

부모도 반의사가 되어야 한다 :

제5권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방

Infant formula, cow's milk, weaning, minerals, vitamin, protein, carbohydrate, fat

인공영양, 우유,  
이유식, 비타민,  
미네랄, 단백질,  
탄수화물, 지방

Infant formula, cow's milk,  
weaning, minerals, vitamin,  
protein, carbohydrate, fat

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 5 권 소아청소년 (0세부터 18~21세)

# 인공영양 우유 이유 비타민 미네랄 단백질 탄수화물 지방

Infant formula, Baby foods, Vitamin, Minerals, Fat, Protein



저자 이상원

소아청소년과에서는 소아청소년 인공영양 우유 이유 비타민 미네랄 단백질 탄수화물 지방 교육용으로  
가정에서는 소아청소년 인공영양 우유 이유 비타민 미네랄 단백질 탄수화물 지방 참고용으로

## 서문 Preface



미국 및 한국 소아청소년 전문의 이상원 박사

“부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과 총 25 권 중 “제 5 권 인공영양 이유 비타민 미네랄 단백질 탄수화물 지방”을 조국 한국과 전 세계 8 천만 한인들 전세계 70 억 인류를 위하여 내놓게 된 것을 영광으로 생각합니다.

이 저작은 소아가정의학백과(1988 년), 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과(1998 년 제 2 판), 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-www.koreapediatrics.com (2001 년~현재)의 제 5 장 “인공영양 이유식 비타민 미네랄 탄수화물 지방 단백질”의 수정 보완 판입니다.

모유의 성분과 거의 비슷하게 인공적으로 조제한 모유 대용 신생아·영아용 음식물을 인공영양 또는 포물라(포물라)라고 합니다.

모유는 신생아들이나 영아들에게 가장 좋은 자연 음식물입니다. 신생아들이나 영아들에게 모유 대신 먹일 수 있는 가장 좋은 음식물은 역시 인공영양입니다.

피할 수 없는 사정으로 모유수유로 양육할 수 없는 처지에 있는 엄마아빠가 모유를 먹이는 대신 인공영양을 먹여 신생아 자녀·영아 자녀를 키워야 할 때도 있고 모유를 전적으로 수유하다가 이유 할 때 또는 수유모나 아기에게 있는 특별한 사정으로 모유 대신 인공영양이나 이유식을 먹일 수 있습니다.

소아청소년 진료를 하다가 “아기에게 무엇을 먹입니까?”질문하면, “우유를 먹이지 무엇을 먹여요?, 또는 “분유를 먹여요.”라고 답변하는 부모들도 있습니다.

그렇지만 인공영양을 먹입니다.”또는 “조제분유를 먹입니다.”영아 포물라를 먹입니다.”라고 답변하는 부모들은 흔치 않습니다.

이와 같이 대부분의 초보 엄마들은 물론이고 여러 자녀들을 키우셨던 어머니들도 우유, 분유, 조제분유, 인공영양, 영아 포물라 등의 용어를 잘 모릅니다. 그리고 어떤 종류의 음식물인지, 어떻게 서로 다른지, 그 음식물 성분속에 어떤 영양소가 들어 있는지 잘 모릅니다.

어떤 경우, 어떤 음식물을 신생아 자녀나 영아 자녀에게 먹여야 자녀의 건강과 안녕에 가장 좋은지 혼동하기도 합니다. 그것은 어쩌면, 당연합니다.

모유를 먹지 않는 영아 자녀는 생후 적어도 4~6 개월 동안 주로 인공영양을 먹어야 합니다.

생후 적어도 4~6 개월 이후 이유식 및, 또는 밥상 음식물을 문제없이 잘 먹을 수 있을 때까지 인공영양을 먹여야 합니다. 그러나, 인공영양 성분이 무엇인지 확실히 알아보고 그 음식물을 내 아기에게 먹이는 것은 극히 상식적입니다.

모유의 종류는 단 한 가지만 있지만 인공영양의 종류는 여러 가지가 있고 그것의 성분도 각각 다릅니다.

임신부는 장차 태어날 소중한 사랑하는 아기에게 모유를 먹여 키울 것인가 그렇지 않으면 인공영양을 먹여 키울 것인가를 결정하고 아기에게 인공영양을 먹여 키우기를 결정했으면, 어떤 종류의 인공영양을 먹일 수 있고 각종 인공영양의 장점과 단점은 무엇인지, 1 회 먹일 수 있는 인공영양의 양, 하루 먹일 수 있는 인공양의 총량은 얼마이고, 하루에 몇 번 먹이고, 생후 언제까지 인공영양을 먹일 수 있는지, 인공영양을 먹이는 자세, 이유식 등에 관한 정보를 알아야 합니다.

제 5 권 인공영양, 우유, 이유, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방 웹사이트는 소아청소년들의 성장 발육에 필요한 인공영양에 관한 정보뿐만 아니라 이유식의 종류, 이유하는 방법, 비타민의 종류와 섭취 방법, 미네랄, 탄수화물, 지방질, 단백질 등 각종 영양분에 관한 정보도 있습니다. 모유 수유하는 부모들도 꼭 참고해야 할 소아청소년 영양공급 정도 여기에 있습니다.

지구촌 어디에서 사는지에 따라, 인공영양 제조회사에 따라 신생아들이나 영아들에게 먹일 수 있는 인공영양 종류와 그 성분이 조금 다를 수 있지만 이론적으로 어느 나라 어느 인공영양 조제회사에서 조제했든 신생아들이나 영아들이 모유 대신 주로 먹고 성장발육 할 수 인공영양의 주성분은 모유의 주성분과 거의 같아야 합니다.

이 제 5 권은 주로 한국 조제 인공영양과 미국 조제 인공영양에 관해 정보를 주로 다루었습니다.

임신 중 장차 태어날 아기에게 인공영양을 먹일 것인가 모유를 먹일 것인가를 결정하기 전에 “제 4 권 모유, 모유수유, 이유”와 “제 5 권 인공영양·우유, 이유 비타민 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방”을 적어도 한 번 정도 읽어 보시고 인공영양을 먹여 아기를 키울 것인지 모유를 먹여 아기를 키울 것인지를 결정하시기 바랍니다.

분만 후 인공영양을 먹일 경우에는 제 5 권 전 내용을 처음부터 끝까지 다 읽으시고 더 필요할 때 마다 해당 사항을 다시 읽어 보시면 많은 도움이 될 것입니다.

이 제한된 공간에 “인공영양·이유식·비타민·미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방”에 관한 정보를 다 다룰 수 없습니다.

여기 있는 어떤 정보는 아주 전문적인 정보도 있고 앞으로 계속 수정 보완되어야 된다고 믿습니다.

