전엽 종양의 크기에 따라 생기는 증상</li> <li>• 우연종이 있을 때 무증상도 생길 수 있다.</li> <li>• Symptoms caused by increased secretion of anterior pituitary hormone</li> <li>• Symptoms caused by anterior pituitary hormone deficiency</li> <li>• Symptoms depending on the size of the anterior pituitary tumor</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asymptomatic can also occur when there is an accidental tumor.</li> </ul>
<p><b>터키안장(안장)에 생긴 종괴(덩이)</b></p> <p><b>A mass (lump) in the turkish saddle (saddle)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 뇌하수체 선종</li> <li>• 임신이나 원발성 갑상선 저하증 등으로 생기는 뇌하수체선 과다증식</li> <li>• 뇌막종양</li> <li>• 두개 인두종</li> <li>• 중추신경 림프종</li> <li>• 배 세포종</li> <li>• 유방 종양, 폐종양, 또는 흑색종 등의 전이로 생기는 전이종양</li> <li>• 뇌하수체 악성종양 등</li> <li>• Pituitary adenoma</li> <li>• Hyperplasia of the pituitary gland caused by pregnancy or primary hypothyroidism</li> <li>• Meningeal Tumors</li> <li>• Craniopharyngioma</li> <li>• Central Nervous Lymphoma</li> <li>• goblet celloma</li> <li>• Metastatic tumors resulting from metastases such as breast tumors, lung tumors, or melanoma</li> <li>• Pituitary malignancy, etc.</li> </ul>
<p><b>뇌하수체 종양의 증상</b></p> <p><b>Symptoms caused by pituitary hormone deficiency</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두통, 시야장애, 뇌신경 마비,</li> <li>• 뇌종양으로 생기는 갑상선 저하, 부신 호르몬 결핍, 저 뇌하수체 저하증, 생식샘 저하증 등으로 인한 빈혈,</li> <li>• 호르몬 과다로 인한 증상-성장호르몬 증가로 인해 거인증이나 말단 비대증</li> <li>• 프로락틴 호르몬 증가로 인해 젖분비 과다증</li> <li>• 생식샘 저하증으로 무월경</li> <li>• 그 외 갑상선 항진증, 쿠싱병 등이 생길 수 있다.</li> <li>• Pituitary adenoma</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyperplasia of the pituitary gland caused by pregnancy or primary hypothyroidism</li> <li>• Meningeal Tumors</li> <li>• Craniopharyngioma</li> <li>• Central Nervous Lymphoma</li> <li>• goblet celloma</li> <li>• Metastatic tumors resulting from metastases such as breast tumors, lung tumors, or melanoma</li> <li>• Pituitary malignancy, etc.</li> </ul>
<p><b>뇌하수체 호르몬 결핍으로 생기는 증상</b></p> <p><b>Symptoms caused by pituitary hormone deficiency</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성장 호르몬 부족으로 저신장</li> <li>• 프로락틴 호르몬 부족으로 무증상이나 젖 분비 이상</li> <li>• 갑상선 자극 호르몬 부족으로 부갑상선 저하증</li> <li>• 부신피질 호르몬 결핍으로 부신피질 결핍증</li> <li>• 황색체형 호르몬과 난포자극 호르몬(여포자극 호르몬과 황체 형성 호르몬) 결핍으로 생식샘 저하증</li> <li>• 바소프레신 호르몬 결핍으로 요분증이 생길 수 있다.</li> <li>• Short stature due to lack of growth hormone</li> <li>• Asymptomatic or abnormal lactation due to lack of prolactin hormone</li> <li>• Hypoparathyroidism due to lack of thyroid-stimulating hormone</li> <li>• Adrenal cortex deficiency due to adrenocortical hormone deficiency</li> <li>• Hypogonadism due to deficiency of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone (follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone)</li> <li>• Vasopressin hormone deficiency can cause uremia.</li> </ul>
<p><b>뇌하수체 종양의 진단</b></p> <p><b>Diagnosis of pituitary tumors</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갑상선 자극 호르몬 Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• 여포자극 호르몬 Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• 황체 형성 호르몬 Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• 프로락틴 Prolactin (PRL)</li> <li>• 성장 호르몬 Growth Hormone (GH)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부신피질 자극 호르몬 ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• 알파 멜라노사이트 자극 호르몬 Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa)를 측정해서 진단한다.</li> <li>• Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• Prolactin (PRL)</li> <li>• Growth Hormone (GH)</li> <li>• ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• Diagnosis is made by measuring Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa).</li> </ul>
<p><b>뇌하수체 종양의 치료</b></p> <p><b>Treatment of pituitary tumors</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 갑상선 자극 호르몬 Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• 여포자극 호르몬 Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• 황체 형성 호르몬 Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• 프로락틴 Prolactin (PRL)</li> <li>• 성장 호르몬 Growth Hormone (GH)</li> <li>• 부신피질 자극 호르몬 ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• 알파 멜라노사이트 자극 호르몬 Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa)을 보충해서 치료한다.</li> <li>• 갑상선 자극 호르몬 Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• 여포자극 호르몬 Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• 황체 형성 호르몬 Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• 프로락틴 Prolactin (PRL)</li> <li>• 성장 호르몬 Growth Hormone (GH)</li> <li>• 부신피질 자극 호르몬 ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• 알파 멜라노사이트 자극 호르몬 Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa)을 보충해서 치료한다.</li> <li>• Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• Prolactin (PRL)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Growth Hormone (GH)</li> <li>• ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• Treatment with Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa) supplementation.</li> <li>• Thyroid Stimulating Hormone (TSH)</li> <li>• Follicle-Stimulating Hormone (FSH)</li> <li>• Luteinizing Hormone (LH)</li> <li>• Prolactin (PRL)</li> <li>• Growth Hormone (GH)</li> <li>• ACTH – the adrenocorticotrophic hormone</li> <li>• Treatment with Alpha Melanocyte-Stimulating Hormone (MSHa) supplementation.</li> </ul>
--	--

reference and source: HARVARD MEDICAL SCHOOL, Endocrine CONTROVERSIES IN ADULT PRIMARY CARE PRACTICE MAY15~16 2015, and Nelson Pediatrics Textbook 19<sup>th</sup>

성장호르몬 결핍 성인 증후군 Adult Syndrome of Growth Hormone Deficiency	성장호르몬 결핍 성인 증후군의 증상	성인 성장 호르몬 치료	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙 체부 비만증</li> <li>• 근육 덩어리 감소증</li> <li>• 이상 지질 혈증 Dyslipidemia</li> <li>• 인슐린 내성</li> <li>• 골 감소증</li> <li>• 사회 고립증</li> <li>• Central body obesity</li> <li>• Decreased muscle mass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신체 구성 증진</li> <li>• 골밀도 증가</li> <li>• 지질 성분 긍정적으로 좋아지고</li> <li>• 심장혈관 병 위험성이 감소되고</li> <li>• 삶의 질이 호전된다.</li> <li>• 그러나 인슐린 내성이 생기고 악성 종양이 발생하거나 더</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyslipidemia</li> <li>• Insulin resistance</li> <li>• osteopenia</li> <li>• Social isolation</li> </ul>	<p>커지고, 치료비가 상당하다. 사망률이 호전되지 않는다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhance body composition</li> <li>• Increases bone density• Lipid composition positively improves</li> <li>• Reduced risk of cardiovascular disease and</li> <li>• The quality of life is improved.</li> <li>• However, insulin resistance develops, malignant tumors develop or grow larger, and treatment costs are high. Mortality rate does not improve.</li> </ul>	
<p>성장 호르몬 증가증</p> <p>growth hormone</p>	<p>증상 symptoms and signs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 발꿈치 패드가 두꺼워진다.</li> </ul>	<p>동반 병 accompanying illness</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 심근병이 생길 수 있다.</li> </ul>	<p>치료 treatments</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수술치료</li> <li>• 방사선 치료</li> </ul>



<p><b>hypertrophy</b></p> <p><b>Acromegaly</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 손가락 끝 마디의 연조직이 두꺼워진다.</li> <li>• 마지막 지골이 뭉치로 된다.</li> <li>• 얼굴이 거치러진다.</li> <li>• 입술이 두꺼워진다.</li> <li>• 상 안와 가장자리가 커진다.</li> <li>• 아래 이빨사이가 벌어진다.</li> <li>• 혀바닥이 커진다.</li> <li>• 턱 앞으로 나옴증이 생긴다.</li> <li>• 크고 넓적한 발이 생긴다.</li> <li>• 땀이 많이 나온다.</li> <li>• 손박닥이 넓적하다.</li> <li>• 발꿈치 패드가 두꺼워진다.</li> <li>• 손가락 끝 마디의 연조직이 두꺼워진다.</li> <li>• 마지막 지골이 뭉치로 된다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관절염과 손목굴 증후군이 생길 수 있다.</li> <li>• 수면 무호흡증이 생길 수 있다.</li> <li>• 종양이 생길 수 있다.</li> <li>• Cardiomyopathy can occur.</li> <li>• Arthritis and carpal tunnel syndrome may develop.</li> <li>• You may develop sleep apnea.</li> <li>• Tumors may develop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내과적 치료– 도파민, Somatostatin, Pegvisomant 등 약으로 치료한다.</li> <li>• Surgical treatment</li> <li>• Radiation therapy</li> <li>• Medical treatment – Treat with drugs such as dopamine, somatostatin, and pegvisomant.</li> </ul>
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 얼굴이 거치러진다.</li> <li>• 입술이 두꺼워진다.</li> <li>• 상 안와 가장자리가 커진다.</li> <li>• 아래 이빨사이가 벌어진다.</li> <li>• 혀바닥이 커진다.</li> <li>• 턱 앞으로 나온 증이 생긴다.</li> <li>• 크고 넓적한 발이 생긴다.</li> <li>• 땀이 많이 나온다.</li> <li>• 손박닥이 넓적하다.</li> <li>• The heel pad becomes thicker.</li> <li>• The soft tissues of the knuckles of the fingertips are thickened.</li> <li>• The last phalanx becomes a bundle.</li> <li>• Face is rough.</li> <li>• Lips thicken.</li> </ul>		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• The superior orbital margin is enlarged.</li><li>• There is a gap between the lower teeth.</li><li>• The tongue is enlarged.</li><li>• Protrusion of the chin occurs.</li><li>• Large, broad feet are formed.</li><li>• I sweat a lot.</li><li>• I have broad palms.</li><li>• The heel pad becomes thicker.</li><li>• The soft tissues of the knuckles of the fingertips are thickened.</li><li>• The last phalanx becomes a bundle.</li><li>• Face is rough.</li><li>• Lips thicken.</li><li>• The superior orbital margin is enlarged.</li></ul>		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There is a gap between the lower teeth.</li> <li>• The tongue is enlarged.</li> <li>• Protrusion of the chin occurs.</li> <li>• Large, broad feet are formed.</li> <li>• I sweat a lot.</li> <li>• I have broad palms.</li> </ul>		
<b>프로락틴 분비종양</b>	<b>증상 symptoms and signs</b>		<b>치료 treatment</b>
<b>prolactin-secreting tumor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여성- 무월경, 불규칙 월경, 불임, 젖 분비 과다증</li> <li>• 남성-발기 부전증, 설탕성 저하증</li> <li>• Female – amenorrhea, irregular menstruation, infertility, hyperlactation</li> <li>• Male-Erectile Dysfunction, Hypogonadism</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bromocriptine, Cabergoline 등으로 치료한다.</li> <li>• Treatment with Bromocriptine or Cabergoline.</li> </ul>

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 사람 폐 포자충 감염병, Pneumocystis jirovecii Infections

- 폐 포자충(종)은 포유동물들의 폐 포자충 감염병을 일으킨다. 특히 쥐에 감염되어 쥐 폐 포자충증을 일으킨다.
- 미숙아나 영양실조에 걸린 영아들이 드물게 폐 포자충 폐렴에 걸릴 수 있다.
- 그러나 HIV 감염으로 면역손상이 생기면 이 병이 흔히 생길 수 있다. 그 외 어떤 원인으로 면역 손상이 있는 아이들이나 고형 기관 이식수술 치료 수혜자, 암 치료를 받는 자, 선천성 면역 결핍증이 있는 아이들에게 폐 포자충 폐렴이 더 잘 생길 수 있다.
- Pneumocystis (species) causes a pneumocystis infection in mammals. In particular, it infects mice and causes murine pneumocystisiasis.
- Premature or malnourished infants may rarely contract Pneumocystis pneumonia.
- However, if the immune system is compromised due to HIV infection, this disease can occur frequently. Children with immunocompromised causes of any other cause, recipients of solid organ transplant surgery, those receiving cancer treatment, and children with congenital immunodeficiency are more likely to develop pneumocystis pneumonia.

<p><b>원인</b></p> <p><b>Cause</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐 포자충(종) Pneumocystis 은 진균(곰팡이)의 일종이다.</li> <li>• 사람 폐 포자충 Pneumocystis jirovecii 과 쥐 폐 포자충 Pneumocystis carinii 등이 있다.</li> <li>• Pneumocystis (species) Pneumocystis is a type of fungus.</li> <li>• There are Pneumocystis jirovecii in humans and Pneumocystis carinii in mice.</li> </ul>
<p><b>잠복기 Incubation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 확실히 모른다. Don't know for sure.</li> </ul>
<p><b>증상 징후</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건강한 사람들이 폐 포자충에 감염되어도 증상이 드물게 나타난다. 그러나 면역 손상이 있는 병에 걸려 앓는 영아들이나 유아들에게 폐 포자충에 감염되어 폐 포자충 폐렴에 걸리면 숨이 가쁘고, 빈박, 저산소증이</li> </ul>



	<p>생기고, 가래가 나오지 않는 기침을 하고, 열 등이 나는 호흡기 감염병의 증상이 나타날 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 면역 손상이 있는 아이들의 폐 포자충 폐렴은 급성으로 또는 전격적으로 발병할 수 있다.</li> <li>• 폐 양측이 광범위 폐렴 영상이 생기고 또는 속립성, 공동성, 결절성 등의 폐 포자충 폐렴 영상 소견이 나타날 수 있다. 폐 포자충 폐렴을 적절히 치료해도 5-40%의 사망률이 생길 수 있고 치료를 받지 않으면 거의 다 죽는다.</li> <li>• Even healthy people infected with Pneumocystis rarely show symptoms.</li> <li>• However, when infants or young children who are ill from an immune-compromised disease are infected with Pneumocystis and contract Pneumocystis pneumonia, symptoms of respiratory infections such as shortness of breath, dizziness, hypoxia, coughing with no sputum, fever, etc. may appear. Pneumocystis pneumonia in immunocompromised children may develop acutely or fulminantly.</li> <li>• Extensive pneumonia images may occur on both sides of the lungs, or images of pneumocystis pneumonia such as miliary, cavitory, or nodular may appear. Even with proper treatment of Pneumocystis pneumonia, mortality can be as high as 5-40%, and almost all die without treatment.</li> </ul>
진단 <b>diagnosis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병력+증상 징후+진찰소견+임상검사로 진단한다. 폐 조직이나 호흡기의 분비물 피검물로 특별 염색 현미경 검사를 해서 폐 포자충 낭을 발견해 진단한다. PCR 반응분석 검사로도 진단한다.</li> <li>• Diagnosis is made by medical history + symptoms signs + examination findings + clinical examination. Pulmonary sporozoite cysts are detected and diagnosed by special staining microscopic examination of lung tissue or respiratory secretion specimens. It is also diagnosed by PCR reaction analysis.</li> </ul>