보다 나은 정보를 여러분들께 제공 할 수 있게 가차 없이 아낌없이 질정해 주시기 바랍니다.

더 필요한 정보는 단골 소아청소년과 의사, 참고서 등을 통해 더 얻으시기 바랍니다.

친지들에게도 많이 권장하시기 바랍니다.

부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과 제 3 권 신생아 영유아 학령기아 사춘기아 성장 발육 육아, 제 4 권 모유, 모유수유, 이유, 제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질병 등을 아울러 읽어 주시기 바랍니다.

참고로, 분유(粉乳)와 인공영양은 아주 다른 음식물이란 것을 여기서 말씀드립니다.

이 이북을 제작해 주신 [www.loopivot.com](http://www.loopivot.com) CEO 정한웅님께 감사드립니다.

부모도 반의사가 되어야 한다-[www.drleepediatrics.com](http://www.drleepediatrics.com).

감사합니다.

**미 소아과 전문의, 한국 소아 청소년과 전문의**

**이상원 드림**

## Preface

It is an honor to present "Vol. 5, Artificial Nutrition Vitamins, Minerals, Proteins, Carbohydrates, and Fats" out of a total of 25 volume Encyclopedia of Pediatric Family Home Nursing Care- "Parents should also become at least the half-doctors for 80 million Koreans around the world and 70 billion people around the world.

The most contents of this work were already published in Encyclopedia of Pediatric and Family Medicine (1988), Parents should be At least the half -Doctors - Encyclopedia of Pediatric and Family Home Nursing Care (2nd Edition, 1998), and [www.koreapediatrics.com](http://www.koreapediatrics.com) (2001-2021)

This web is the revised and supplemented version of Volume 5 "Artificial Nutrition, Baby Food, Vitamin, Mineral Carbohydrate, Fat, Protein" above.

Foods for newborns and infants(under one year old) that are artificially prepared almost similar to the ingredients of breast milk are called artificial nutrition or formula.

Breast milk is the best natural food for newborns and young infants.

Artificial nutrition is also the best substitute for breast milk for newborns and infants.

There are times when mothers and fathers who are in a situation where they cannot be raised by breastfeeding for unavoidable circumstances must raise their newborn children and infants by feeding them artificial nutrition instead of breastfeeding, or when weaning while fully breastfeeding, or when a nursing mother or baby has special needs.

For special situations, artificial nutrition or baby food can be fed instead of breast milk.

When you ask, "What shall I feed my baby?" while attending pediatric care, some parents ask me, "Do you feed them milk or what?"

However, it is not uncommon for parents to say, "I am feeding artificial nutrition," or "I am feeding formula," and "I am feeding infant formula."

"As such, most new mothers, as well as mothers who have raised several children, do not know the terms milk, powdered milk, formula milk, artificial nutrition, infant formula, etc.

And they don't know what kind of food they are, how they are different, and what nutrients are in the ingredients.

In some cases, it is confusing which foods are best for the health and well-being of your newborn or infant child.

It's probably, of course. Infants who are not breastfed should receive primarily artificial nutrition for at least 4 to 6 months of age. After at least 4-6 months of age, artificial nutrition should be given until they can eat baby food and/or table food without any problems.

So, it is very common to know exactly what artificial nutrition ingredients are and feed them to my baby.

There is only one type of breast milk, but there are many types of artificial nutrition, and their ingredients are different.

If a pregnant woman decides whether to breastfeed her precious and loved baby who will be born in the future or whether to feed her baby with artificial nutrition and decide to feed and raise her baby, what kind of artificial nutrition can she feed and what kinds of artificial nutrition can she use?

What are the advantages and disadvantages, the amount of artificial nutrition that can be fed at a time, how much is the total amount of artificial nutrition that can be fed per day, how many times a day is fed, how long after birth can you give artificial nutrition, and how to feed artificial nutrition, baby food, etc?

Volume 5, this website on Artificial Nutrition, Milk, Weaning, Vitamin, Mineral, Protein, Carbohydrate, Fat provides information on artificial nutrition necessary for the growth and development of children and adolescents and types of baby food, methods of weaning, types, and intake of vitamins.

There is also information on nutrients, including recipes, minerals, carbohydrates, fats, and proteins.

Here are the nutritional supplements for children and adolescents that breastfeeding parents should also refer to.

Depending on where you live in the world and the manufacturer of artificial nutrition, the types and ingredients of artificial nutrition that can be fed to newborns or infants may be slightly different.

The main component of artificial nutrition that can mainly be eaten, grown, and developed should be almost the same as the main component of breast milk.

Volume 5 mainly deals with information on Korean formula and artificial nutrition and also on the United States.

Before deciding whether to feed artificial nutrition or breast milk to a future baby during pregnancy, read "Vol 5. Please read at least once before deciding whether to feed your baby artificially or breastfeed your baby.

If you are feeding artificial nutrition after childbirth, it will be very helpful to read all the contents of Volume 5 from beginning to end and re-read it whenever you need more.

All information on "artificial nutrition, baby food, vitamins, minerals, proteins, carbohydrates, and fats" cannot be covered in this limited space.

I believe that some of the information here is very professional and needs to be continuously revised accordingly in the future.

Please do not hesitate to ask questions so that we can provide you with better and more information.

For more information, please contact your regular pediatrician or reference book.

Please recommend it to your relatives as well.

Also, please read the Encyclopedia of Pediatric and Family Home Nursing Care, Volume 3- Newborn Infants, School-age Infants, Puberty, Growth and Development, and Parenting, Volume 4 Breast milk, Breastfeeding, Weaning, and Volume 6, Good Growth and Development of Newborns, Diseases, etc.



By the way, I would like to mention here that powdered milk (粉乳) and artificial nutrition are very different foods.

We would like to thank Hanwoog Chung, CEO of [www.loopivot.com](http://www.loopivot.com) for creating this ebook.

Thank you.