<b>치료 treatment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TMP-SMX, Pentamidine, Atovaquone, Corticosteroid 등으로 치료한다. Treatment with TMP-SMX, Pentamidine, Atovaquone, or Corticosteroid.</li> </ul>
<b>예방 prevention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학 예방요법은 상당히 효과가 있다. HIV 감염병으로 상당한 면역손상이 있거나 선천적 또는 후천적 세포매개 면역손상이 있는 사람들은 폐 포자충 폐렴에 잘 걸릴 수 있다. 이런 경우 TMP-SMX 화학요법은 상당한 효과가 있다. 조혈 줄기세포 이식, 고용기관 이식치료, 백혈병, 림프종 코티코스테로이드 치료를 받는 아이들은 면역손상이 생길 수 있고 그들은 폐포자충 폐렴에 걸리기 쉽다. 따라서 화학예방 요법으로 치료를 한다.</li> <li>• 주로 TMP-SMX 로 예방한다. 교대용으로 Atovaquone 이나 Dapsone 로 예방 치료한다.</li> <li>• Chemoprevention is quite effective. People with significant immunocompromise due to an HIV infection or with congenital or acquired cell-mediated immunocompromise are at greater risk for Pneumocystis pneumonia. In this case, TMP-SMX chemotherapy is very effective. Children receiving hematopoietic stem cell transplantation, employment organ transplantation therapy, leukemia, lymphoma, and corticosteroid therapy may develop immune compromise and they are susceptible to pneumocystis pneumonia. Therefore, it is treated with chemopreventive therapy.</li> <li>• It is mainly prevented with TMP-SMX. Prophylactic treatment with Atovaquone or Dapsone for alternate use.</li> </ul>
<b>그 외 etc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐 포자충 폐렴으로 입원한 환자는 격리치료를 받는다. 예방접종 백신은 없다.</li> <li>• Patients hospitalized for Pneumocystis pneumonia are treated in isolation. Vaccination There is no vaccine</li> </ul>

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- HARVARD MEDICAL SCHOOL, INFECTIOUS DISEASES IN PRIMARY CARE  
OCTOBER 14-16, 2015
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환

- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors

- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 폴리오마바이러스 감염병 Polyomaviruses(BK Virus and JC virus)

<b>역학 epidemiology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폴리오마바이러스의 숙주는 사람이다. The host of polyomaviruses is humans.</li> </ul>
<b>원인 cause</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폴리오마바이러스에는 BK Virus 와 JC virus 두 종류가 있다.</li> <li>• 면역 손상이 있는 사람들이나 면역 체계 약화 된 사람들에게 감염되면 폴리오마바이러스 감염병이 생길 수 있다.</li> <li>• There are two types of polyomaviruses: BK virus and JC virus.</li> <li>• People with compromised immune systems or people with weakened immune systems can develop polyomavirus infections.</li> </ul>
<b>잠복기 incubation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 확실히 모른다. I don't know for sure.</li> </ul>
<b>증상 징후</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신체 각 기관이 BK Virus 나 JC virus 에 감염되면 그 감염병이 일생동안 지속될 수 있다.</li> <li>• BKV 는 건강한 아이들의 비뇨기 점막에 감염되어 무증상 혈뇨를 일으킬 수 있고 방광염을 일으킬 수 있다. 건강한 아이들의 소화기에도 감염될 수 있다. 면역 적격자들에게 이 병이 생기면 무증상이다. 무증상 혈뇨나 방광염이 생길 수도 있다.</li> <li>• If each organ in the body is infected with BK Virus or JC Virus, the infectious disease can last for a lifetime.</li> <li>• BKV can infect the urinary mucosa in healthy children and cause asymptomatic hematuria and cystitis. It can also infect the digestive tract of healthy children. In immunocompetent individuals, the disease is asymptomatic. Asymptomatic hematuria or cystitis may occur.</li> <li>• Children who are immunocompromised may develop this disease. However, in particular, hemorrhagic cystitis can occur when hematopoietic stem cell transplant recipients are infected, and interstitial nephritis and ureteric stenosis can occur in kidney transplant recipients. So when you urinate, painful hematuria and blood clots may appear in the urine.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JCV infection in children with AIDS or severely immunocompromised children treated with immunosuppressive chemotherapy may develop progressive multifocal white matter encephalopathy.</li> <li>• 면역손상이 있는 아이들에게 이 감염병에 생길 수도 있다. 그러나 특히 혈 조성 줄기세포 이식치료 수혜자에게 감염되면 출혈성 방광염이 생길 수 있고 신장 이식 수혜자들에게 감염되어 간질성 신장염과 요관협착증이 생길 수 있다. 그래서 소변을 볼 때 통증이 있는 혈뇨가 나오고 소변에 피 덩어리가 나올 수 있고</li> <li>• 에이즈가 있거나 면역 억제화학요법 치료를 받아 심한 면역손상이 있는 소아들에게 JCV 감염이 생기면 진행성 다국소적 백색질 뇌병이 생길 수 있다.</li> </ul>
<b>진단</b>  <b>diagnosis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병력+증상 징후+신체검사+항체분석 검사, PCR 분석검사 등으로 진단한다. 또</li> <li>• HAI, CFT, ELISA 또는 RIA 검사로 진단한다.</li> <li>• Diagnosis is made by medical history + symptom signs + physical examination + antibody analysis test, PCR analysis, etc.</li> <li>• In addition Diagnosis is made by HAI, CFT, ELISA or RIA tests.</li> </ul>
<b>치료 treatment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cidofovir, Brincidofovir, Levofloxacin, Leflunomid, Cytarabine 등으로 치료한다. 글로불린 혈관주사로도 치료한다.</li> <li>• Treatment is with cidofovir, brincidofovir, levofloxacin, leflunomid, or cytarabine. It is also treated with intravenous globulin injections.</li> </ul>
<b>예방</b>  <b>prevention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 예방 백신은 없다.</li> <li>• There is no preventive vaccine.</li> </ul>

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children

- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요



- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

## 제 22 장 : 조직구증

### 조직구증(조직구 증식증), Histiocytosis

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 1 권 소아청소년 응급의료- 제 2 부 소아청소년 응급의료 -제 12 장: 소아청소년 혈액 림프 종양 질환 응급의료 (한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-Volum 1 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Part 2 Emergency Medical Care for Children and Adolescents – Chapter 12: Emergency Medical Care for Pediatric and Hematological Lymph Tumor Diseases (Written in English).]

#### 조직구증(조직구 증식증) 개요

- 거대세포 등 조직구가 신체의 여러 계통의 여러 부위에 비정상적으로 증식돼서 생기는 질병 군을 조직구증, 조직구 증식증, 또는 조직구 증식 증후군이라 한다.

#### 조직구증(조직구 증식증) 원인

- 원인은 불분명하다.

#### 조직구증(조직구 증식증) 분류

- 조직구 증식 증후군이 생긴 병소의 조직의 특징, 증상 징후, 악성 상태인지 아닌지에 따라 여러 가지의 조직구증으로 분류한다.
- 분류와 치료도 복잡하다.
- 조직구 증식 증후군을
  - X 조직구 증식증(Histiocytosis x)

- 랑게르한스 세포 조직구증(Langerhans cell histiocytosis) 이라고도 한다.
- 소아들에게 생기는 조직구 증식 증후군을 소아 조직구 증식 증후군이라고도 한다.

### 소아 조직구 증식 증후군을

- 조직구 증식 증후군 I,
- 조직구 증식 증후군 II와
- 조직구 증식 증후군 III 으로 분류한다.

### 조직구 증식 증후군을

- 랑게르한스 세포 조직구 증식증과
- 벨벳 과립성 랑게르한스 세포 조직구 증식증으로 나눈다.

### 조직구 증식 증후군을

- 호산구성 육아종 (Eosinophilic granuloma),
- 핸드-슐러-크리스틴 병(Hand-Schuller-Christian disease),
- 레터러-시웨병(Letterer-Siwe disease) 질병 군으로 분류 한다.

### 호산구성 육아종의 원인 증상 진단 치료

- X 조직구 증식 증후군 중 가장 양성적인 질병 형이다.
- 주로 20 세 이전, 특히 5~10 세 이전 소아들에게 발생한다.
- 후두개골이나 전두개골 등 두개골, 팔, 다리 척추 또는 골반 등 골격에 단일성 또는 다발성으로 국소적으로 나타나는 것이 보통이다.
- 골격에 국부적으로 호산구성 육아종이 낭형으로 생길 수 있고
- 그 부위 뼈에 압통과 통증이 생길 수 있고, 자발적 골절이 생길 수 있다.

- 유양돌기염, 중이 육아종, 고막 천공, 안구돌출, 또는 제 7 뇌신경마비 등 신경 마비가 이병과 같이 있을 수 있다.
- 이 병이 있을 때 일반적으로 간장 비대나 림프절 비대는 생기지 않는다.
- 증상 징후, 진찰 소견을 종합해서 이 병이 있다고 의심되는 부위의 뼈 X-선 사진 검사로 진단할 수 있다.
- 자연 치료도 되고 단순소파 치료(Surgical curettage), 또는 방사선으로 치료할 수 있다.
- 예후는 좋다.
- 재발할 수 있다.

### **핸드-슐러-크리스틴 병의 원인 증상 진단 치료**

- X 조직구 증식 증후군 중 전신 만성 악성 질병 형이다.
- 소아청소년들과 젊은 성인들에게 주로 발생한다.
- 두개골에 발생할 수 있고 두개골의 여러 부위 중 터어키안 안형요에 생길 수 있다.
- 핸드-슐러-크리스틴 병(Hand-Schuller-Christian disease)으로 터어키안 안형요와 그 부위에 손상이 생기면 요붕증이 생길 수 있다.
- 안구 부위에 생기면 안구 돌출증이 생길 수 있다.
- 이런 병변이 다발성으로 나타나는 것이 보통이다.
- 증상 징후 진찰 소견을 종합해서 이 병이 의심되면 병소 부위 뼈 X-선검사, CT 스캔 검사, MRI 검사로 진단할 수 있다.
- 수술적 절제, 항암 화학요법 치료, 방사능 치료 등으로 치료할 수 있다.
- 사망률이 높다.

### **레터러-시웨이 병의 원인 증상 진단 치료**

- 레터러-시웨이 X 조직구 증식 증후군은 전신 급성 악성 질병 형이다.

- 주로 영유아들에게 생긴다.
- 열, 안구돌출, 간장 비대, 비장 비대, 아토피성 피부와 비슷한 피부염 등이 함께 생길 수 있다.
- 방사능 치료, 항암 화학 요법 등으로 치료를 할 수 있다.
- 예후가 좋지 않다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제

- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders



- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 제 23 장 : 혈관종

### 혈관종, Hemangioma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

#### 혈관종 개의

- 혈관종은 혈관이 선천성으로 비정상적으로 확장되어 생기는 일종의 양성 혈관성 종양이다.
- 혈관종은 피부층이나 점막층 등에 나 있는 피부 혈관종과 각 계통의 장기에 난 혈관종이 있다.
- 여기에서는 피부층나 점막층에 나 있는 혈관종에 관해 주로 설명한다.

#### 혈관종의 종류

1. 화염상 모반(포도주색 모반)/(Nevus flammeus/Port-wine nevu/Port-wine nevus)
2. 딸기 혈관종(모세 혈관종/Strawberry hemangioma/Capillary hemangioma)
3. 해면상 혈관종 (Carvernous hemangioma)
4. 그 외 다른 종류의 혈관종이 있다.

#### 혈관종의 색

- 혈관종의 색은 종류에 따라 여러 가지이다.
- 대개 적색이거나 포도주색, 또는 분홍색이다.

## 혈관종의 크기

- 깨알만 한 것도 있고 성인의 손바닥만 한 것도 있다.
- 신체의 한계통의 한 기관의 한 부분을 다 덮을 정도로 큰 혈관종도 있다.

## 혈관종의 수

- 혈관종의 68.8%는 하나만 나 있고 혈관종의 97%에서 6 개나 그 이하이다.

## 혈관종의 형태

- 피부층의 표면에 납작하게 깔려있는 편평 혈관종,
- 피부층의 표면 바로 위로 조금 솟아나 있는 혈관종,
- 혈관종의 일부는 혈관종이 난 피부층의 바로 밑에 있는 피하로 뻗어 나있고 나머지 부분은 피부층 바로 위로 올라와 있는 혈관종도 있다.

## 혈관종이 나있는 신체 부위

- 얼굴에 41.1%, 머리와 목에 21%, 가슴과 배 23.3%, 팔다리 18%, 회음부에 6.1% 나 있을 수 있다(출처-Infectious Diseases In Children,10.2006.Vol.19.#10).
- 혈관종이 이하선이나 후두, 간, 위장관, 두 개강 내 등에도 날 수 있다.[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 19 권 소아청소년 안과 질환-약시 참조.

**다음 부위에 혈관종이 나있으면 가능한 한 조기에 피부과 전문의의 치료를 받는 것을 권장한다.**

- 얼굴의 부분을 많이 차지한 혈관종
- 귓구멍이나 콧구멍의 주위에 난 혈관종
- 귓구멍 주위에 난 혈관종
- 눈 주위에 난 혈관종
- 턱 수염이 나는 부위에 생긴 혈관종
- 입주위에 난 혈관종
- 목에 난 혈관종
- 요천 척추 부위에 난 혈관종
- 그 외 경우

## **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 화염상 모반(포도주색 혈관성 모반/ 포도주색 반점), Nevus flammeus (Port-wine stains/Port-wine nevus)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 화염상 모반(포도주색 혈관성 모반)은 피부 표면에 납작하게 퍼져나는 혈관성 모반의 일종이고 포도주색 혈관성 모반, 또는 모세 혈관종이라고도 한다.
- 포도주색 혈관성 모반은 모세혈관 발육 이상으로 생긴다.
- 화염상 모반은 눈꺼풀, 얼굴, 목, 몸통 등에 날 수 있고 때로는 입안 점막층에도 날 수 있다.
- 화염상 모반이 신생아 1,000 명 중 3 명에게 날 수 있다.
- 화염상 모반은 태어난 후 바로 나타날 수 있지만 출생 후 첫 몇 달 동안은 현저히 나타나지 않을 수 있다.
- 일반적으로 출생 후부터 점점 더 성장하면서 화염상 모반도 피부층의 표면 위로 더 뚜렷이 솟아올라 수 있고 더 선명해진다.
- 화염상 모반의 모양과 크기는 다양하다.
- 화염상 모반의 종류와 합병증에 따라 치료한다.
- 단순한 화염상 모반은 관찰적 치료만 하기도 한다.
- 필요에 따라 화염상 모반은 냉동요법, 전기 소작요법, 펄스드 다이 레이저 치료법, 절제수술, 또는 화장 등으로 치료한다.
- 펄스드 다이 레이저 치료법은 생후 1 개월부터 시작할 수 있고 4~6 주 간격을 두고 10 번 정도 치료 받으면 거의 완치될 수 있다(출처-Pediatric News, July 2007)
- 딸기 혈관종(모세 혈관종, 딸기양 혈관종/Strawberry hemangioma/Capillary hemangioma, Strawberry nevus) 참조





사진 483. 왼쪽의 얼굴, 목, 두피의 일부에 난 화염상 모반.  
Copyright© 2012 John Sangwon Lee, M.D., FAAP



사진 482. 뒷머리와 목에 난 연어색 반점.  
Copyright© 2012 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 484. 왼 팔목에 난 화염상 모반.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 연어색 반점(황새에 물린 반점/천사 키스 반점), Salmon patches(Stork bites/Angel kisses)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 연어색 반점(사진 482 참조)은 모세 혈관종으로 생긴 반점이다.
- 연어색 반점은 거의 50%의 소아청소년들에게서 발견될 수 있다.
- 뒷목, 콧등, 눈꺼풀, 얼굴 등에 가장 많이 생긴다.
- 필요에 따라 레이저 광선으로 치료할 수 있다.
- 연어색 반점을 화염상 모반이라고 하지 않는다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처



- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 스터지-웨버 증후군(스터지 베버 병 /스터지-웨버 병), Sturgy-Weber syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 화염상 모반이 제 5 뇌신경 분포에 따라 나면 스투지-웨버 증후군이라 한다.
- 스투지-웨버 증후군이 나 있는 쪽 눈에 녹내장이 생길 수 있다.
- 스투지-웨버 증후군이 있으면 안과에서 눈 검사를 주기적으로 받아야 한다.
- 화염상 모반이 제 5 뇌신경의 분포에 따라 두개강 내에도 나 있을 수 있고 그로 인해 전신 경련을 일으킬 수 있고 반신 마비가 생길 수 있다.
- 그 외 다른 여러 가지 증상 징후가 생길 수 있다.
- 스투지-웨버 증후군은 피부 신경 증후군의 일종이다.
- 간질, 정신박약 등을 동반할 수 있다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방

- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021

- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21<sup>st</sup> Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22<sup>nd</sup> edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.

- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 클리펠 트레노니 웨버 증후군, Klippel Trenaunay Weber syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 정맥류, 골과 연조직 편측 사지 비대증, 포도주색 혈관종(화염상 모반)을 동반하는 병이다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병

- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD

- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.



- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 팔케스 웨버 증후군, Parkes Weber syndrome

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환  
제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and  
Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 정맥류와 골과 연조직과 비대증을 동반하고 화염상 모반이 있는 증후군이다.
- 이 병이 있을 때는 동정맥 누출관이 생긴다.
- 아래 다리에 생길 수 있다.
- MRI 검사, CT 스캔 검사 등으로 진단한다.

### 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저

- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co

- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 딸기 혈관종(모세 혈관종/딸기양 혈관종), Strawberry hemangioma(Capillary hemangioma/Strawberry nevus)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환 제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]



사진 485. 딸기 혈관종.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD., FAAP



사진 486. 딸기 혈관종이 자연히 더 나아가는 과정.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD., FAAP



사진 487. 딸기 혈관종이 자연히 나아가는 과정.  
Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD.,FAAP



사진 488. 딸기 혈관종이 자연히 거의 다 나아가는 과정.  
Copyright© 2001 John Sangwon Lee,MD., FAAP

- 딸기 혈관종은 빨간 딸기색과 같이 혈관종이 빨강고, 피부의 표면 위로 현저히 솟아나 있고, 혈관종의 경계가 뚜렷한 혈관성 모반의 일종이다.
- 혈관성 모반 중 가장 흔한 종류이다.
- 딸기 혈관종을 딸기양 모반, 딸기 혈관종, 또는 모세 혈관종이라고도 한다(사진 485~488 참조)
- 딸기 혈관종은 출생 후 바로 육안으로 볼 수 있을 정도로 확연히 나타나기도 한다.
- 그렇지만 대부분의 경우 생후 1~2 개월 경 더 현저히 나타나기 시작한다.

- 그 후부터는 점점 더 현저히 나타나고, 또 점점 더 커지다가 생후 1~2 세경부터 점점 작아지기 시작한다.
- 그 후 계속 점점 더 작아지다가 7~8 세경에는 자연히 완전히 없어지는 것이 자연 진행 과정이다.
- 딸기 혈관종에서 이런 자연 진행 과정을 따르는 빈도는 70~80% 정도이다.
- 전 딸기 혈관종의 70~80%는 7~8 세경에 자연히 없어진다.
- 신체의 어느 부위의 피부에도 생길 수 있지만 얼굴, 머리, 가슴, 사지 등의 피부에 더 잘 난다.

### **딸기 혈관종(모세 혈관종/딸기양 혈관종) 증상 증후**

- 대부분의 딸기 혈관종은 아무 증상이 없고 보기에 이상할 뿐이다.
- 그렇지만 눈꺼풀이나 콧구멍 근처, 또는 귓구멍 근처에 크게 나서 그 부위에 있는 귓구멍, 콧구멍을 막아 그로 인해 그 기관의 기능에 장애가 생길 수 있다.
- 안구 주위에 난 딸기 혈관종으로 안구가 가려지면 그 가려진 정도에 따라 약시 등 시야장애가 생길 수 있다.
- 기저귀를 채우는 부위에 난 딸기 혈관종에 궤양이 생기기 쉽다.
- 궤양이 생긴 혈관종에 세균 감염이 생길 수 있고 또 혈관종 궤양에서 출혈할 수 있다.
- 턱수염이 나는 부위에 딸기 혈관종이 나 있으면 기도 속에도 혈관종이 나 있을 확률이 63% 정도나 된다.
- 코 끝 부분에 난 딸기 혈관종이나 입술에 난 딸기 혈관종은 미관상 문제가 될 수 있다.
- 손에 난 딸기 혈관종을 손 기능 장애가 생길 수 있다.
- 딸기 혈관종이 신생아에게 많이 나 있을 때는 그들의 간, 폐, 뇌, 소화기 등, 내부 장기에도 혈관종이 나 있을 가능성이 있다
- 일반적으로 딸기양 모반은 신생아기 동안에는 아주 작지만 생후 1~2 년 간 점점 더 커지고 색깔도 점점 더 빨갱게 변하는 것이 보통이다.



- 그렇지만 생후 1~2 년 이후부터 딸기 혈관종이 점점 더 작아지기 시작해서 3 세에 30%, 5 세에 50%, 9 세에 90% 이상이 자연히 사라지는 것이 보통이다.

## 딸기 혈관종(모세 혈관종/딸기양 혈관종) 치료

- 대부분의 딸기 혈관종은 생후 1~2 년이 지난 후부터 생후 7 세 까지 몇 년간을 거쳐 점점 작아지면서 자연히 사라진다.
- 따라서 대개의 경우 두고 관찰적 치료를 하는 것이 보통이다.
- 귓구멍이나 콧구멍의 주위에 나서 귓구멍이나 콧구멍을 막아 그 기관의 기능 장애를 일으키는 딸기 혈관종이나, 눈꺼풀이나 눈 주위에 나서 안구를 가리는 딸기 혈관종, 호흡기에 난 딸기 혈관종, 궤양성 혈관종 등 기능장애를 일으키는 딸기 혈관종은 의사의 처방에 따라 전신 경구용 코르티코스테로이드제로 몇 개월 동안 치료하기도 하고 전신 펄스드 혈관 코르티코스테로이드제 치료를 할 수 있다.
- 전신 경구용 코르티코스테로이드제로 치료한 결과가 전신 혈관 코르티코스테로이드제로 치료한 결과 보다 더 낫지만 부작용이 더 많다고 한다.
- 전신 경구용 코르티코스테로이드제 치료의 효과는 8% 정도 된다고 한다.
- 그 외 레이저 치료, 또는 Interferon-알파 치료도 한다.
- 딸기 혈관종의 5~15%에서 혈관종에 궤양이 생길 수 있다.
- 궤양의 정도에 따라 항생제 연고나 크림으로 치료하거나, 외과적 수술치료, 펄스드 다이 레이저 치료, 국소 코르티 코르티코스테로이드제 주사와 전신 코르티코스테로이드제로 치료하기도 한다.
- 그 밖의 신체 다른 피부에 생긴 것은 나이에 따라 점점 더 커지다가 자연히 없어지므로 그대로 놓고 관찰한다.

## 혈관종의 합병증

- 대부분의 혈관종은 합병이 생기지 않으나 때로는 다음과 같은 합병증이 생길 수 있다.
- 혈관종에 궤양이 생길 수 있다.

- 가장 흔히 볼 수 있는 합병증이다.
- 궤양이 생기면 아플 수 있고 거기에 박테리아 감염이 생길 수 있고 출혈도 생길 수 있다. 궤양이 나은 후 상흔이 생길 수 있다.
- 봉소염, 골수염, 또는 패혈증도 생길 수 있다.
- 혈관종이 외이도 입구에 생기면 중이염도 생길 수 있고 소리 전도 장애 난청이 생길 수 있다.
- 안구 주위에 혈관종이 생겨 안구와 시야가 막히면 약시 또는 난시가 생길 수 있다.
- 혈관종이 안면에 여러 개 나 있을 때나 상당히 큰 혈관종이 안면에 나 있으면 혈관종이 간이나 호흡기계, 또는 비뇨생식기계에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 큰 혈관종이 안면에 나 있을 때 두개 강내 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 턱, 입술, 하악, 목 등에 혈관종이 나 있으면 성문에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 요천추 부위의 피부에 혈관종이 나 있으면 척수, 항문직장, 비뇨생식기계에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 카사바하-메리트 증후군도 생길 수 있다.
- 그 외

## 혈관종의 진단 치료

- 병력, 증상 징후, 검진, 피검사, 초음파 검사로 진단한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료

- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기

- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과--부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 혈관종의 합병증, Complications of Hemangioma

- 대부분의 혈관종은 합병이 생기지 않으나 때로는 다음과 같은 합병증이 생길 수 있다.
- 혈관종에 궤양이 생길 수 있다.
- 가장 흔히 볼 수 있는 합병증이다.
- 궤양이 생기면 아플 수 있고 거기에 박테리아 감염이 생길 수 있고 출혈도 생길 수 있다. 궤양이 나은 후 상흔이 생길 수 있다.
- 봉소염, 골수염, 또는 패혈증도 생길 수 있다.
- 혈관종이 외이도 입구에 생기면 중이염도 생길 수 있고 소리 전도 장애 난청이 생길 수 있다.
- 안구 주위에 혈관종이 생겨 안구와 시야가 막히면 약시 또는 난시가 생길 수 있다.
- 혈관종이 안면에 여러 개 나 있을 때나 상당히 큰 혈관종이 안면에 나 있으면 혈관종이 간이나 호흡기계, 또는 비뇨생식기계에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 큰 혈관종이 안면에 나 있을 때 두개 강내 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 턱, 입술, 하악, 목 등에 혈관종이 나 있으면 성문에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 요천추 부위의 피부에 혈관종이 나 있으면 척수, 항문직장, 비뇨생식기계에도 혈관종이 나 있을 수 있다.
- 카사바하-메리트 증후군도 생길 수 있다.
- 그 외

## 혈관종의 진단 치료

- 병력, 증상 징후, 검진, 피검사, 초음파 검사로 진단한다.

## Complications of Hemangioma

- Most hemangiomas do not cause complications, but sometimes the following complications may occur.
- Hemangiomas may become ulcerated.
- This is the most common complication.
- Ulcers can be painful, bacterial infections, and bleeding. After the ulcer heals, scarring may form.
- Cellulitis, osteomyelitis, or sepsis may also develop.
- If hemangioma occurs at the entrance to the external auditory meatus, otitis media may also occur, and sound conduction disturbance may result in hearing loss.
- Amblyopia or astigmatism can occur when a hemangioma around the eye blocks the eye and vision.
- If there are multiple hemangiomas on the face, or if there are very large hemangiomas on the face, the hemangioma may also be present in the liver, respiratory system, or genitourinary system.
- An intracranial hemangioma may be present when a large hemangioma is present on the face.
- If there are hemangiomas on the jaw, lips, mandible, or neck, the glottis may also have hemangiomas.
- If the skin of the lumbar sacrum has hemangioma, the spinal cord, anorectum, and genitourinary system may also have hemangioma.
- Cassavaja-Merritt syndrome may also develop.
- etc

## Diagnostic treatment of hemangioma

- Diagnosis is made by medical history, symptomatic signs, examination, blood test, and ultra sound test.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환



- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray

- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다“-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

# 카사바하-메리트 증후군, Kasabach-Merritt syndrome

## 카사바하-메리트 증후군의 개요

- 카사바하-메리트 증후군은 태어나서부터 생후 3 개월 이전에 생기는 것이 보통이다.
- 혈관종이 갑자기 커지면서 빈혈, 혈소판 감소, 혈액응고 장애가 생길 수 있다.
- 이때의 혈관종은 피하에 깊숙이 뻗어나 있을 수 있다.
- 짙은 적청색을 띠고 상당히 단단한 감을 준다.
- 출혈, 호흡곤란, 감염, 악성종양 등의 합병증이 생길 수 있다.

## 카사바하-메리트 증후군의 진단 치료

- 병력, 증상 징후, 검진, 피검사로 진단한다.
- 신선한 전혈 수혈, 전신 코르티코스테로이드제 치료, 가능한 절제수술 등으로 치료한다.
- 필요에 따라 방사선 치료도 한다.

# Kasabach-Merritt syndrome

## Overview of Cassavaja-Merritt Syndrome

- Cassavaja-Merritt syndrome usually develops from birth to 3 months of age.
- Anemia, thrombocytopenia, and clotting disorders can occur as the hemangioma suddenly grows.
- In this case, the hemangioma may extend deep under the skin.
- It has a deep reddish-blue color and gives a fairly firm feel.
- Complications such as bleeding, shortness of breath, infection, and malignancy may occur.

## Diagnosis and treatment of Casabaja-Merritt syndrome

- Diagnosis is made by medical history, symptomatic signs, examination, and blood tests.
- Treat with fresh whole blood transfusion, systemic corticosteroid therapy, and possibly excisional surgery.
- Radiation therapy as needed

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 2 권 소아청소년 예방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 7 권 소아청소년 감염병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 24 권 소아청소년 성교육

- [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com) 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation Ameican academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 해면상 혈관종, Cavernous hemangioma

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환  
제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and  
Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

### 해면상 혈관종의 개요



사진 496. 오른쪽 앞가슴 위 부위에 난 해면상 혈관종.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD., FAAP



사진 497. 이마에 난 해면상 혈관종.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD., FAAP

- 해면상 혈관종은 일종의 혈관성 낭종이다.
- 해면상 혈관종은 경계가 비교적 분명치 않고 암자색, 또는 붉은 색을 띤다.
- 크기와 모양이 다양하다
- 어떤 해면성 혈관종의 전체가 피부층의 바로 아래에 묻혀 있고 어떤 것은 일부는 피부층 표면 위로 현저히 솟아 나와서 딸기 혈관종처럼 나 있고, 나머지 부분은 피부층 바로 아래에 묻혀 있다. 이런 종류를 혼합형 해면상 혈관종이라고도 한다.
- 해면상 혈관종의 내 혈관 속에 피가 괴어 있는 것이 보통이다.
- 해면상 혈관종은 태어난 후 바로 나타날 수 있지만, 생후 2~3 개월경에 더 선명하게 나타나기 시작한다.
- 해면상 혈관종 속 동맥과 정맥이 직접 연결되어 있을 수 있다.
- 큰 해면상 혈관종으로 혈소판이 비정상적으로 많이 파괴되어 혈소판 감소증이 생길 수 있다.
- 해면상 혈관종을 손으로 꼭 누르면 피부층 아래로 눌러 들어갈 수 있고, 좀 단단한 감이 있다. 해면상 혈관종의 바로 위의 피부색은 정상 피부색이거나 푸르스름한 색이거나 빨갱다.
- 대부분의 해면상 혈관종은 태어나서 생후 1~2 세까지 점점 더 커지다가 그 후부터는 더 이상 커지지 않고 일정한 크기로 몇 년 정도 더 계속 있다가 전부 사라지는 자연과정을 밟는 것이 보통이다.
- 드물게 해면상 혈관종이 눈, 코, 귀 부위 등에 가까이 나서 그 기관의 기능 장애를 일으킬 수 있고 외관상으로 보기가 몹시 흉할 때도 있다.