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

**John Sang-won Lee, M.D., FAAP**

## 목차 Table of Contents

제 1 장 : 인공영양(영아 포물라/인팸트 포물라)	1
인공영양, 조제분유, 우유, 분유, 포물라, 인공영양 분류, 인공영양의 성분. Infant formula, Powder Infant formula, Cow's milk, Powder cow's milk, Formula, Kinds of infant formula, Composition of infant formula	1
Artificial nutrition, formula, milk, formula, formula, classification of artificial nutrition, ingredients of artificial nutrition Infant formula, Powder Infant formula, Cow's milk, Powder cow's milk, Formula, Kinds of infant formula, Composition of infant formula	6
인공영양 분류, 인공영양의 성분	6
제 2 장 : 모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교표	14
Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula	14
모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교, Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula	14
Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula	20
모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교	20
칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 섭취 권장 필요량, Calorie, protein, vitamin, minerals for daily allowances recommended	32
제 3 장 : 인공영양의 종류	36
인공영양 제조회사가 지은 이름에 따른 인공영양의 종류, Kinds of infant formula by formula companies	36
Kinds of infant formula by formula companies	69
인공영양 제조회사가 지은 이름에 따른 인공영양의 종류	69
제 4 장 : 우유의 종류-생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 전지분유향	102
우유의 종류 -생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 연유(농축유), The kind of cow's milk – Raw cow's milk, Whole milk, Evaporated milk(Dehydrated milk), Skim milk("fat free milk"), Condensed milk	102
The kind of cow's milk-Raw cow's milk, Whole milk, Evaporated milk (Dehydrated milk), Skim milk ("fat-free" milk), Condensed milk	106
우유의 종류 -생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 연유(농축유)	106

인공영양, 이유식, 음식물(식탁), 음식 문화, Infant formula, weaning foods, table foods and diet cultures.....	113
Artificial nutrition, baby food, food (dining table), food culture Infant formula, weaning foods, table foods and diet cultures.....	122
인공영양, 이유식, 음식물(식탁), 음식 문화.....	122
<b>제 5 장 : 우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기.....</b>	<b>134</b>
우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기, Is cow's milk the essential foods for everybody? Lactose intolerance, Milk allergic diseases.....	134
Is cow's milk the essential food for everybody? Lactose intolerance, Milk allergic diseases 우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기.....	143
<b>제 6 장 : 염소 젖(산양유).....</b>	<b>155</b>
염소 젖(산양유), Goat's milk.....	155
Goat's milk 염소 젖(산양유).....	157
<b>제 7 장 : 인공영양을 먹이기 위한 준비.....</b>	<b>161</b>
인공영양을 먹이기 위한 준비 Preparation for infant formula feeding.....	161
Preparation for infant formula feeding 인공영양을 먹이기 위한 준비.....	163
인공영양을 먹이는 데 필요한 것들, Things needed for infant formula feeding.....	168
Things needed for infant formula feeding 인공영양을 먹이는 데 필요한 것들.....	182
<b>제 8 장 : 농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법.....</b>	<b>199</b>
농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법, How to feed Concentrated Liquid Formula, Powder Formula, Ready to Feed Liquid Formula.....	199
How to feed Concentrated Liquid Formula, Powder Formula, Ready to Feed Liquid Formula.....	213
농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법.....	213
<b>제 9 장 : 인공영양(포물라)을 먹이는 방법 How to feed infant formula.....</b>	<b>229</b>
인공영양(포물라)을 먹이는 방법, How to feed infant formula.....	229
How to feed infant formula.....	236
인공영양(포물라)을 먹이는 방법.....	236
1 회 먹이는 인공영양의 양과 1 일 먹을 수 있는 인공영양 총량, An amount of Infant formula for each feeding or for a day.....	247
An amount of Infant formula for each feeding or for a day.....	249
인공영양을 먹이는 1 일 횟수와 시간 간격, Number in a day and interval of infant formula feeding.....	255
Number in a day and interval of infant formula feeding 인공영양을 먹이는 1 일 횟수와 시간 간격.....	257
인공영양을 먹이는 엄마의 자세와 사랑, Mother's position for bottle feeding and loving care.....	262
Mother's position for bottle feeding and loving care.....	264
생후 몇 개월까지 인공영양을 먹여야 하나, By what month of age should infant formula to be fed.....	269
By what month of age should infant formula to be fed.....	272
트림 시키기, Burping.....	278

Burping 트림 시키기.....	280
인공영양의 온도, Formula temperature(Baby formula temperature).....	285
The temperature of artificial nutrition 인공영양의 온도.....	287
인공영양과 비타민, Infant formula and Vitamin.....	292
Artificial nutrition and vitamin Infant formula and vitamin 인공영양과 비타민.....	294
우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때 When unable to take cow's milk based formula.....	299
When unable to take cow's milk-based formula when unable to eat artificial nutrition containing milk protein 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때.....	304
소아 체중 매 Kg 당 1 일 평균 필요 수분량 Daily fluid requirement per body weight by kg in children.....	312
Daily fluid requirement per body weight by kg in children 소아 체중 매 Kg 당 1 일 평균 필요 수분량.....	313
1 일 필요 칼로리 양, Daily calorie requirement for age.....	318
Daily calorie requirement for age 1 일 필요 칼로리 양.....	323
<b>제 10 장 : 인공영양 알레르기 [SEP]</b> .....	<b>333</b>
인공영양 알레르기 Infant formula allergy.....	333
INFANT Formula allergy 인공영양 알레르기.....	338
우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때, When unable to take cow's milk based formula.....	347
When unable to take cow's milk-based formula 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때.....	353
<b>제 11 장 : 인공영양에서 이유식으로 How to introduce solid foods for formula weaning</b> .....	<b>362</b>
이유식의 종류(1) ,The kind of weaning foods(Solid foods).....	362
The kind of weaning foods(Solid foods 1) 이유식의 종류(1).....	364
이유식 종류(2), The kind of weaning foods(Solid foods).....	369
The kind of weaning foods(Solid foods) 이유식 종류(2).....	373
이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점, What should be careful for feeding the solid foods to infants.....	380
What should be careful about feeding the solid foods to infants 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점.....	381
인공영양을 먹이다가 생후 언제부터 이유식을 먹이나, When should solid foods be introduced for formula weaning.....	385
When should solid foods be introduced for formula weaning.....	390
인공영양을 먹이다 이유식을 먹이는 방법, How to introduce solid foods for formula weaning.....	398
How to introduce baby food after feeding artificial nutrition. How to introduce solid foods for formula weaning.....	403
인공영양을 먹이다 이유식을 먹일 때 주의할 점, Precaution for solid foods for formula feeding weaning.....	411