## 해면상 혈관종의 치료

- 거의 대부분의 해면상 혈관종은 딸기 혈관종처럼 자연적으로 사라진다.
- 증상 징후, 크기, 합병증의 유무에 따라 치료해 준다.
- 혈소판 감소증이 생길 때는 혈소판 정맥주사로 즉시 치료한다.

- 그 정도와 합병증의 유무에 따라 수술, 방사선 치료, 또는 레이저 요법으로 치료한다.
- 안구나 콧구멍이나 귓구멍, 또는 입 등 중요한 기관을 막아 그의 기능을 가로 막는 해면상 혈관종은 프레드니손 등으로 치료한다.

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환

- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants

- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 모세혈관 확장증, Telangiectasia

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환  
제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and  
Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 피부에 있는 세정맥, 모세혈관 또는 세동맥이 비정상적으로 확장된 것을 모세혈관 확장이라 한다. 그로 생긴 증상을 모세혈관 확장증(Telangiectasis)이라고 한다.
- 모세혈관 확장증을 원발성 모세혈관 확장증과 2 차성 모세관 확장증으로 분류할 수 있다.
- 단순성 혈관종이나 복합성 혈관종, 또는 성망상 혈관종 등이 있을 때는 모세혈관 확장증이 있고 그 원인은 확실히 모른다.
- 이런 종류의 모세혈관 확장증을 원발성 모세혈관 확장증이라고 한다.



사진 498.모세혈관 확장

딸기 혈관종이 나아가는 과정에서 볼 수 있는 모세혈관 확장.

Copyright© 2012 John Sangwon Lee,MD., FAAP

**다음과 같은 병과 모세혈관 확장증이 동시 있을 수 있다**

- 유전성 출혈성 모세혈관 확장증

- 거미상 모세혈관 확장증
- 편칙 모반양 모세혈관 확장증
- 모세혈관 확장성 운동실조증
- 그 외

**다음과 같은 병이 있을 때 2 차성 모세혈관 확장증이 생길 수 있다.**

- 태양광선 노출,
- 노쇠,
- 방사능 치료,
- 화상,
- 외상,
- 유전성 질환,
- 지방성 종양,
- 홍반성 루프스,
- 공피증 ,
- 피부근염

**이런 이유로 생기는 모세혈관 확장증을 2 차성 모세혈관 확장증이라고 한다.**

- 참조 모세혈관 확장증 참조.

### **출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed



- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호

- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 유전성 출혈성 모세혈관 확장증, Hereditary hemorrhagic telangiectasis(HHT)

[Please visit [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 권. 소아청소년 피부 질환

제 22 장: 혈관종(한글로 쓴) and [www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com)-제 17 Volum Children and Adolescents skin diseases Chapter 22-hemangioma (Written in English).]

- 미국 사람 약 7000 명이 이 병을 가지고 있다.
- 20%의 소아청소년들과 성인들에게 이 병이 있다고 확실히 진단을 받기 전에 이 병으로 죽거나 장애자가 된다.
- 2~5mm 되는 모세혈관 확장 반점이 구강 점막층, 피부, 손가락 등에 나타날 수 있다.
- 모세혈관확장이 비강 점막층에 생기면 그로 인해 비출혈이 생긴다.
- 이병이 있는 사람들의 95%에서 재발성 비출혈이 생긴다.
- 12 세경부터 코피가 나는 것이 보통이다.
- 그러나 코피가 영아기부터 날 수 있다.
- 코피, 피로, 숨 가쁜 증상이 생길 수 있고
- 드물게는 잠재성 위장 출혈이 생길 수 있고 동맥정맥기형도 생길 수 있다.
- 뇌, 폐, 간, 척수에도 모세혈관 확장이 생길 수 있고 신체 어느 조직이나 기관에도 생길 수 있다.
- 가족 중 다른 사람에게 이병이 있을 수 있고 이병은 유전병이다.
- 이유 없이 코피가 재발되든지 신체의 어떤 기관에 출혈이 생기면 이런 병도 의심해 보아야한다.
- 한국에서도 이병이 보고됐다.
- 병력, 증상징후, 검진으로 진단한다.
- 조기 진단해서 대증치료를 한다.

- 참조 문헌-AAP News October 2008, p.21)

다음은 “얼굴에 싹뿔줄이 보여요. 모세혈관 확장증”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 얼굴에 싹뿔줄이 보여요. 모세혈관 확장증**

**Q.**

20 개월 된 딸 아이인데 얼굴에 싹뿔줄이 보여요.

뭔가 문제가 있는 건가요?

뺨쪽에...

**A.**

성님

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다. 좋은 질문입니다.

자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이 알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다.

주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

더 자세한 정보와 진찰을 하지 않고 진단을 내릴 수 없습니다.

걱정이 되시면 소아청소년과에서 진찰 진단을 받고 이 문제에 관해 상담하시기 바랍니다.

모세혈관 확장증을 참조

**출처 및 참조 문헌 Sources and references**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환

- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors

- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 제 24 장 : 백혈구, 적혈구, 혈소판, 헤모글로빈, 헤마토크리트 등의 정상치 나이에 따른 CBC 피 검사

### 나이에 따른 CBC 정상치, CBC Normal value

나이	Hgb(g/dL)	Hct(%)	MCV(fL)	MCHC(g/dL RBC)	Reticulocytes	WBCs(X10 <sup>3</sup> /uL)	Platelets(10 <sup>3</sup> /uL)
임신 26~30 주	13.4(11)	41.5(34.9)	118.2(106.7)	37.9(30.6)	-	4.4(2.7)	254(180-327)
임신 28 주	14.5	45	120	31.0	(5~10)	-	275
임신 32 주	15.5	47	118	32.0	(3~10)	-	290
만삭아 의 제대혈	16.5(13.5)	51(42)	108(98)	33.0(30.0)	(3~7)	18.1(9~30)	290
생후 1~3 일	18.5(14.5)	56(45)	108(95)	33.0(29.0)	(1.8~4.6)	18.9(9.4~34)	192
생후 2 주	16.6(13.4)	53(41)	105(88)	31.4(28.1)	-	11.4(5~20)	252
생후 1 개월	13.9(10.7)	44(33)	101(91)	31.8(28.1)	(0.1~1.7)	10.8(4~19.5)	-

생후 2개월	11.2(9.4)	35(28)	95(84)	31.8(28.3)	-	-	-
생후 6개월	12.6(1.1)	36(31)	76(68)	35.0(32.7)	(0.7~2.3)	11.9(6~17.5)	-
생후 6개월~ 2세	12.0(1.05)	36(33)	78(70)	33.0(30.0)	-	10.6(6~17)	(150~350)
2~6세	12.5(1.5)	37(34)	81(75)	34.0(31.0)	(0.5~1.0)	8.5(5~15.5)	(150~350)
6~12세	13.5(1.5)	40(35)	86(77)	34.0(31.0)	(0.5~1.0)	8.1(4.5~13.5)	(150~350)
12~18 세 남아	14.5(1.3)	43(36)	88(78)	34.0(31.0)	(0.5~1.0)	7.8(4.5~13.5)	(150~350)
12~18 세 여아	14.0(1.2)	41(37)	90(78)	34.0(31.0)	(0.5~1.0)	7.8(4.5~13.5)	(150~350)
성인 남성	15.5(1.35)	47(41)	90(80)	34.0(31.0)	(0.8~2.5)	7.4(4.5~11)	(150~350)
성인 여성	14.0(1.2)	41(36)	90(80)	34.0(31.0)	(0.8~4.1)	7.4(4.5~11)	(150~350)

주; MCHC: mean corpuscular hemoglobin concentration

MCV: mean corpuscular volume

혈색소(Hgb), 헤마토크릿(Hct), 적혈구(RBC), 백혈구(WBC), 혈소판수(Platelets), 망상적혈구(Reticulocytes),

평균 적혈구용적(MCV), 평균 적혈구 헤모글로빈 농도(MCHC)

CBC 치 검사의 정상치를 일반 혈액검사 정상치, 또는 혈액검사의 정상치라고도 한다

출처 및 참조 문헌; Nasanthand, Oski FA; Hematology of Infancy and children, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p.360

## CBC Normal value

age	Hgb(g/dL)	Hct(%)	MCV(fL)	MCHC(g/dL RBC)	Reticulocytes	WBCs(X10 <sup>3</sup> /μL)	Platelets(10 <sup>3</sup> /μL)
26-30 weeks pregnant	13.4(11)	41.5(34.9)	118.2(106.7)	37.9(30.6)	–	4.4(2.7)	254(180-327)
28 weeks pregnant	14.5	45	120	31.0	(5~10)	–	275
32 weeks pregnant	15.5	47	118	32.0	(3~10)	–	290
the umbilical cord blood of a full-term infant	16.5(13.5)	51(42)	108(98)	33.0(30.0)	(3~7)	18.1(9~30)	290
1-3 days after birth	18.5(14.5)	56(45)	108(95)	33.0(29.0)	(1.8~4.6)	18.9(9.4~34)	192
2 weeks old	16.6(13.4)	53(41)	105(88)	31.4(28.1)	–	11.4(5~20)	252
1 month old	13.9(10.7)	44(33)	101(91)	31.8(28.1)	(0.1~1.7)	10.8(4~19.5)	–
2month old	11.2(9.4)	35(28)	95(84)	31.8(28.3)	–	–	–
6 month old	12.6(11.1)	36(31)	76(68)	35.0(32.7)	(0.7~2.3)	11.9(6~17.5)	–

6month old~2 2 years old	12.0(10 .5)	36(33)	78(70)	33.0(30. 0)	-	10.6(6~17)	(150~350)
2~6 yea rs old	12.5(11 .5)	37(34)	81(75)	34.0(31. 0)	(05~1.0)	8.5(5~15.5)	(150~350)
6~12 ye ars old	13.5(11 .5)	40(35)	86(77)	34.0(31. 0)	(0.5~1.0)	8.1(4.5~13. 5)	(150~350)
12~18 y ears old boy	14.5(13 )	43(36)	88(78)	34.0(31. 0)	(0.5~1.0)	7.8(4.5~13. 5)	(150~350)
12~18 y ears oldgirl	14.0(12 )	41(37)	90(78)	34.0(31. 0)	(0.5~1.0)	7.8(4.5~13. 5)	(150~350)
adult male	15.5(13 .5)	47(41)	90(80)	34.0(31. 0)	(0.8~2.5)	7.4(4.5~11)	(150~350)
adult woman	14.0(12 )	41(36)	90(80)	34.0(31. 0)	(0.8~4.1)	7.4(4.5~11)	(150~350)

note; MCHC: mean corpuscular hemoglobin concentration MCV: mean corpuscular volume Hemoglobin (Hgb), hematocrit (Hct), red blood cells (RBC), white blood cells (WBC), platelets (Platelets), reticulocytes, Mean Hematocrit (MCV), Mean Red Blood Cell Hemoglobin Concentration (MCHC) Normal value of CBC test is also called normal value of general blood test or normal value of blood test.

Sources and References;

Nasanthand, Oski FA; Hematology of Infancy and children, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p.360

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환

- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 나이에 따른 백혈구 감별 정상치, Normal value of WBC differential count by age (Leucocyte differential count by age)

표 4-2. 나이에 따른 백혈구 감별계수 정상치(백혈구 수는  $\times 10^3/\mu\text{l}$ )

The normal value of WBC differential count by age (Leucocyte differential count by age)

-	평균 총백혈구 수 Total leucocytes	호중구(중성구) Neutrophils	림프구 Lymphocytes	단핵구 Monocytes	호산구 Eosinophiles
-	평균치(범 위)	평균치(범위) %	평균치(범위) %	평균치 %	평균치 %
출생 시	18.1(9-30)	11(6~26) 61 %	5.5(2~11) 31 %	1.1 6%	0.4 2%
생후 12 시	22.8(13~38)	15.5(6~28) 6 8%	5.5(2~11) 24 %	1.2 5%	0.5 2%
생후 24 시	18.9(9.4~34)	11.5(5~21) 6 1%	5.8(2~11.5) 3 1%	1.1 6%	0.5 2%
생후 1 주	12.2(5~21)	5.5(1.5~10) 45%	5.0(2~17) 41 %	1.1 9%	0.5 4%
생후 2 주	11.4(5~20)	4.5(1~9.5) 4 0%	5.5(2~17) 48 %	1.0 9%	0.4 3%

생후 1 개 월	10.8(5~19. 5)	3.8(1~8.5) 5%	3	6.0(2.5~16.5) 56%		0.7	7%	0.3	3%
생후 6 개 월	11.9(6~17. 5)	3.8(1~8.5) 2%	3	7.3(4~13.5) 1%	6	0.6	5%	0.3	3%
1 세	11.4(6~17. 5)	3.5(1.5~8.5) 31%		7.0(4~10.5) 1%	6	0.6	5%	0.3	3%
2 세	10.6(6~17 )	3.5(1.5~8.5) 33%		6.3(3~9.5) %	59	0.5	5%	0.3	3%
4 세	9.1(5.5~15 .5)	3.8(1.5~8.5) 42%		4.5(2~8) 50%		0.5	5%	0.3	3%
6 세	8.5(5~14.5 )	4.3(1.5~8) 1%	5	3.5(1.5~7) %	42	0.4	5%	0.2	3%
8 세	8.3(4.5~13 .5)	4.4(1.5~8) 3%	5	3.3(1.5~6.8) 9%	3	0.4	4%	0.2	2%
10 세	8.1(4.5~13 .5)	4.4(1.5~8.5) 54%		3.1(1.5~6.5) 8%	3	0.4	4%	0.2	2%
16 세	7.8(4.5~13 .0)	4.4(1.8~8) 7%	5	2.8(1.2~5.2) 5%	3	0.4	5%	0.2	3%
21 세	7.4(4.5~11 .0)	4.4(1.8~7.7) 59%		2.5(1~4.8) %	34	0.3	4%	0.2	3%

**Table 4-2. The normal value of the leukocyte differentiation coefficient according to age (the number of white blood cells is  $\times 10^3/\mu\text{l}$ )**

**The normal value of WBC differential count by age (Leucocyte differential count by age)**

-	Total leucocytes	Neutrophils		Lymphocytes		Monocytes		Eosinophiles	
-	average (range)	average (range)	%	average (range)	%	average %	%	average %	%
출생 시 at birth	18.1(9-30)	11(6~26)	61 %	5.5(2~11)	31 %	1.1	6 %	0.4	2 %
생후 12 시 12 hours old	22.8(13~38)	15.5(6~28)	68 %	5.5(2~11)	24 %	1.2	5 %	0.5	2 %
생후 24 시 24 hours old	18.9(9.4~34)	11.5(5~21)	61 %	5.8(2~11.5)	31 %	1.1	6 %	0.5	2 %
생후 1 주 1 week old	12.2(5~21)	5.5(1.5~10)	45 %	5.0(2~17)	41 %	1.1	9 %	0.5	4 %
생후 2 주 2 weeks old	11.4(5~20)	4.5(1~9.5)	40 %	5.5(2~17)	48 %	1.0	9 %	0.4	3 %

2 weeks old							
생후 1개월 1 month old	10.8(5~19.5)	3.8(1~8.5) %	35	6.0(2.5~16.5) 56%	0.7 7 %	0.3 3 %	
생후 6개월 6 months old	11.9(6~17.5)	3.8(1~8.5) %	32	7.3(4~13.5) %	61 0.6 5 %	0.3 3 %	
1세 1 years old	11.4(6~17.5)	3.5(1.5~8.5) 31%		7.0(4~10.5) %	61 0.6 5 %	0.3 3 %	
2세 2 years old	10.6(6~17)	3.5(1.5~8.5) 33%		6.3(3~9.5) %	59 0.5 5 %	0.3 3 %	
4세 4 years old	9.1(5.5~15.5)	3.8(1.5~8.5) 42%		4.5(2~8) 50%	0.5 5 %	0.3 3 %	
6세 6 years old	8.5(5~14.5)	4.3(1.5~8) %	51	3.5(1.5~7) %	42 0.4 5 %	0.2 3 %	

8 세 8 years old	8.3(4.5~13 .5)	4.4(1.5~8) %	53	3.3(1.5~6.8) 9%	3	0.4 %	4	0.2 %	2
10 세 10 years old	8.1(4.5~13 .5)	4.4(1.5~8.5) 54%		3.1(1.5~6.5) 8%	3	0.4 %	4	0.2 %	2
16 세 16 years old	7.8(4.5~13 .0)	4.4(1.8~8) %	57	2.8(1.2~5.2) 5%	3	0.4 %	5	0.2 %	3
21 세 21 years old	7.4(4.5~11 .0)	4.4(1.8~7.7) 59%		2.5(1~4.8) %	34	0.3 %	4	0.2 %	3

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유

- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처

- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.