Precaution for solid foods for formula feeding weaning .....	414
이유식을 먹이는 요령, The techniques to feed solid foods(Solid Feeding Techniques) .....	420
The techniques to feed solid foods(Solid Feeding Techniques) 이유식을 먹이는 요령 .....	423
집에서 만든 이유식, Homemade solid foods (Homemade weaning diets) .....	429
손으로 먹는 이유식 Finger, foods for infants(Finger foods for weaning for babies) .....	434
Finger foods for infants(Finger foods for weaning for babies) 손으로 먹는 이유식 .....	435
첫 돌 이전 영아들에게 과일류 주스를 먹여야 하나, Should the fruit juices be given to infants under 1 year old.....	440
Should the fruit juices be given to infants under 1 year old 첫 돌 이전 영아들에게 과일류 주스를 먹여야 하나 .....	442
주니어 이유식, Junior solid foods(Junior weaning diets) .....	446
Junior solid foods(Junior weaning diets) 주니어 이유식 .....	447
이유식, weaning foods .....	451
Weaning foods 이유식 .....	474
이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점, Special consideration on weaning with solid foods in infants.....	499
Special consideration on weaning with solid foods in infants 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점 .....	501
<b>제 12 장 : 미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때 .....</b>	<b>506</b>
미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때, Breast feeding or formula feeding for premature infants .....	506
Breast feeding or formula feeding for premature infants 미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때.....	508
<b>제 13 장 : 아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때 .....</b>	<b>513</b>
아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때, Breast feeding or formula feeding for very small premature infants .....	513
Breastfeeding or formula feeding for very small premature infants .....	518
아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때 .....	518
<b>제 14 장 : 비타민 Vitamin .....</b>	<b>526</b>
비타민 결핍증, 비타민 과다증, vitamin deficiency, hypervitaminosis.....	526
Vitamin deficiency, hypervitaminosis 비타민 결핍증, 비타민 과다증 .....	529
비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요 양, Daily requirement of vitamin, proteins, minerals .....	535
Daily requirement of vitamins, proteins, minerals 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요 양 .....	538
비타민 A 결핍증, Vitamin A deficiency .....	542
Vitamin A deficiency 비타민 A 결핍증 .....	546
급성 비타민 A 과다증(과잉증), Acute hypervitaminosis A.....	551
Acute hypervitaminosis A Vitamin 급성 비타민 A 과다증(과잉증).....	553
만성 비타민 A 과다증, Chronic hypervitaminosis A.....	558
Chronic hypervitaminosis A 만성 비타민 A 과다증 .....	560

비타민 B 결핍증, Vitamin B deficiency .....	563
Vitamin B deficiency 비타민 B 결핍증 .....	566
비타민 B <sub>1</sub> 결핍증, Vitamin B <sub>1</sub> deficiency.....	572
Vitamin B <sub>1</sub> deficiency 비타민 B <sub>1</sub> 결핍증.....	574
비타민 B <sub>2</sub> 결핍증 (리보플라빈 결핍증), Riboflavin deficiency (Vitamin B <sub>2</sub> deficiency) .....	578
Riboflavin deficiency (Vitamin B <sub>2</sub> deficiency) 비타민 B <sub>2</sub> 결핍증 (리보플라빈 결핍증) .....	580
니아신 결핍증(비타민 B <sub>3</sub> 결핍증/니코틴산 결핍증), Niacin deficiency(Vitamin B <sub>3</sub> deficiency/Nicotinic acid deficiency) .....	585
Niacin deficiency (Vitamin B <sub>3</sub> deficiency/Nicotinic acid deficiency) 니아신 결핍증(비타민 B <sub>3</sub> 결핍증/니코틴산 결핍증).....	587
비타민 B <sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증), Vitamin B <sub>6</sub> deficiency(Pyridoxine deficiency) .....	592
Vitamin B <sub>6</sub> deficiency (Pyridoxine deficiency) 비타민 B <sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증).....	594
비타민 B <sub>12</sub> 결핍증(콜바라민 결핍증), Vitamin B <sub>12</sub> deficiency .....	599
Vitamin B <sub>12</sub> deficiency 비타민 B <sub>12</sub> 결핍증(콜바라민 결핍증).....	600
비오틴 결핍증, Biotin deficiency.....	604
Biotin deficiency 비오틴 결핍증.....	605
엽산 결핍증(폴라신 결핍증), Folic acid deficiency(Folacin deficiency).....	609
Folic acid deficiency (Folacin deficiency) 엽산 결핍증(폴라신 결핍증).....	609
비타민 C 결핍증. Vitamin C deficiency(Ascorbic acid deficiency/Scurvy) .....	614
Vitamin C deficiency (Ascorbic acid deficiency/Scurvy) 비타민 C 결핍증.....	617
비타민 D 결핍증과 구루병, Vitamin D deficiency(Hypovitaminosis D) and rickets.....	623
Vitamin D deficiency (Hypovitaminosis D) and rickets 비타민 D 결핍증과 구루병 .....	628
비타민 D 과다증, Hypervitaminosis D.....	636
Hypervitaminosis D 비타민 D 과다증.....	636
비타민 E 의 결핍증, Vitamin E deficiency.....	641
Vitamin E deficiency 비타민 E 의 결핍증.....	642
비타민 K 의 결핍증, Vitamin k deficiency.....	646
Vitamin k deficiency 비타민 K 의 결핍증.....	648
여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물, Vitamins and foods containing vitamin .....	653
여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물, Vitamins and foods containing vitamin .....	654
<b>제 15 장 : 항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물).....</b>	<b>658</b>
항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물) Antioxidants and Free radicals .....	658
Antioxidants and Free radicals 항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물).....	662
<b>제 16 장 : 미네랄(무기질) Minerals.....</b>	<b>669</b>
미네랄(무기질), Minerals.....	669
Minerals 미네랄(무기질).....	671
체액의 구성 성분과 전해질 성분, Body fluid and electrolyte composition .....	676
Body fluid and electrolyte composition 체액의 구성 성분과 전해질 성분 .....	678
칼슘, 저 칼슘혈증, 테타니, 고 칼슘혈증. Calcium, Hypocalcemia, Tetany, Hypercalcemia.....	683
Calcium, Hypocalcemia, Tetany, Hypercalcemia 칼슘, 저 칼슘혈증, 테타니, 고 칼슘혈증.....	691
저 칼슘혈증과 테타니, Hypocalcemia, Tetany.....	703