## 소아 청소년 혈액 생화학 검사 참조 수치와 소아 체액 생화학 검사 참조 수치, Reference value of chemistries of blood and body fluids in children and adolescents

- 양수, 담즙, 혈청, 혈액, 안 방수, 혈액 혈장, 귀지, 유상 액, 유미, 여성 질 분비액, 남성 사정 액, 간질 액, 림프액, 멘스, 모유, 상·하기도 점액, 침, 늑막 액, 농액, 타액, 피지, 정액, 혈청, 땀, 눈물, 소변, 질 강 윤활 액, 구토 물, 체액, 뇌척수 액, 활막 액, 세포내 액 등을 통틀어 체액이라고 한다.
- 소아들의 체액과 혈액의 생화학 물질의 정상 수치와 참조 수치
- Amniotic fluid, bile, serum, blood, aqueous humor, blood plasma, earwax, emulsion, yumi, female vaginal secretion, male ejaculate, interstitial fluid, lymph, men's, breast milk, upper and lower respiratory tract mucus, saliva, pleural fluid, concentrated fluid, saliva, sebum, semen, serum, sweat, tears, urine, vaginal synovial fluid, vomit, bodily fluids, cerebrospinal fluid, synovial fluid, and intracellular fluid are collectively called bodily fluids.
- Normal and reference levels of biochemicals in body fluids and blood in children

### 산성 인산효소 (Acid phosphatase)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	7.4~19.4 u/L	7.4~19.4 u/L
2~13 세	6.4~15.2 u/L	6.4~15.2 u/L
성인 남성 adult male	0.5~11.0 u/L	0.5~11.0 u/L
성인 여성 adult woman	0.2~9.5 u/L	0.2~9.5 u/L

**알라닌 아미노 전이효소/알라닌아미노 트랜스 퍼레이스/알라닌아미노 트랜스 퍼라제(Alanine aminotransferase )**

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
newborns and infants	13~45 u/L	13~45 u/L
성인 남성 adult male	10~40 u/L	10~40 u/L
성인 여성 adult woman	7~35 u/L	7~35 u/L

Albumin (알부민). Protien 참조 Albumin (albumin). See Protien

**알돌라아제(Aldolase)**

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
생후 10~24 개월 10-24 months old	3.4~11.8 u/L	3.4~11.8 u/L
2~16 years old	1.2~8.8 u/L	1.2~8.8 u/L
성인 adult	1.7~4.9 u/L	1.7~4.9 u/L

**알도스테론(ng/ml) Aldosterone**

newborn	생후 1 주 1 week old	1 year old	5 years old	12 years old	adult
2.51	0.87	0.30	0.30	0.36	0.2

참고 :검사재료는 아침 기상 후 바로 수집한다. Note: The test material is collected immediately after waking up in the morning.

**알칼리성 인산분해효소(Alkaline phosphatase )**

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
infants	150~420 u/L	150~420 u/L

2~10 years old 세	100~320 u/L	100~320 u/L
사춘기 남아 adolescent boy	100~390 u/L	100~390 u/L
사춘기 여아 adolescent girl	100~320 u/L	100~320 u/L
성인 adult	30~120 u/L	30~120 u/L

### 암모니아(Ammonia )

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	90~150 mcg/dl	64~107 mcmol/L
생후 0~2 주, 0-2 week old	79~129 mcg/dl	56~92 mcmol/L
생후 1 개월 이상 over 1 month old	29~70 mcg/dl	21~50 mcmol/L
성인 adult	0~50 mcg/dl	0~35.7 mcmol/L

### 아밀라아제(Amylase )

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	5~65 u/L	5~65 u/L
성인 adult	27~131 u/L	27~131 u/L

### 안드로스틴다이온, 혈청(Androstenedione, serum )

age	male (ng/dL)	female (ng/dL)

26-28 주 미숙아의 생후 4 일 26-28 weeks Preterm infant 4 days old	92-892	92-892
31-35 주 미숙아의 생후 4 일 31-35 weeks Preterm infant 4 days old	80-446	80-446
만삭아 생후 1-7 일 Full term infants 1-7 days old	20-290	20-290
만삭아 생후 1-12 개월 Full-term infants 1-12 months old	6-68	6-68
사춘기 이전 소아 pre-pubertal children	8-50	8-50
탄너 단계 II Tanner Phase II	31-65	42-100
탄너 단계 III Tanner Phase III	50-100	80-190
탄너 단계 IV Tanner Phase IV	48-140	77-225
탄너 단계 V Tanner Phase V	65-210	80-240
성인 male	78-205	85-275

출처;

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition p291

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p480

Nelson textbook, 15 edition, p1,800-1,826

#### 항핵 항체의 정상치(Antinuclear antibody)

-	-	-
신빙성이 없다 there is no authenticity	<1:80	
신빙성이 있을 수 있다 there may be a fidelity	>1:320	

#### 항스트렙톨리신 O 값(ASO 값)의 정상치 (Antistreptolysin-O titer, ASO titer)

age	-	-
학령기 이전 아동 preschool children	<1:85	
학령기 아동 school-age children	<1:170	
성인 male	<1:85	

### 아스파라진산 아미노전이효소(Aspartate aminotransferase /AST)

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	25~75 u/L	25~75 u/L
infant	15~60 u/L	15~60 u/L
1~3 years old	20~60 u/L	20~60 u/L
4~6 years old	15~50 u/L	15~50 u/L
7~9 years old	15~40 u/L	15~40 u/L
10~11 years old	10~60 u/L	10~60 u/L
12~19 years old	15~45 u/L	15~45 u/L

### 중탄산염의 정상치 (Bicarbonate )

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	17~24 mEq/L	17~24 mmol/L
생후 2 개월~ 2 세 2 months to 2 years old	16~24 mEq/L	16~24 mmol/L

2 세 이상 2 years and older	22~26 mEq/L	22~26 mmol/L
--------------------------	-------------	--------------

### 총 빌리루빈(Bilirubin, Total )

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아(제대혈) premie cord blood	<2 mg/dL	<34 mcmol/L
만삭아(제대혈) Full term baby (umbilical cord blood)	<2 mg/dL	<34 mcmol/L
생후 0~1 일(미숙아) 0-1 days after birth (premature infants)	<8 mg/dL	<137 mcmol/L
생후 0~1 일(만삭아) 0-1 days after birth (term infants)	<8 .7 mg/dL	<149 mcmol/L
생후 1~2 일 미숙아 1 to 2 days old premature infant	<12 mg/dL	<205 mcmol/L
생후 1~2 일 만삭아 1 to 2 days after birth	<11 .5 mg/dL	<197 mcmol/L
생후 3~5 일 미숙아 3 to 5 days old infant	<16 mg/dL	<274 mcmol/L
생후 3~5 일 만삭아 3 to 5 days after birth	<12 mg/dL	<205 mcmol/L
생후 5 일 이후 미숙아 Premature infants after 5 days of age	<2 mg/dL	<34 mcmol/L
생후 5 일 이후 만삭아 Full term after 5 days of age	<1 .2 mg/dL	<20 mcmol/L
성인 male	0.3~1.2 mg/dL	5~21 mcmol/L

**직접형 빌리루빈( Billirubin, Conjugated)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	<06 mg/L	<10 mcmol/L
infant and toddler	<2 mg/L	<3.4 mcmol/L

**동맥혈 가스 분석, 실내공기(Blood gas, arterial, analysis value, in-room air )**

나이 age	pH	Pao2(mmHg)	Paco2(mmHg)	HCO3- (mmHg)
신생아, 출생시 newborn, at birth	7.26~7.29	60	55	19
생후 24 시간 이후, 신생아 24 hours after birth, newborn	7.37	70	33	20
1~24 개월 영유아 Infants 1 to 24 months	7.4	90	34	20
7~19 years old	7.39	96	37	22
19 세 이상 성년 19 years of age or older	7.35~7.45	90~110	35~45	22~26

**총 칼슘(Calcium, Total )**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	6.2~11 mg/dL	1.6~2.8 mmol/L

생후 10 일 이전 만삭아 Full term before 10 days of age	7.6~10.4 mg/dL	1.9~2.6 mmol/L
생후 10~24 개월	9.0~11.0 mg/dL	2.3~2.8 mmol/L
생후 2~12 세	8.8~10.8 mg/dL	2.2~2.7 mmol/L
성인 male	8.6~10.0 mg/dL	2.2~2.5 mmol/L

### 칼슘 이온(Calcium, Ionized )

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
생후 36 시간 이전 미숙아 Premature infants before 36 hours of age	4.20~5.47 mg/dL	1.05~1.37 mmol/L
생후 36~84 시간 신생아 Newborns 36 to 84 hours old	4.40~5.68 mg/dL	1.10~1.41 mmol/L
1~18 years old	4.80~5.52 mg/dL	1.20~1.38 mmol/L
성인 male	4.64~5.28 mg/dL	1.16~1.32 mmol/L

### 이산화탄소(Carbon dioxide /CO2content)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
제대혈 cord blood	14~22 mEq/L	14~22 mmol/L
신생아 newborn baby	13~22 mEq/L	13~22 mmol/L
1 주 미숙아 1 week old premie	14~27 mEq/L	14~27 mmol/L



영유아 infant and toddler	20~28 mEq/L	20~28 mmol/L
성인 male	22~28 mEq/L	22~28 mmol/L

### 일산화 탄소/카복시헤모글로빈/일산화 탄소 헤모글로빈(Carbon monoxide)

상태 state	총 헤모글로빈 중 일산화탄소 헤모글로빈 농도 Carbon monoxide hemoglobin concentration in total hemoglobin
비흡연자 non-smoker	총 헤모글로빈의 0.5~1.5% 0.5-1.5% of total hemoglobin
흡연자 smoker	총 헤모글로빈의 4~9% 4-9% of total hemoglobin
중독 상태 intoxication	총 헤모글로빈의 20~50% 20-50% of total hemoglobin
사망지경 near death	총 헤모글로빈의 50% 이상 More than 50% of total hemoglobin

### 소변 카테콜라민(Catecholamines, urine)

화합물 compound	양/ 24 시간 동안 수집한 소변 amount/ Urine collected over 24 hours
Dopamin	100-440 mcg
Epinephrine	15 mcg 이하
Norepinephrine	15-86 mcg
Metaephrines	0.4 mg 이하 0.4 mg or less
Normetaephrines	0.9 mg 이하 0.9 mg or less
Homovanillic acid	0-10mg
Vanilly mandelic acid	2-10mg

source ;The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition P293

**혈청, 카테콜라민(Catecholamines, Serum )**

화합물 compound	누워 있는 체위, 와위 (mcg) supine position (mcg)	앉아 있는 체위, 좌위 sitting position, sitting (mcg)
Dopamin	87mcg 이하 87mcg or less	87mcg 이하 87mcg or less
Epinephrine	50 mcg 이하 50 mcg or less	60 mcg 이하 60 mcg or less
Norepinephrine	110-410 mcg	120-680 mcg

**혈청 클로라이드(Chloride, Serum )**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	98~113 mEq/L	98~113 mmol/L
소아와 성인 male	98~107 mEq/L	98~107 mmol/L

콜레스테롤(Cholesterol ) Lipids 를 참조하세요 See Cholesterol Lipids

**보체 혈청농도 (Complements, Serum levels)**

나이 age	C3 (mg/dL)	C4 (mg/dL)
제대혈(만삭아) Cord blood (term baby)	83.(57-116)	13(6.6-23)
생후 1 개월 1 month old	83(53-124)	14(7.0-26)
생후 2 개월 2 months old	96(59-149)	15(7.4-25)
생후 3 개월 3 months old	94(64-131)	16(8.7-23)
생후 4 개월 4 months old	107(62-175)	19(8.3-38)

생후 5 개월 5 months old	107(64-167)	18(7.1-36)
생후 6 개월 6 months old	115(74-171)	21(8.6-42)
생후 7-9 개월 7-9 months old	113(75-166)	20(9.5-37)
생후 10-12 개월 10-12 months old	125(73-180)	22(12-39)
1 세 1-year-old	129(84-174)	23(12-40)
2 세 2 years old	120(81-170)	19(9.2-34)
3 세 3 years old	117(77-171)	20(9.7-36)
4-5 세 4-5 years old	121(86-166)	21(13-32)
6-8 세 6-8 years old	118(88-155)	20(12-32)
9-10 세 9-10 years old	134(89-195)	22(10-40)
성인 male	125(83-177)	(28(15-45)

참고문헌; references;

Joliff CR et al: Reference value from Serum IgG, IgA, IgM, C3, and C4 as determined by rate nephelometry. Clin Chem 1982;28:126-128

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p398

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p263-264

그 외

**코티코스테론/코르티코스테론(ng/ml) ( Corticosteron )**

신생아 newborn baby	생후 1 주 1 week old	1 year old	5 세 5 years old	12 세 12 years old	성인 adult
4.4	0.5	1.0	0.8	0.74	1.1

검사재료는 아침 기상 후 바로 수집한다. Test materials are collected immediately after waking up in the morning.

source; Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p337

**코티솔/코르티솔 (ng/ml) (Cortisol)**

신생아 newborn baby	생후 1 주 1 week old	1 세 1- year-old	5 세 5 years old	12 세 12 years old	성인 adult
68.0	11.4	75.2	78.3	79.0	89.0

검사재료는 아침 기상 후 바로 수집한다. Test materials are collected immediately after waking up in the morning.

source; Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p337

**코티손/코르티손(ng/ml) (Cortisone )**

신생아 newborn baby	생후 1 주 1 week old	1 세 1- year-old	5 세 5 years old	12 세 12 years old	성인 adult
73.7	18.5	10.8	14.0	15.6	15.8

검사재료는 아침 기상 후 바로 수집한다.