Hypocalcemia, Tetany 저 칼슘혈증과 테타니.....	706
칼슘의 기능과 권장 1 일 칼슘 섭취량, Function of calcium and daily recommended amount of calcium Intake.....	712
The function of calcium and daily recommended amount of calcium Intake 칼슘의 기능과 권장 1 일 칼슘 섭취량.....	713
과 칼슘혈증(고 칼슘증), Hypercalcemia.....	717
Hypercalcemia 과 칼슘혈증(고 칼슘증).....	718
칼슘의 흡수와 배설, Calcium absorption and excretion.....	722
Calcium absorption and excretion 칼슘의 흡수와 배설.....	724
우유성분이 없는 칼슘 음식물, Milk free calcium diets.....	727
Milk free calcium diets 우유성분이 없는 칼슘 음식물.....	729
인, Phosphorus.....	734
Phosphorus 인.....	735
마그네슘, Magnesium.....	739
Magnesium 마그네슘.....	741
나트륨(소듐), Natrium(Sodium).....	746
Natrium(Sodium) 나트륨(소듐).....	749
저 나트륨혈증(나트륨 저하증), Hyponatremia.....	755
Hyponatremia.....	756
고 나트륨혈증(나트륨 과다증/나트륨 과다증) Hypernatremia.....	760
Hypernatremia 고 나트륨혈증(나트륨 과다증/나트륨 과다증).....	761
칼륨(포타슘), Potassium.....	765
Potassium 칼륨(포타슘).....	766
저 칼륨혈증(저포타슘혈증), Hypopotassemia.....	770
Hypopotassemia 저 칼륨혈증(저포타슘혈증).....	771
고 칼륨혈증(고포타슘혈증), Hyperpotassemia.....	775
Hyperpotassemia (hyperpotassemia) 고 칼륨혈증(고포타슘혈증).....	776
철분, Iron.....	780
Iron 철분.....	780
불소 Fluoride.....	785
Fluoride 불소.....	786
아연, Zinc.....	795
Zinc 아연.....	796
구리, Copper.....	800
Copper 구리.....	801
윌슨 병, Wilson disease.....	805
Wilson disease 윌슨 병.....	807
망간, Manganese.....	812
Manganese 망간.....	813
요오드, Iodine.....	817
Iodine 요오드.....	818

셀레늄, Selenium .....	822
Selenium 셀레늄 .....	823
크롬, Chromium.....	827
Chromium.....	828
몰리브덴, Molybdenum.....	837
Molybdenum 몰리브덴.....	838
아센닉, 니켈, 실리콘, 보론 등 미네랄, Arsenic, Nickel, Silicon, Boron and other .....	842
Arsenic, Nickel, Silicon, Boron and other minerals 아센닉, 니켈, 실리콘, 보론 등 미네랄 .....	843
<b>제 17 장 : 지방, 지방산, 섬유질, 단백질과 아미노산 Fats and fatty acids , Fiber ,</b>	
<b>Protein, Aminoacids.....</b>	<b>847</b>
지방과 지방산, Fats and fatty acids .....	847
Fats and fatty acids 지방과 지방산 .....	849
Proteins and amino acids 단백질과 아미노산 .....	854
섬유질, Fiber .....	858
Fiber 섬유질 .....	859
필수아미노산과 비필수아미노산, Essential aminoacid and Nonessential aminoacid.....	862
Essential aminoacid and Nonessential aminoacid 필수아미노산과 비필수아미노산.....	864
오메가-3 지방산 과 물고기 음식물, Omega-3 fatty acid andFish food.....	868
Omega-3 fatty acid and fish food 오메가-3 지방산과 과 물고기 음식물 .....	870
권장 1 일 지방 섭취량, Daily fat requirement recommended.....	875
Daily fat requirement recommended 권장 1 일 지방 섭취량.....	876
탄수화물 신진대사, 인슐린, 글루카곤, Carbohydrate metabolism, Insulin, Glucagon.....	880
Carbohydrate metabolism, Insulin, Glucagon 탄수화물 신진대사, 인슐린, 글루카곤 .....	883



# 제 1 장 : 인공영양(영아 포뮬라/인팬트 포뮬라)

**인공영양, 조제분유, 우유, 분유, 포뮬라, 인공영양 분류, 인공영양의 성분. Infant formula, Powder Infant formula, Cow's milk, Powder cow's milk, Formula, Kinds of infant formula, Composition of infant formula**

## 인공영양 Infant formula

- 신생아들이나 영아들이 모유 대신 먹일 수 있게 인공적으로 조제한 음식물을 통틀어 인공영양, 조제분유, 포뮬라, 포뮬라, 또는 영아 포뮬라라고 한다.

## 포뮬라 Formula

- 신생아들이나 영아들에게 모유 대신 먹일 수 있게 인공적으로 조제한 음식물을 영아 포뮬라라고 한다.
- 즉" Infant formula is an artificial substitute for human breast milk".이다.
- 영아 포뮬라는 인공영양의 동의어이다.
- 영아 포뮬라를 포뮬라(formula) 또는 포뮬라라고도 한다.

## 영아 포뮬라 Infant formula

- 영아 포뮬라를 "포뮬라" 또는 Baby formula(아기 포뮬라) 라고도 한다.
- 대부분의 포뮬라의 단백질의 성분은 우유 단백질, 또는 콩 단백질이다.
- 저알레르기성 포뮬라의 단백질 성분은 가수 분해 단백질이다.

## 조제분유 Powder Infant formula

- 모유에 상응하도록 인공적으로 조제된 가루 상태의 건조 인공영양을 조제분유라고 부른다.
- 비의료인들이 말하는 “분유”란 말은 “조제분유”를 의미할 때도 있다.
- “조제분유”는 가루 형태의 “인공영양”이다.
- 조제분유를 Infant formula powder, Baby formula, 또는 Powder infant formula라고 한다.

#### **조제우유 (조제유) Modified cow's milk**

- 모유와 비슷하게 지방을 증가시키고 단백질을 감소시킨 우유

#### **분유 Powder cow's milk**

- 우유에서 수분을 제거하여 가루 상태로 만든 건조 우유를 분유(粉乳)라고 한다.
- 신생아들이나 영아들이 모유 대신 먹을 수 있게 조제된 식품물을 인공영양, 포물라, 포물라, 영아 포물라, 또는 영아 포물라라고 불러야 한다.
- 그 대신 조제분유, 분유, 또는 우유라고 불러서는 안된다.
- 분유는 가루로 된 순수 우유이다.
- 순수 우유 가루만 신생아나 영유에게 먹여서는 안된다.
- 신생아들이나 영아들이 모유 대신 조제해 만든 식품물을 영아 포물라 또는 인공영양이라고 불러야 적절할 것 같다.
- 초보 엄마가 조제 포물라를 신생아에게 먹이는 대신 순수 우유가루 즉 분유를 먹여서는 안된다.
- 이제 “분유를 아기에 먹인다”란 말을 그만 쓰면 어떨까.
- 우유는 소젖이다.
- 영아 포물라는 조제된 인공영양이다.



사진 1-1. 포물라를 먹일 때도 엄마가 젖을 먹일 때와 같이 편안히 폭신 안고 눈길 접촉 사랑을 하면서 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 1-2. 포물라를 먹일 때도 젖을 먹일 때와 같이 편안히 폭신 안고 눈길 접촉 사랑을 하면서 먹인다.

소스-Mead Johnson Nutritionals 회사

### 우유 Cow's milk

- 우유는 소젖이다.
- 일부 엄마들은 신생아들이나 영아들에게 모유 대신 먹일 수 있게 인공적으로 조제한 인공영양, 또는 영아 포물라를 우유라고 부른다.
- 인공영양과 우유 이 두 용어는 다른 용어이다.
- 분유, 우유, 인공영양(영아 포물라)은 아주 다른 음식물이다.

### 인공영양의 성분 Composition of infant formula

- 인공영양을 영아 포물라고 한다.
- 최근 인공영양을 모유의 성분과 거의 비슷하게 조제한다.
- 그렇지만 인공영양의 성분을 모유의 성분과 똑같이 현재도 미래도 절대 만들 수 없다.
- 만삭에 태어난 신생아에게 먹일 수 있는 인공영양,
- 미숙 신생아에게 먹일 수 있는 인공영양,
- 우유 단백질 알레르기가 있는 신생아들이나 영아들에게 먹일 수 있는 여러 종류의 저알레르기 인공영양 등이 있다.
- 대부분의 엄마들이 어떤 종류의 인공영양을 선택해서, 어느 때, 얼마나, 어떻게 신생아들이나 영아들에게 먹여야 할지 잘 몰라 당황할 수 있다.
- 때로는 우리 소아청소년과 전문의들도 가장 적절한 인공영양을 선택하는 데 어려움이 있다.

### 아기에게 먹일 인공영양 선정할 때 고려할 정보

1. 인공영양을 조제할 때 우유 단백질, 콩 단백질, 또는 인공 가수분해 단백질을 주로 사용한다. 그 중 우유 단백질이나 콩 단백질을 이용해 조제한 인공영양을 신생아들이나 영아들에게 가장 많이 먹인다.
2. 인공영양의 성분 중 탄수화물, 지방, 단백질, 미네랄, 비타민, 수분 등의 양은 모유의 성분의 양과 거의 비슷하게 조제한다.
3. 연유, 분유, 우유 등을 통틀어 우유라고 부르기도 한다. 그렇지만 어떤 종류의 연유, 분유, 두유 속에는 우유 단백질이나 유당 등의 성분이 조금도 들어 있지 않다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 4 권 모유, 모유수유, 이유-모유의 좋은 점 참조.

### 인공영양의 분류 Kinds of infant formula,

- 인공영양 조제 회사가 진 상품명에 따른 인공영양의 종류
- 인공영양이 액체 형태 인지 분말 형태인지에 따른 인공영양의 종류
- 인공영양에 든 단백질의 성분에 따른 인공영양의 종류

- 인공영양에 든 탄수화물의 성분에 따른 인공영양의 종류
- 인공영양의 일정 용량에서 발생할 수 있는 칼로리 량에 따른 인공영양의 종류
- 건강한 신생아들이나 영아들에게 먹일 수 있는 인공영양과 특수 건강 문제가 있는 신생아들이나 영아들에게 특별히 먹일 수 있는 특수 인공영양
- DHA 와 ARA 성분이 들어 있는 인공영양,
- 프로바이오틱스(Probiotics/공생세균)가 든 인공영양 등으로 분류된다.

### 인공영양 웹 사이트

- <http://company.namyangi.com>-남양분유
- [www.maeil.com](http://www.maeil.com)-매일분유
- [www.bebeon.com](http://www.bebeon.com)-파스퇴르 분유
- [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)-인공영양
- [www.enfamil.com](http://www.enfamil.com)-엔파밀

### 인공영양에 관한 참고사항

- 여러 종류의 참고서와 각 인공영양의 제조회사에서 얻은 참고 자료 및 사진을 토대로 해서 인공영양과 영유아의 음식물에 관해 여기서 설명했다.
- 각 인공영양의 제조회사와 저자와는 공적 관계를 갖고 있고 금전적인 관계는 없다.
- 저자는 독자를 돕는데 최선을 다 했다.
- 저자는 각 인공영양을 보증하지는 않는다.
- 인공영양은 "가나다 순으로", 또는 "ABC" 순으로 다루었다.

**Artificial nutrition, formula, milk, formula, formula, classification of artificial nutrition, ingredients of artificial nutrition Infant formula, Powder Infant formula, Cow's milk, Powder cow's milk, Formula, Kinds of infant formula, Composition of infant formula** **인공영양, 조제분유, 우유, 분유, 포물라, 인공영양분류, 인공영양의 성분**

**Artificial nutrition(Infant formula)**

- All foods that are artificially prepared so that newborns and infants can feed instead of breast milk are called artificial nutrition or infant formula.

**Formula**

- An artificially prepared food that can be fed to newborns or infants instead of breast milk is called infant formula.
- That is, "Infant formula is an artificial substitute for human breast milk". Infant parabolic is a synonym for artificial nutrition. Infant formula is also called formula.

**Infant formula**

- The infant formula is also referred to as "formula" or Baby formula.
- The component of most of the protein in Formula is cow milk protein or soy protein.
- The protein component of the hypoallergenic formula is a hydrolyzed protein.

**Formulated milk powder Infant formula**

- Dry artificial nutrients in the form of powders artificially formulated to correspond to breast milk are called **Formulated milk powder Infant formulas**.

- The term “powdered milk” as used by non-medicals sometimes means “powdered milk”. “Prepared milk” is “artificial nutrition” in powder form. Formulated milk is called Infant formula powder, Baby formula, or Powder infant formula.

#### **Modified cow’s milk**

- Milk with increased fat and reduced protein, similar to breast milk

#### **Powder cow’s milk**

- Dry milk made into powder by removing moisture from milk is called powdered milk.
- Foods formulated for newborns or infants to eat instead of breast milk should be called artificial nutrition, formula, or infant formula.
- Instead, it should not be called milk.
- Powdered milk is pure, powdered milk.
- Only pure milk powder should not be fed to newborns or infants.
- It seems appropriate that the food prepared by newborns and infants instead of breast milk should be called infant formula or artificial nutrition.
- Novice mothers should not feed pure milk powder, or powdered milk, instead of feeding the prepared formula to the newborn.
- Now, how about just using the phrase “feed the baby with powdered milk”. Milk is cow’s milk. Infant formula is a formulated artificial nutrition.



Photo 1-1. When feeding a formula, like when a mother breastfeeds her, she comfortably embraces her and feeds it while making eye contact and love. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 1-2. When feeding a formula, like when breastfeeding, it is comfortably hugged and fed while making eye contact and love. Source-Mead Johnson Nutritionals Company milk

### **Cow's milk**

- Some mothers call milk, or infant formula, artificially formulated to feed newborns or infants instead of breast milk.
- These two terms are different terms, artificial nutrition, and milk. Powdered milk, milk, and artificial nutrition (infant formula) are very different foods in Ingredients of artificial nutrition

### **Composition of infant formula**

- Artificial nutrition is called infant formula.