소스; Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p337

**코티솔, 혈청, ACTH 자극 검사 (Cortisol, serum, ACTH stimulation test)**

검사 조건 Inspection conditions	cortisol 코티솔(mcg/dL)
남여, 나이에 관계없이, ACTH 자극 전 아침 8 시에 얻은 재료 Materials obtained at 8 am before ACTH stimulation, regardless of gender, age	5.7-16.6(mcg/dL)
남여, 나이에 관계없이, ACTH 자극후 1 시간에 얻은 재료 Material obtained 1 hour after ACTH stimulation, regardless of age, male or female	16-36 (mcg/dL)

**C 반응성 단백질 (C-Reactive protein /CRP)**

-	-	-
-	0~0.5 mg/dL	-

**크레아틴 키나아제/크레아틴 포스포키나아제(Creatine kinase /Creatine phosphokinase)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	10~200 u/L	10~200 u/L
성인 남성 adult male	15~105 u/L	15~105 u/L
성인 여성 adult woman	10~80 u/L	10~80 u/L

**혈청 크레아티닌 (Creatinine, Serum)**

age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
제대혈 cord blood	0.6~1.2 mg/dL	53~106 mcmol/L
신생아 newborn baby	0.3~1.0 mg/dL	27~88 mcmol/L
infant	0.2~0.4 mg/dL	18~35 mcmol/LL
school age child	0.3~0.7 mg/dL	27~62 mcmol/L
사춘기 아이 adolescent child	0.5~1.0 mg/dL	42~88 mcmol/LL
성인 남성 adult male	0.7~1.3 mg/dL	62~115 mcmol/L
성인 여성 adult woman	0.6~1.1 mg/dL	53~97 mcmol/L

**디하이드로에피안드로스테론 (Dehydroepiandrosterone / DHEA)**

나이 age	디하이드로에피안드로스테론 (ng/dL) Dehydroepiandrosterone (ng/dL)	디하이드로에피안드로스테론 설페이트 (ng/dL) Dehydroepiandrosterone Sulfate (ng/dL)
사춘기 이전 아이들 pre- pubertal children	25 +/- 8	2.3-15
성인 남자 adult male	643 +/- 112	223 +/- 93
성인 여자 adult woman	516 +/- 106	138 +/- 51

source;

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition

Betrand J et al: Pediatric endocrinology, 2nd ed. Baltimore, Williams, and Wilkins

Nelson textbook, 15 edition, p 1,800-1,826

**디하이드로 테스토스테론(Dihydrotestosterone /DHT)**

나이 age	디하이드로 테스토스테론, 남자 (ng/dL) Dihydrotestosterone, men (ng/dL)	디하이드로 테스토스테론, 여자 (npg/dL) Dihydrotestosterone, female (npg/dL)
제대 혈 umbilical cord blood	2-8 이하 2-8 or less	2-5 이하
생후 1-6 개월 1-6 months old	12-85	5 이하 5 or less
사춘기 uberty	5 이하 5 or less	5 이하 5 or less

탄너 단계 II-III Tanner Phase II-III	3-33	5-19
탄너 단계 IV-V Tanner Stage IV-V	22-75	3-30

주: Tanner stage (탄너 단계) Note: Tanner stage

source;

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition p291

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p480

Nelson textbook, 15 edition, p1,800-1,826

#### 적혈구 침강속도 (Erythrocyte Sedimentation Rate /ESR)

나이 age	검사치 관습단위 checkpoint customary unit
만삭 신생아 full-term newborn	0~4mm/hr
영유아, 학령기 아, 사춘기 아이 Infants, school-age children, adolescent children	4~20mm/hr
성인 남성 adult male	1~15mm/hr

#### 에스트라다이올 (Estradiol)

나이 age	에스트라다이올(pg/mL) Estradiol (pg/mL)
사춘기 아이들 adolescent children	25 이하 25 or less
adult male 성인 남자	64-44

adult women 성인 여자	26-165
성인 여자의 황체기 luteal phase in adult women	없거나-266 absent -266
성인 여자의 난포기 follicular stage in an adult woman	118-355
성인 여자의 월경 중기 middle menstruation in adult women	없거나-102 absent -102
경구용 피임약을 복용하는 성인 여자 Adult woman taking oral contraceptive pill	-

source;

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition p291

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p480

Nelson textbook, 15 edition, p1,800-1,826

### 페리틴( Ferritin)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	25~200 ng/mL/td>	56~450 mmol/L
생후 1 개월 1 month old	200~600 ng/mL	450~1350pmol/L
2-5 months old	50~200 ng/mL	112~450 pmol/L
6 months to 15 years old	7~140 ng/mL	16~315 pmol/L
성인 남성 adult male	20~250 ng/mL	45~562 pmol/L
성인 여성 adult woman	10~120 ng/mL	22~270 pmol/L

### 혈청 엽산 (Folate, Serum)



나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	5-65 ng/ml	11~147 nmol/L
infant	15~55 ng/ml	34~125 nmol/L
2 to 16 years old	5~21 ng/ml	11~48 nmol/L
16 세 이상 16 years old or older	3~20 ng/ml	7~45 nmol/L

### 적혈구 엽산 ( Folate, RBC)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	150~200 ng/ml	340~453 nmol/L
영아	75~1000 ng/ml	170~2265 nmol/L
2~16 세	>160 ng/ml	>362 nmol/L
16 세 이상	140~628 ng/ml	317~1422 nmol/L

### 갈락토즈( Galactose)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	0~20mg/dL	0~1.11nmol/L
신생아기 이후 after neonatal	< 5mg/dL	< 0.28 mmol/L

### 감마-글루카밀 트랜스퍼라아제 (Gamma-glutamyl transferase /GGT)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit

cord blood	19-270 u/L	19-270 u/L
미숙아 premie	56-233 u/L	56-233 u/L
생후 0-3 주 0-3 weeks of age	0-130 u/L	0-130 u/L
생후 3 주-3 개월 3 weeks – 3 months old	4-120 u/L	4-120u/L
생후 3-12 개월 남아 Boys 3-12 months old	5-65 u/L	5-65 u/L
생후 3-12 개월 여아 3-12 months old girls	5-35 u/L	5-35 u/L
1-15 years old	0-23 u/L	0-23 u/L
성인 남성 adult male	11-50 u/L	11-55 u/L
성인 여성 adult woman	7-32 u/L	7-32 u/L

#### 혈액 포도당/혈당 (Glucose / Serum)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	2-60 mg/dL	1.1-3.3 mmol/L
생후 1 일 이전 신생아 Newborns before 1 day old	40-60 mg/dL	2.2 -3.3 mmol/L
생후 1 일 이후 신생아 Newborns after 1 day of age	50-80 mg/dL	2.8-4.5 mmol/L
child	60-100 mg/dL	3.3- 5.6 mmol/L

16 세 이상 16 years old older	74-106 mg/dL	4.1-6.9 mmol/L
----------------------------	--------------	----------------

### 고나도트로핀(Gonadotropins)

나이 age	FSH(mlu/mL)	LH(mlu/mL)
사춘기 이전 소아 pre-pubertal children	0.0-2.8	0.0-1.6
남자 adult male	1.4-14.4	1.0-10.2
female	3.7-12.9	0.9-14

### 합토글로빈( Haptoglobin)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
Neonatal – 29 days after birth	5-48 mg/dL	50-480 mg/L
생후 30 일 이후 after 30 days of age	26-185 mg/dL	260-1850 mg/L

### 헤모글로빈 A1c/ A1c 형 혈색소/당화 혈색소 ( Hemoglobin A1c )

-	-	-
-	전체 헤모글로빈의 5-7.5% 5-7.5% of total hemoglobin	-

### 태아 혈색소/헤모글로빈 F (Hemoglobin F) (총 헤모글로빈의 평균 표준편차 %)

나이 age	관습단위 customary unit
생후 1 일 first day	77.0(7.3)

생후 5 일 5 days old	76.8(5.8)
생후 3 주 3weeks old	70.0(7.3)
생후 6-9 주 6-9 weeks old	52.9(11)
3-4 개월 3-4 months old	23.2(16)
6 개월 6 months old	4.7(2.2)
8-11 months old	1.6(1.0)
성인 adult	<2 .0

#### 17-하드록시코티코스테론, 소변 (17-Hydroxycorticosterone, Urine)

나이 age	농도 concentratrion
소아 (체중 차이, Body weight variale) Pediatric (body weight variable)	3 +/- 1 mg/ m2/ 24 시간
성인 남자 adult male	3-9 mg /24 시간
성인 여자 adult woman	2-8 mg /24 시간

source; The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, P 292

#### 17-하드록시프로제스테론, 혈청 (17-Hydroxyprogesterone, serum)

나이 age	기본량 (ng/dL) Base amount (ng/dL)	ACTH 로 자극한 후 60 분에 얻은 자료 (ng/dL) Data obtained at 60 min after stimulation with ACTH (ng/dL)

31-35 주 미숙아 31-35 weeks premature infant	360 or less	-
생후 1 주 된 만삭아 1-week old full-term infant	63 or less	-
생후 1-5 일 만삭아 1-5 days full term	180-420	-
1 세 이전 영아 1-year-old infant	11-170	85-465
Infants 1-5 years old	4-115	50-350
6-12 세 소아 Children 6-12 years old	7-69	75-220
턴너 단계 II-III 남아 Turner Phase II-III Boys	12-130	69-310
턴너 단계 II-III 여아 Turner Stage II-III Girls	18-220	80-420
턴너 단계 IV-V 남아 Turner Phase IV-V Boys	51-190	105-230
턴너 단계 IV-V 여아 Turner Stage IV-V Girls	36-200	80-225
성인 남자 adult male	50-250	42-250
성인 여자-폐경기 전 난포기 Adult woman - premenopausal follicular phase	20-100	42-250
성인 여자 폐경기 전 -월경 중기 최고 Adult female pre-menopausal - mid-menstrual peak	100-250	-
성인 여자 폐경기 전- 황체기 Adult Female Premenopausal-Luteal Phase	100-500	-

Source; The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition p292

면역글로불린 혈청 농도 ( Immunoglobulin, Serum level )

나이 age	IgG(mg/dL)	IgM(mg/dL)	IgA(mg/dL)	IgE(IU/mL)
제대 혈 (만삭아)	1121(636-1606)	13(6.3-25)	2.3(1.4-3.6)	0.22(0.04-1.28)
생후 1 개월	5503(251-906)	45(20-87)	13(1.3-53)	-
생후 6 주	-	-	-	0.69(0.08-6.12)
생후 2 개월	365(206-601)	46(17-105)	15(2.8-47)	-
생후 3 개월	334(176-581)	49(24-89)	17(4.6-46)	0.82(0.18-3.76)
생후 4 개월	343(196-558)	55(27-101)	23(4.4-73)	-
생후 5 개월	403(172-814)	62(33-108)	31(8.1-84)	-
생후 6 개월	407(215-704)	62(35-102)	25(8.1-68)	2.68(0.44-16.3)
생후 7-9 개월	475(217-904)	80(34-126)	36(11-90)	2.36(0.76-7.31)
생후 10-12 개월	594(294-1069)	82(41-149)	40(16-84)	-
1 세	679(345-1213)	93(43-173)	44(14-106)	3.49(0.80-15.2)
2 세	685(424-1051)	95(48-168)	47(14-123)	3.03(0.31-29.5)
3 세	728(441-1135)	104(47-200)	66(22-159)	1.80(0.19-16.9)
4-5 세	780(463-1236)	99(43-196)	68(25-154)	8.58(1.07-68.9)
6-8 세	915(633-1280)	107(48-207)	90(33-202)	12.89(1.03-161.3)
9-10 세	1007(608-1572)	121(52-242)	113(45-236)	23.6(0.98-570.6)
14 세	-	-	-	20.07(2.06-195.2)

성인 adult	994(639-1349)	156(56-352)	171(70-312)	13.2(1.53-114)
----------	---------------	-------------	-------------	----------------

참조문헌 References ;

Kjellman NM et al:Serum Ige levels in healthy children quantified by a sandwich technique. Clinical allergy 1976;6:51-59

Serum IgG, IgA, IgM, C3, and C4, as determined by rate nephelometry. Clin Chem 1982;28:126-128

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p395

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, p261, 264

그 외

### 인슐린양 성장인자 1/IGF (33-4 Insulin-like Growth factor 1)

나이 age	남자(ng/mL) Male (ng/mL)	여자(ng/mL) Female (ng/mL)
생후 2개월-6세 2 months – 6 years old	17-248	17-248
6-9세	88-474	88-474
9-12세 9-12 years old	110-565	117-771
12-16세 12-16years old	202-957	261-1096
16-26세 16-26 years old	182-780	182-780
26세 이상 26 years or older	123-463	123-463

### 인슐린양 성장인자 바인딩 단백질 ( Insulin-like growth factor-binding protein (IGF-BP3))

나이 age(세)	남자(mg/L)	여자(mg/L)
0-2	0.94-1.76	0.66-2.51

2-4	1.12-2.33	1.84-3.77
4-6	1.16-3.13	1.32-3.60
6-8	1.32-3.38	1.21-4.66
8-10	1.35-3.94	1.58-3.99
10-12	1.53-5.02	1.93-6.46
12-14	1.73-5.11	1.78-6.08
14-16	1.90-6.40	2.02-5.44
16-18	1.70-6.04	1.88-5.29
18-20	1.52-6.01	1.63-6.02
20-22	1.79-5.41	1.82-5.35
성인 adult	1.15-5.18	2.19-5.69

소스 source; The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p293

### 철분 (Iron)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	100-250 ?g/dL	17.9-44.8 ?mol/L
infant	40-100 ?g/dL	7.2-17.9 ?mol/L
children	50-120 ?g/dL	9.0-21.5 ?mol/L
성인 남성 adult male	65-175 ?g/dL	11.6-31.3 ?mol/L



성인 여성 adult woman	50-170 ?g/dL	9.0-30.4 ?mol/L
-------------------	--------------	-----------------

### 혈청 케톤 ( Ketones(Serum))

나이 age	검사치 관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
amount	0.5-3.0 mg/dL	5-30 mg/L

소스 source;The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition

### 17-키토스테로이드, 소변(17-Ketosteroids, Urine)

나이 age	농도(mg/24 시간) Concentration (mg/24 hours)
생후 1 개월 전 1 month before birth	2.0 이하 2.0 or less
생후 1 개월-5 세 1 month – 5 years old	0.5 이하 0.5 or less
6-8 세 6-8 years old	1.0-2.0
성인 남자 adult male	9-22
성인 여자 adult women	5-15

Source;The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition

### 유산염(Lactate )

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 모세혈관 혈 neonatal capillary blood	<27 mg/dL	0.0-3.0 mmol/L
소아 모세혈관 혈 pediatric capillary blood	5-20 mg/dL	0.56-2.25 mmol/L

정맥혈 venous blood	5-20 mg/dL	0.5-2.2 mmol/L
동맥혈 arterial blood	5-14 mg/dL	0.5-1.6 mmol/L

**젖산 탈수소화 효소/ 락트산탈수소효소 (Lactate dehydrogenase)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
생후 0-4 일 0-4 days old	290-775 u/L	290-775u/L
생후 4-10 일 4-10 days old	545-2000 u/L	545-2000 u/L
생후 10 일-24 개월 10 days-24 months old	180-430 u/L	180-430u/L
24 개월-12 세 24 months – 12 years	110-295 u/L	110-295u/L
12 세이상 over 12 years old	100-190 u/L	100-190u/L

**연/ 납( Lead)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
소아의 혈중 농도 blood levels in children	<10 mcg/L	< 0.48 mcmol/L

**리파제( Lipased)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
--------	---------------------	----------------------

생후 0-90 일 0-90 days after birth	<10 mcg/L	< 0.48 mcg/L
생후 3-12 개월 3-12 months old	<10 u/L	< 0.48 u/L
1-11 세 1-11 years old	<10 u/L	< 0.48 u/L
11 세 이상 11 years or older	<10 u/L	< 0.48 u/L

### 콜레스테롤 (mg/dL) (Lipids- cholesterol)

나이 age	원하는 치 the desired	경계선 치 borderline	비정상치 abnormal
소아와 사춘기 아이들 children and adolescent children	<170	170-199	>200
성인 adult	<200	200-239	>240

### 지질-엘디엘 (mg/dL) ( Lipids-LDL)

나이 age	원하는 치 the desired	경계선 치 borderline	비정상치 abnormal
소아와 사춘기 아이들 children and adolescent children	<110	110-129	>132
성인 adult	<100	100-159	>160

### 지질-에취디엘 (mg/dL) ( Lipids-HDL)

나이 age	원하는 치 the desired
소아와 사춘기 아이들 children and adolescent children	45

성인 adult	45
----------	----

**마그네시움/마그네슘 (Magnesium)**

-	관습단위	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	1.3-2.0 mEq/L	0.65-1.0 mmol/L

**메트헤모글로빈(Methemoglobin)**

-	-
-	전체 헤모글로빈의 1.5% 이하 Less than 1.5% of total hemoglobin

**삼투질 농도 (Osmolarity)**

-	관습단위 customary unit
-	275-295 mOsm/kg

**혈청 페닐알라닌 (Phenylalanine, serum)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	2.0-7.5mg/dL	121-456 ?mol/L
신생아 newborn baby	1.2-3.4 mg/dL	73-206 ?mol/L
미숙아 -	0.8-1.8 mg/dL	48-109 ?mol/L

**인 ( Phosphorus)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	4.5-9.0 mg/dL	1.45-2.91mmol/L
생후 10 일-24 개월 10 days-24 months old	4.5-6.7 mg/dL	1.45-2.16 mmol/L
생후 24 개월-12 세 24 months – 12 years old	4.5-5.5 mg/dL	1.45-1.78 mmol/L
12 세 이후 after the age of 12	2.7-4.5 mg/dL	0.87-1.45 mmol/L

#### 포세린 ( Porcelin)

-	관습단위	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	9.0-25.04 mg/dL	5.0-31.03 mmol/L

#### 포타슘 (Potassium )

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	3.7-5.9 mEq/L	3.7-5.9 mmol/L
infants	4.1-5.3 mEq/L	4.1-4.7 mmol/L
children	3.4-4.7 mEq/L	3.4-4.7 mmol/L
성인 adult	3.5-5.1 mEq/L	3.5-5.1 mmol/L

#### 프리알부민 (Prealbumin)

나이 age	관습단위
--------	------

신생아 newborn baby	7-39 mg/dL
생후 1-6 개월 1-6 months old	8-34 mg/dL
생후 6 개월-4 세 6 months – 4 years old	2-36 mg/dL
4-6 세 4-6 years old	12-30 mg/dL
6-19 years old	12-42 mg/dL

### 프로제스테론/프로게스테론(ng/ml) ( Progesterone)

-	신생아 newborn baby	생후 1 주	1 세	5 세	12 세	성인
-	53.0	0.2	0.34	0.36	0.37	0.5

검사재료는 아침에 채집한다. Test materials are collected in the morning.

### 단백 전기 영동법 (g/dl) (Protein electrophoresis)

나이 age	총 단백질 total protein	알부민 albumin	알파 - 1 Alpha - 1	알파- 2 Alpha - 2	베타 beta	감마 gamma
제대혈 umbilical cord blood	4.8-8.0	2.2-4.0	0.3-0.7	0.4-0.9	0.4-1.6	0.8-1.6
신생아 newborn baby	4.4-7.6	3.2-4.8	0.1-0.3	0.2-0.3	0.3-0.6	0.6-1.2
생후 1 일 - 1 개월 1 day - 1 month after birth	4.4-7.6	2.5-5.5	0.1-0.3	0.3-1.0	0.2-1.1	0.4-1.3

생후 1-3개월 1-3 months old	3.6-7.4	2.1-4.8	0.1-0.4	0.3-1.1	0.3-1.1	0.2-1.1
생후 4-6개월 4-6 months old	4.2-7.4	2.8-5.0	0.1-0.4	0.3-0.8	0.3-0.8	0.1-0.9
생후 7-12개월 7-12 months old	5.1-7.5	3.2-5.7	0.1-0.6	0.3-1.5	0.4-1.0	0.2-1.2
생후 13-24개월 13-24 months old	3.7-7.5	1.9-5.0	0.1-0.6	0.4-1.4	0.4-1.4	0.4-1.6
생후 25-36개월 25-36 months old	5.3-8.1	3.3-5.8	0.1-0.3	0.4-1.1	0.3-1.2	0.4-1.5
3-5 세 3-5 years old	4.9-8.1	2.9-5.8	0.1-0.4	0.4-1.0	0.5-1.0	0.4-1.7
6-8 세 6-8 years old	6.0-7.9	3.3-5.0	0.1-0.5	0.5-0.8	0.5-0.9	0.7-2.0
9 -11 세 9-11 years old	6.0-7.9	3.2-5.0	0.1-0.4	0.7-0.9	0.6-1.0	0.8-2.0
12-16 세 12-16 years old	6.0-7.9	3.2-5.1	0.1-0.4	0.5-1.1	0.5-1.1	0.6-2.0
성인 adult	6.0-8.0	3.1-5.4	0.1-0.4	0.4-1.1	0.5-1.2	0.7-1.7

**파이루빈산염/초성포도산염 (Pyruvate )**

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	0.3-0.9 mg/dL	0.03-0.1.0 mmol/L

**류마티드 인자/류마티스양 인자 (Rheumatoid factor)**

-	관습단위 customary unit
-	< 30 u/mL

**나트륨/소듐 (Sodium)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	130-140 mEq/L	130-140 mmol/L
영아, 소아 Infants, children	133-146 mEq/L	133-146 mmol/L

**테스토스테론/남성호르몬 (Testosterone)**

나이 age	테스토스테론, 혈청(총)(ng/dL) Testosterone, Serum (total) (ng/dL)	테스토스테론, unbound (pg/mL) Testosterone, unbound (pg/mL)
사춘기 이전 소아 pre- pubertal children	10-20	0.15-0.6
남자 male	275-875	52-280
여자 female	23-75	1.1-6.3



임신부	35-195	-
-----	--------	---

**갑상선호르몬결합글로불린(Thyroxine binding globulin (TBG))**

나이 age	정상치 (mg/dL)
제대 혈 umbilical cord blood	0.7-4.7
1-3 days	-
1-4 weeks	0.5-4.5
1-12 months old	1.6-3.6
1-5 years old	1.3-2.8
6-20 years old	1.4-2.6
21-50 years old	1.2-2.4

**유리 타이록신 (유리 티록신), (ng/dL) (Thyroxine, Free, Free T4)**

나이 age	정상치(mcg/dL) Normal (mcg/dL)
생후 1-10 일 1-10 days old	0.6-2.0
생후 10 일 이상 more than 10 days old	0.7-1.7

**저체중 신생아와 만삭아의 유리 타이록신 (유리 티록신 T4) (Thyroxine, Serum (mcg/dL), Free T4) in preterms and term infants)**

나이(일) Age (days)	아주 저 체중아(VLBW)(mcg/dL) Ve	저 체중아(LBW)(mcg/dL) Lo	만삭아(mcg/dL) Full term infant (mcg/dL)

	ry Low Weight Infants (VLBW) (mcg/dL)	w birth weight (LBW) (mcg/dL)	
1-3	7.9 +/- 3.3	11.4 +/- 2.5	12 +/- 1.9
4-6	6.5 +/- 2.9	9.9 +/- 2.5	11 +/- 2.5
7-10	6.3 +/- 3.0	9.5 +/- 2.3	-
11-14	5.7 +/- 2.8	9.2 +/- 2.1	-
15-28	7.0 +/- 2.5	9.1 +/- 2.3	-
29-56	7.8 +/- 2.5	9.3 +/- 3.3	-

source; The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition

#### 갑상선자극호르몬 (Thyroid-stimulating hormone(TSH))

나이 age	정상치 (mu/mL) Normal (mu/mL)
제대 혈 umbilical cord blood	2.5 이하 – 17.4 2.5 or less – 17.4
1-3 days old	2,5 이하-13,3 2,5 or less – 13,3
1-4 weeks old	06-10.0
1-12 months old	06-6.3
1-15 years old	06-6.3
16-50 years old	0.2-7.6

#### 타이록신 (티록신)방사선 면역 측정법 (mcg/dL) (Thyroxine Radioimmunoassay)

나이 age	정상치(mcg/dL) Normal (mcg/dL)
--------	-----------------------------

umbilical cord blood	6.6-17.5
1-3 days old	11.0-21.5
1-4 weeks old	8.2-16.6
1-12 months old	7.2-15.66
1-5 years old	7.3-15.0
6-10 세 5-10 years old	6.4-13.3
11-15 세 11-15 years old	5.6-11.7
16-20 세 16-20 years old	4.2-11.8
21-50 세 21- 50 years old	4.3-12.5

**총 철결합능(전체 철결합능) (Total iron-binding capacity (TIBC))**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	100-400 mcg/dL	17.9-71.6 mcmol/L
성인 adult	250-425 mcg/dL	44.8-76.1 mcmol/L

총 단백질, 전체 단백질 (Total protein)

#단백 전기 영동법(g/dl) (Protein electrophoresis) 을 참조

**혈청글루타민산옥살로초산트랜스아미네이스(Transaminase(SGOT/Serum glutamic-oxaloacetic transaminase))**

다음 #10. Aspartate aminotransferase(AST/아스파라진산 아미노전이효소)를 참조

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	25~75 u/L	25~75 u/L

infant	15~60 u/L	15~60 u/L
1~3 세 1-3 years old	20~60 u/L	20~60 u/L
4~6 세 4-6 years old	15~50 u/L	15~50 u/L
7~9 세 7-9 years old	15~40 u/L	15~40 u/L
10~11 세 10- 11 years oldb	10~60 u/L	10~60 u/L
12~19 세 12- 19 years old	15~45 u/L	15~45 u/L

**혈청글루타민산파이루빈산트랜스아미네이스 (Transaminase (SGPT/Serum glutamic-pyruvic transaminase))**

다음 #2. Alanine aminotransferase (알라닌 아미노 전이효소/알라닌아미노 트랜스퍼레이스/알라닌아미노 트랜스 퍼라제) 참조

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 와 영아 newborn baby and infant	13~45 u/L	13~45 u/L
성인 남성 adult male	10~40 u/L	10~40 u/L
성인 여성 adult women	7~35 u/L	7~35 u/L

**트렌스페린 (Transferrin)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	130-275 mg/dL	1,30-2.75 g/L

생후 3 개월-10 세 3 months – 10 years old	203-360 mg/dL	2.03-3.6 g/L
성인 adult	215-380 mg/dL	2.15-3.8 g/L

### 총 트라이글리세라이드 (Total triglyceride)

나이 age	5th	평균	75th	90th	95th
제대혈 cord blood	14 mg/dL	34 mg/dL	-	-	95 mg/dL
1-4 세 남아 1-4 years old boy	29 mg/dL	56 mg/dL	68 mg/dL	85 mg/dL	99 mg/dL
1-4 세 여아 1-4 years old girl	34 mg/dL	64 mg/dL	74 mg/dL	95 mg/dL	112 mg/dL
5-9 세 남아 5-9years old boy	28 mg/dL	52 mg/dL	58 mg/dL	70 mg/dL	85 mg/dL
5-9 세 여아 5-9years old girl	32 mg/dL	64 mg/dL	74 mg/dL	103 mg/dL	126 mg/dL
10-14 세 남아 10-14 years old boy	33 mg/dL	63 mg/dL	74 mg/dL	94 mg/dL	111 mg/dL
10-14 세 여아 10-14 years old girl	39 mg/dL	72 mg/dL	85 mg/dL	104 mg/dL	120 mg/dL
15-19 세 남아 15-19 years old boy	38 mg/dL	78 mg/dL	88 mg/dL	125 mg/dL	143 mg/dL
15-19 세 여아 15-19 years old girl	36 mg/dL	73 mg/dL	85 mg/dL	112 mg/dL	126 mg/dL

**트리요오드티로닌 방사선 면역 측정법(ng/dL) (Triiodothyronine, Radioimmunoassay(T3))**

나이 age	정상치(ng/dL)
제대 혈 cord blood	14-86
1-3 일 1-3 days old	10.0-380
1-4 주 1-4 week old	99-310
1-12 개월 1-12-month-old	102-264
1-5 세 1-5 years old	105-269
6-10 세 5-10 years old	94-241
11-15 세 11-15 years old	83-213
16-20 세 16-20 years old	80-210
21-50 세 21-50 years old	70-204

**트로포닌-1(Troponin-1)**

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	0-0.1 mcg/dL	-

**요소질소 (Urea nitrogen)**

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
생후 1 주 이전 미숙아	3.-2.5 mg/dL	1.1-8.9 mmol/L

Premature infants before 1 week of age		
신생아 newborn baby	4-12 mg/dL	1.4-4.3 mmol/L
영아, 소아 infant , children	5-18 mg/dL	1.8-6.4 mmol/L
성인 adult	6-20 mg/dL	2.1-7.1 mmol/L

### 요산 (Uric acid)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
생후 0-2 세 0-2 years old	2.4-6.4 mg/dL	0.14-0.38 mmol/L
2-12 세 2-12 years old	2.4-5.9 mg/dL	0.14-0.35 mmol/L
12-14 세 12-14years old	2.4-6.4 mg/dL	0.14-0.38 mmol/L
성인 남성 adult male	3.5-7.2 mg/dL	0.20-0.43 mmol/L
성인 여성 adult women	2.4-6.4 mg/dL	0.14-0.38 mmol/L

### 비타민 A (Vitamin A (Retinol )

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	13-46 mcg/dL	0.46-1.61 mcmol/L
full term	18-50 mcg/dL	0.63-1.75 mcmol/L
1-6 세 1-6 years old	20-43 mcg/dL	0.7-1.5 mcmol/L
7-12 세 7-12 years old	20-49 mcg/dL	0.9-1.7 mcmol/L

13-19 세 13-19 years old	26-72 mcg/dL	0.9-2.5 mcmol/L
-------------------------	--------------	-----------------

### 비타민 B1 (Vitamin B1 (Thiamine))

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	5.3-7.9 mcg/dL	0.16-0.23 mcmol/L

### 비타민 B2 (Vitamin B2 (Riboflavin) )

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위
-	4-24 mcg/dL	106-638 nmol/L

### 비타민 B12 (Vitamin B12 (Cobalamin))

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
신생아 newborn baby	160-1300 pg/ml	118-909 pmol/L
소아와 성인 child and adult	200-835 pg/ml	146-616 pmol/L

### 비타민 C (Vitamin C (Ascorbic acidn))

-	관습단위	에스 아이(SI) 단위 SI unit
-	0.4-1.5 mg/dL	23-85 mcmol/L

### 비타민 D3 (Vitamin D3 (1,25-Dihydroxy-Vitamin D) )

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
---	---------------------	----------------------