- Recently, artificial nutrition is formulated almost similar to that of breast milk. However, the ingredients of artificial nutrition can never be made the same as that of breast milk, neither today nor in the future.
- Artificial nutrition that can be fed to newborns born at full term, Artificial nutrition that can be fed to immature newborns, There are several types of hypoallergenic artificial nutrition that can be fed to newborns and infants with milk protein allergies.
- Most mothers can be embarrassed because they don't know what kind of artificial nutrition to choose, when, how much, and how to feed their newborns or infants.
- Sometimes our pediatricians and specialists also have a hard time choosing the most appropriate artificial nutrition.

#### **Information to consider when choosing artificial nutrition to feed your baby**

- When preparing artificial nutrition, milk protein, soy protein, or artificial hydrolyzed protein is mainly used. Among them, artificial nutrition prepared using milk protein or soy protein is most commonly fed to newborns and infants.
- Among the components of artificial nutrition, the amount of carbohydrates, fats, proteins, minerals, vitamins, moisture, etc. is prepared to be approximately the same as that of breast milk. Condensed milk, powdered milk, and milk are also referred to as milk.
- However, certain types of condensed milk, powdered milk, and soy milk do not contain any ingredients such as milk protein or lactose.
- Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Volume 4 Breastfeeding, Breastfeeding, Reasons-Refer to the Benefits of Breastfeeding. Classification of artificial nutrition

#### **Kinds of infant formula**

- Types of artificial nutrition according to the brand name of the artificial nutrition preparation company,

- Types of artificial nutrition depending on whether artificial nutrition is in liquid or powder form
- Types of artificial nutrition according to the protein components in artificial nutrition,
- Types of artificial nutrition according to the components of carbohydrates in artificial nutrition,
- Types of artificial nutrition according to the amount of calories that can occur in a certain amount of artificial nutrition.
- Artificial nutrition that can be fed to healthy newborns or infants and special artificial nutrition that can be fed specifically to newborns or infants with special health problems,
- Artificial nutrition containing DHA and ARA ingredients,
- It is classified as artificial nutrition containing probiotics (symbiotic bacteria).

#### **Artificial nutrition website**

- <http://company.namyangi.com>-Namyang Powdered Milk
- [www.maeil.com](http://www.maeil.com)-Daily milk powder
- [www.bebeon.com](http://www.bebeon.com)-pasteur milk powder
- [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)-Artificial nutrition
- [www.enfamil.com](http://www.enfamil.com)-Enfamil Notes

#### **On artificial nutrition Based on various reference books and reference materials and photos**

- obtained from each manufacturer of artificial nutrition, artificial nutrition and food for infants and children are described here.
- Each artificial nutrition manufacturer has a public relationship with the author and has no financial relationship.
- The author did his best to help the reader.

- The authors do not endorse each artificial nutrition. Artificial nutrition was dealt with in the order of "Analytics" or "ABC".

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

미국 소아과 전문의, 한국 소아청소년과 전문의 이상원 저 “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 2 장 : 모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교표 Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula

### 모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교, Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula

성 분 단 위	칼로리 / 30cc	단 백 질  g/ 100cc 중류	탄 수 화 물  g/ 100cc 중류	지 방  g/ 100cc 중류	미네랄 (무기질) (meq/L)			미네랄 (무기질) (mg/L)			수 분 %	삼 투 압 M O S M / k g	비 타 민							특 이 점	
					나 트 륨 N a	클 로 라 이 드 Cl	포 타 시 움 K	칼 슘 C a	인 P	철 F e			A I U / L	D I U / L	E I U / L	C 아 스 코 르 브 산 m g / L	B 1 지 아 민 μ g / L	B 3 니 아 신 μ g / L	B 6 피 리 독 신 m g / L		B 2 리 보 플 라 빈 μ g / L
모 유 B r e a s t M i l k	20	1.1 모 유 단 백	7.0 당	3.8 모 지 방	7	12	14	340	150	1.5	87.6	300	1.898	21	6.6	43	160	1.470	100	360	각종 병원 체나 항원 에 의해 서 몸이 침입 당했 을 때 병원 체나 항원 과 싸워 진염 병 등이 생기 지 않게 하는 역할 을



상 품 명	칼로리 / 30cc	단 백 질	탄 수 화 물	지 방	미네랄 (무기질) (meq/L)			미네랄 (무기질) (mg/L)			수 분 %	삼 투 압 M O S M / k g	비타민							특 이 사 항
					나 트 염 N a	클 로 라이 드 Cl	포 타 시 움 K	칼 슘 C a	인 P	철 F e			A I U / L	D I U / L	E I U / L	C 아 스 코 르 브 산 m g / L	B 1 지 아 민 µ g / L	B 3 니 아 신 µ g / L	B 6 피 리 독 신 m g / L	
아이소밀 Isomil Ross	21	2.0	6.8	3.6	13	15	16	700	500	12	85.0	250	1,500	423	50	600	6,000	400	600	아이소밀 속예 중 단백 질이 들어 있고 우유 단백 이 들어 있지 않고 유당 은 들어 있지 않다. 그래 서 아이 소밀 은 모유 수유 를 할 수 없거 나 우유 단백 알레 르기 가 있거 나, 또 는 유당 불내



																						증이 있는 아기에 먹일 수 있는 인공 영양의 일종이다.
프로 소비 Proso-bee Mead Johnson	20	2.0	6.0	3.5	13	15	21	630	495	12	850	250	1,586	423	6	53	530	7,400	427	1,057	프로 소비 속에 콩 단백질이 들어 있고 우유 단백질이 들어 있지 않고 유당은 들어 있지 않다. 그래서 아이 소밀은 모유 수유를 할 수 없거나 우유 단백질 알레르기가 있거나, 또는 유당 불내증이 있는 아기에 먹일 수 있는	

																				인공 영양 의 일종 이다.	
뉴 트 라 미 젠 N u t r a m i g e n M e a d J o h n s o n	2 0	2.2 카 세 인 가 수 분 해 된 단 백	8.7 타 피 오 카 수 크 로 오 스 포 도 · 양 말 토 오 스	2.6 우 수 수 유	1 4	1 3	1 7	6 3 0	4 6 8	1 0	8 5 · 0	4 5 0	1 · 5 8 6	4 2 3	5 · 3	3 2	4 8 6	4 · 2 0 0	5 2 9	1 · 9 0 3	모 유 수 유 를 할 수 없 거 나 우 유 나 우 유 단 백 질 로 만 든 인 공 영 양 이 나, 또 는 콩 단 백 질 로 만 든 인 공 영 양 을 먹 일 수 없 는 아 기 에 게 먹 일 수 있 는 특 수 인 공 영 양 이 다. 프 로 제 스 밀 은 일 종 의 특 수 인 공 영 양 이 다.
산 양 유 G o a t ' s M	2 0	3.3 산 양 유 단 백	4.7 양 유 단 백	4.1 양 유 지 방	1 8	4 5	4 6	6 1	5 5	량	8 3 · 0	-	-	-	-	1 4	4 8 0	2 · 7 0 0	7 0	1 · 1 4 0	모 유 나 인 공 영 양 대 신 산 양 유 를 먹 여

ilk D al e' C ut t																				서는 안 된다.	
탈지우유 Sk i m m ilk	10	3.5 우유 단 백	4.8 우유 당	극소량의 버터	26	32	34	62	56	0.5	-	-	-	0	4.8	-	360	1,060	450	1,800	영아에게 먹여서는 안 된다.
시밀락 피엠 Si m ila c P M 6 0/4 R os s	21	1.6 우유 단 백	7.5 우유 당	3.5 코코넛유 옥수수유	7	13	15	400	200	2.6	85.0	315	-	7.0	0.9	5.6	0.4	0.7	0.042	0.7	미숙아에게 먹일 수 있는 특수 인공 영양의 일종이다.