-	16-65 pg/ml	42-169 pmol/L
---	-------------	---------------

### 비타민 D (Vitamin D)

화합물(나이) compound (age)	참조 치 reference value
25-Hydroxy-비타민 D (신생아) 25-Hydroxy-Vitamin D (Newborn)	8-21 ng/mL
25-Hydroxy-비타민 D (소아) 25-Hydroxy-Vitamin D (Children)	17-54 ng/mL
25-Hydroxy-비타민 D (성인) 25-Hydroxy-Vitamin D (Adult)	10-55 ng/mL
1,25-Hydroxy-비타민 D (신생아) 1,25-Hydroxy-Vitamin D (Newborn)	8-72 pg/mL
1,25-Hydroxy-비타민 D (소아) 1,25-Hydroxy-Vitamin D (Children)	5-90 pg/mL
1,25-Hydroxy-비타민 D (성인) 1,25-Hydroxy-Vitamin D (Adult)	24-64 pg/mL

Source; The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, p294

### 비타민 E (Vitamin E)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
11 세 이하 11 years old or younger	3-15 mg/L	7.0-35 mcmol/L
11 세 이상 11 years or older	5-20 mg/L	11.6-46.4 mcmol/L

### 아연 (Zinc)

-	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
---	---------------------	----------------------

-	70-120 mcg/dL	10.7-18.4 mmol/L
---	---------------	------------------

**흉막액, 심낭액 또는 복막액이 여출액인가 또는 삼출액인가 감별( Evaluation of Transudate vs Exudate of pleural, pericardial, peritoneal fluid)**

test contents 검사 내용	Transudate(여출액)	Exudate(삼출액)
비중 specific gravity	1.016 이하 1.016 or less	1.016 이상 1.016 or more
단백(g/dL) Protein (g/dL)	3.0 이하 3.0 or less	3.0 이상 3.0 or more
액:혈청율 Liquid: Serum	0.5 이하 0.5 or less	0.5 이상 0.5 or more
LDH(IU)	200 이하 200 or less	200 이상 200 or more
액:혈청율(동효소는 유용치 않음) Fluid:serum ratio (synonymyase not useful)	0.6 이하 06 or less	0.6 이상 0.6 or more
백혈구 수 white blood cell count	1000/mcL 이하 1000/mcL or less	1000/mcL 이상 1000/mcL or more
적혈구 수 red blood cell count	10,000 or less	여러 수치 multiple figures
포도당 glucose	혈청 포도당(혈당) 농도와 같음 Same as serum glucose (blood sugar) concentration	혈청 포도당(혈당) 농도보다 낮음 Lower than serum glucose (blood sugar) concentration
pH(산도)	7.4-7.5	7.4 이하 7.4 and below

**뇌척수액의 백혈구 수 (Evaluation of cerebrospinal fluid WBC number)**

나이 age	백혈구 수/mcL White blood cell count/mcL	다형핵호중구의 평균% Average% of polymorphonuclear neutrophils
미숙아 premie	0-25	57%
Full-term infant (0-30 days after birth)	7.3 +/- 13.9 (0-130)	61-84%
children	0-7	5%

#### 뇌척수액의 포도당 농도 (Evaluation of cerebrospinal fluid glucose)

나이 age	관습단위 customary unit	에스 아이(SI) 단위 SI unit
미숙아 premie	24-63 mg/dL	1.3-3.5 nmol/L
만삭아 full-term	51.2 +/- 12.9 mg/dL	-
소아 children	40-80 mg/dL	2.2-4.4 nmol/L

#### 뇌척수액의 포도당 농도/혈액 포도당 농도 (Cerebrospinal fluid glucose/Blood glucose)

나이 age	-	-
미숙아 premie	55-105%	-
만삭아 full-term	44-128%	-
소아 children	50%	-

#### 뇌척수액의 유산 탈 수소효소 (Lactic acid dehydrogenase in cerebrospinal fluid)

-	-
---	---

-	5-30 u/L (또는 혈청 치의 약 10%)
---	---------------------------

**뇌척수액의 마이엘린염기성단백질 (Myelin basic protein in cerebrospinal fluid ( MBP )**

-	-
-	4ng/mL 이하

**요척추 천자의 개시 뇌척수액압, 옆으로 누워 있는 체위에서 요부 천자를 할 때 (Opening Pressure in lumbar puncture for cerebrospinal fluid)**

나이 age	-	-
미숙아 premie	8-11 cm H2O	-
만삭아 full-term	20 cm H2O 이하	-
호흡에 따른 압의 변화 Changes in pressure due to breathing	0.5-1 cm H2O	-

**뇌척수액의 단백 (Protein in cerebrospinal fluid)**

나이 age	-	-
미숙아 premie	65-150 mg/dL	0.65-1.5 g/L
만삭아 full-term	64.2 +/- 24.2 mg/dL	-
소아 childrewn	5-40 mg/dL	0.05-0.40 g/L

**정상 활막액, 외상성 관절염 활막액, 골성 관절염 활막액, 전신성 홍반성낭창, 류마티스성 열, 연소성 류마티스성 관절염, 라이터**

**증후군, 결핵성 관절염, 감염성 관절염 등이 있을 때의 활막 액의 특성 (Characteristics of synovial fluid in the normal, traumatic arthritis, osteoarthritis, systemic lupus erythematosus, Rheumatic fever, Juvenile rheumatoid arthritis, Reiter's syndrome, tuberculous arthritis, septic arthritis)**

**정상 활막액, 외상성 관절염 활막액, 골성 관절염 활막 등 비염증성 활막액 특성 (Characteristics of synovial fluid in the normal, traumatic arthritis, osteoarthritis)**

condition	활막 보체 synovial complement	색/청명도 color / clarity	점착성 adhesive	점액응고성 mucocoagulant	백혈구 수 white blood cell count	다형핵 호중구(%) Polymorphonuclear neutrophils (%)	그 외
정상 관절활막액 normal joint synovial fluid	정상 normal	황색/맑음 yellow /clear	++	양호	200 이하 200 or less	25 이하 25 or less	-
외상성 관절염 활막액 traumatic arthritis	정상 normal	황색조/혼탁	+	좋음~많이 좋음 good ~ very good	2000 이하 2000 or less	25 이하 25 or less	찌꺼기

synovial fluid							
골성 관절염 활막맥 osteoart hritis synovial vein	정상 normal	황색/맑 음 yellow /clear	+	좋음~많이 좋음 good ~ very good	100 0	25 이하 25 or less	-

소아 나이에 따른 24 시간 소변 단백 분비량 (정상 범위) (Urine protein/24 h by age)

age	단백 농도(ml/L) Protein concentration (ml/L)	단백 분비량(mg/24 시간) Protein secretion (mg/24 hours)	단백 분비량(mg/24 시간/m <sup>2</sup> ) 체표면적(BSA)Protein secretion (mg/24 hours/m <sup>2</sup> ) body surface area (BSA)
생후 5- 30 일 미숙아 5- 30 days old premature infant	88-845	29(14-60)	182(88-377)
full- term	94-455	32(15-68)	145(68-309)
생후 2- 12 개월	70-315	38(17-85)	109(48-244)
2-4 세 2-4 years old	45-217	49(20-121)	91(37-223)

4-10 세 4-10 years old	50-223	71(26-194)	85(31-234)
10-16 세 10-16 years old	45-391	83(2-238)	63(22-181)

Source;

The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition p521,

Cruz C., Spitzer A: When you find protein or blood in urine.

Contemporary Pediatrics, April 1998; 15(9):89

**전신성 홍반성낭창, 류마티스성 열, 연소성 류마티스성 관절염, 라이터 증후군  
(Characteristics of synovial fluid in systemic lupus erythematosus, Rheumatic fever, Juvenile rheumatoid arthritis, Reiter's syndrome)**

조건 condition	활막 보체 synovial complement	색/청명도 synovial complement	점착성 adhesive	점액응고성 mucoagulant	백혈구 수 white blood cell count	다형핵 호중구(%) polymorphonuclear neutrophils (%)	그 외 other
전신성 홍반성 낭창 systemic lupus	decrease	황색/맑음 yellow/clear	정상 normal	정상 normal	5000	10	홍반성 낭창 세포 lupus erythem

erythematosus							atous cells
류마티스성 열 rheumatic fever	-정상 또는 증가 normal or increased	황색/맑음 yellow/clear	감소 decrease	좋음 good	5000	10-50	-
연소성 류마티스성 관절염 juvenile rheumatoid arthritis	정상 또는 감소 normal or decreased	황색/혼탁 yellow/turbid	감소 decrease	나쁨 bad	15,000-20,000	75	-
라이터스 증후군 Reiter's syndrome	증가 increase	황색/불투명 yellow/opaque	감소 decrease	나쁨 bad	20,000	80	Reiter 세포

**결핵성 관절염, 감염성 관절염 등이 있을 때의 활막 액의 특성 (Characteristics of synovial fluid in tuberculous arthritis, septic arthritis)**

조건 condition	활막 보체	색/청명도 synovial complement	점착성 adhesive	점액응고성 mucocoagulant	백혈구 수 white	다형핵 호중구(%) polymorphonuclear	other
-----------------	----------	---------------------------------	-----------------	------------------------	-------------------	------------------------------------	-------



					blood cell count	neutrophils (%)	
결핵성 관절염 tuberculous arthritis	정상 또는 증가 normal or increased	황백색/탁함 yellow white/turbid	감소 decrease	나쁨 bad	25,000	50-60	결핵균 발견 Discovery of tuberculosis bacteria
감염성 관절염 Infectious Arthritis	증가 increase	장액혈액상/혼탁 serous blood phase/turbidity	decrease	나쁨 bad	50,000-300,000	75 이상 75 or more	저포도당 농도, 박테리아를 발견 Low glucose concentration, found bacteria

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics

- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환
- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육

- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen
- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.

- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.

“The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

“Parental education is the best medicine.

## 탯줄 피 은행(제대 혈 은행), Umbilical cord blood bank

- 두 종류가 있다
- 한 종류는 개인 제대 혈 은행(Private cord blood bank)이고 다른 종류는 공적 제대 혈 은행(Public cord blood bank) 이다
- 태반이 반출 되자마자 제대에서 피를 수집해서 제대 혈 은행에 저축했다가 본인이 줄기 세포이식 (Stem Cell transplants)치료가 필요할 때 사용할 수 있고 형제 중 누군가가 동종이형 이식 치료가 필요 할 때 쓸 수 있고 본인이나 형제 아닌 타인이 필요 할 때 이용할 수도 있다.
- 위 두 종류의 제대 혈 은행 중 공적 제대 혈 은행이 여러 가지 이유로 더 선호 한다.  
소스 및 참고 문헌: AAP News Oct 2010

## Umbilical cord blood bank

- There are two kinds One type is a private cord blood bank and the other type is a public cord blood bank.
- As soon as the placenta is removed, blood is collected from the umbilical cord and stored in the umbilical cord blood bank, which can be used when you need stem cell transplants, or when someone in your sibling needs allogeneic transplant treatment. You can also use it when you or someone other than your brother needs it.
- Of the above two types of cord blood banks, public cord blood banks are preferred for several reasons. Sources and References: AAP News Oct 2010

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32<sup>nd</sup> Ed 2021-2024
- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- www.drleepediatrics.com 제 1 권 소아청소년 응급 의료
- www.drleepediatrics.com 제 2 권 소아청소년 예방
- www.drleepediatrics.com 제 3 권 소아청소년 성장 발육 육아
- www.drleepediatrics.com 제 4 권 모유,모유수유, 이유
- www.drleepediatrics.com 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방
- www.drleepediatrics.com 제 6 권 신생아 성장 발육 육아 질병
- www.drleepediatrics.com 제 7 권 소아청소년 감염병
- www.drleepediatrics.com 제 8 권 소아청소년 호흡기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 9 권 소아청소년 소화기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 10 권. 소아청소년 신장 비뇨 생식기 질환
- www.drleepediatrics.com 제 11 권. 소아청소년 심장 혈관계 질환
- www.drleepediatrics.com 제 12 권. 소아청소년 신경 정신 질환, 행동 수면 문제
- www.drleepediatrics.com 제 13 권. 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환
- www.drleepediatrics.com 제 14 권. 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병
- www.drleepediatrics.com 제 15 권. 소아청소년 알레르기, 자가 면역질환
- www.drleepediatrics.com 제 16 권. 소아청소년 정형외과 질환
- www.drleepediatrics.com 제 17 권. 소아청소년 피부 질환
- www.drleepediatrics.com 제 18 권. 소아청소년 이비인후(귀 코 인두 후두) 질환

- www.drleepediatrics.com 제 19 권. 소아청소년 안과 (눈)질환
- www.drleepediatrics.com 제 20 권 소아청소년 이 (치아)질환
- www.drleepediatrics.com 제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호
- www.drleepediatrics.com 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요
- www.drleepediatrics.com 제 23 권 사춘기 아이들의 성장 발육 질병
- www.drleepediatrics.com 제 24 권 소아청소년 성교육
- www.drleepediatrics.com 제 25 권 임신, 분만, 출산, 신생아 돌보기
- Red book 29th-31st edition 2021
- Nelson Text Book of Pediatrics 19<sup>th</sup>- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저
- The pregnancy Bible. By Joan stone, MD. Keith Eddleman, MD
- Neonatology Jeffrey J. Pomerance, C. Joan Richardson
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- Sources and references on Growth, Development, Cares, and Diseases of Newborn Infants
- Emergency Medical Service for Children, By Ross Lab. May 1989.
- Emergency care, Harvey Grant and Robert Murray
- Emergency Care Transportation of Sick and Injured American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Emergency Pediatrics A Guide to Ambulatory Care, Roger M. Barkin, Peter Rosen

- Quick Reference To Pediatric Emergencies, Delmer J. Pascoe, M.D., Moses Grossman, M.D. with 26 contributors
- Neonatal resuscitation American academy of pediatrics
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Pediatric Resuscitation Pediatric Clinics of North America, Stephen M. Schexnayder, M.D.
- Pediatric Critical Care, Pediatric Clinics of North America, James P. Orlowski, M.D.
- Preparation for Birth. Beverly Savage and Dianna Smith
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유 참조문헌 및 출처
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 단백질, 지방 탄수 화물 참조문헌 및 출처
- 제 6 권 신생아 성장발육 양호 질병 참조문헌 및 출처
- Clinical Atlas of Blood Diseases, Sixth Edition, A. Piney, M.D., and Stanley Wyard M.D., The Blakiston Co
- Hematologic Problems in The Newborn, Third Edition, Volume IV in the series, Major Problems in Clinical Pediatrics, Oski and Naiman, W.B. Saunders.
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, June 1996, W.B. Saunders
- Pediatric Hematology, The Pediatric Clinics of North America, May 1980, W.B. Saunders
- 소아과학 대한교과서
- 의학 용어사전 대한 의사 협회

Copyright © 2014 John Sangwon Lee, MD., FAAP

“부모도 반의사가 되어야 한다”-내용은 여러분들의 의사로부터 얻은 정보와 진료를 대신할 수 없습니다.



"The information contained in this publication should not be used as a substitute for the medical care and advice of your doctor. There may be variations in treatment that your doctor may recommend based on individual facts and circumstances.

"Parental education is the best medicine.

소아청소년  
혈액 림프  
종양 질환

Diseases of blood, lymph,  
tumors in children and  
adolescents