참고: 인공영양의 성분과 성분의 용량은 수시로 변경될 수 있다.

최근 거의 모든 인공영양에 DHA 와 ARA 의 성분이 포함되어 있다.

## Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula 모유, 우유, 산양유, 인공영양의 성분 비교

in gr ed ie nt Ki nd s	c a l o r i e / 3 0 c c	Pr o t e i n	car bo hyd rat es	fat	minerals (Inorganic) (meq/L)			mineral (Inorganic) (mg/L)			w a t e r %	O s m o t i c p r e s s u r e M O S M /k g	Vitamin							no te	
		g/ 1 0 0 c c	g/ 100 cc	g/ 100 cc	N a	C l	K	C a	P	F e			A I U / L	D I U / L	E I U / L	C m g / L	B 1 μg / L	B 3 μg / L	B 6 m g / L		B 2 μg / L
B r e a s t M i l k	2 0	1. 1 B r e a s t m i l k p r o t e i n	7.0 L a c t o s e	3.8 b r e a s t m i l k f a t	7	1 2	1 4	3 4 0	1 5 0	1 5	8 7 . 6	3 0 0	1 , 8 9 8	2 1	6 . 6	4 3	1 6 0	1, 4 7 0	1 0 0	3 6 0	W h e n t h e b o d y i s i n v a d e d b y v a r i o u s p a t h o g e n s o r a n t i g e n s, w h i t e b l o o d c e l l s, g i a n



C o w' s M i l k	2 0	3. 3 B r e a s t m i l k p r o t e i n	4.8 L a c t o s e	3.7 b u t t e r	2 5	2 9	3 5	1 , 1 7 0	9 2 0	1 .0	8 7 .3	2 8 8	1 , 0 2 5	1 3	1	1 1	4 4 0	9 4 0	6 4 0	1 , 7 5 0	I n f a n t s s h o u l d n o t b e f e d r a w o r w h o l e m i l k.
S i m i l a c R o s s	2 1	1. 5 c o w M i l k p r o t e i n	7.3 s u g a r	3.6 b e a n , C o c o n u t o i l, a n d c o r n o i l	1 3	1 4	2 8	5 1 0	3 9 0	8 .5	8 5 .0	2 9 0	1 , 5 8 6	4 2 3	-	5 3	4 2 3	4, 2 0 0	3 1 7	1 , 0 0 0	S i m i l a c i s a k i n d o f a r t i f i c i a l n u t r i t i o n, a n d t h e r e a r e s e v e r a l t y p e s a c c o r d i n g t o t h e f o r m, a n d t h















Note: The ingredients of artificial nutrition and the dosage of ingredients may change from time to time. The most recent artificial nutrition contains DHA and ARA ingredients.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

미국 소아과 전문의, 한국 소아청소년과 전문의 이상원 저 “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.”

## 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 섭취 권장 필요량, Calorie, protein, vitamin, minerals for daily allowances recommended

나이 (세)	체중 kg	신장 cm	활동량 kcal	열량계단 gm	비타민 A IU	비타민 D IU	비타민 E IU	비타민 C mg	엽산 mcg	니아신 B <sub>3</sub> mg	리보플라빈 B <sub>2</sub> mg	시아민 B <sub>1</sub> mg	비타민 B <sub>6</sub> mg	비타민 B <sub>12</sub> mcg	칼슘 mg	인 mg	인산 P mg	철 mg	마그네슘 mg	아연 mg
0,0~0,5	6	60	kg x 117	kg x 2,2	1400	400	4	35	50	5	0,4	0,3	0,3	0,3	360	240	35	10	60	3
0,5~1,0	9	71	kg x 108	kg x 2,0	2000	400	5	35	50	8	0,6	0,5	0,4	0,3	540	400	45	15	70	5
1~3	13	86	1300	23	2000	400	7	40	100	9	0,8	0,7	0,6	1,0	800	800	60	15	150	10
4~6	20	110	1800	30	2500	400	9	40	200	12	1,1	0,9	0,9	1,5	800	800	80	10	200	10
7~10	30	135	2400	36	3300	400	10	40	300	16	1,2	1,2	1,2	2,0	800	800	110	10	250	10
남 11~14	44	158	2800	44	5000	400	12	45	400	18	1,5	1,4	1,6	3,0	1200	1200	130	18	350	15
남 15~18	61	172	3000	54	5000	400	15	45	400	20	1,8	1,5	2,0	3,0	1200	1200	150	18	400	15
남 19~22	67	172	3000	54	5000	40	15	45	400	20	1,8	1,5	2,0	3,0	800	800	140	10	350	15
남 23~50	70	172	2700	56	5000	-	15	45	400	18	1,6	1,4	2,0	3,0	800	800	130	10	350	15
남 50세 이상	70	172	2400	56	5000	-	15	45	400	16	1,5	1,2	2,0	3,0	800	800	110	10	350	15
여 11~14	44	155	2400	44	4000	400	12	45	400	16	1,3	1,2	1,6	3,0	1200	1200	115	18	300	15
여 15~18	54	162	2100	48	4000	400	12	45	400	14	1,4	1,1	2,0	3,0	1200	1200	115	18	300	15
여 19~22	58	162	2100	46	4000	400	12	45	400	14	1,4	1,1	2,0	3,0	800	800	100	18	300	15
여 23~50	58	162	2000	46	4000	-	12	45	400	13	1,2	1,0	2,0	3,0	800	800	100	18	300	15
여 51 이상	58	162	1800	46	4000	-	12	45	400	12	1,1	1,0	2,0	3,0	800	800	80	10	300	15

출처 및 참조문헌



- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

### 제 3 장 : 인공영양의 종류

인공영양 제조회사가 지은 이름에 따른 인공영양의 종류,  
Kinds of infant formula by formula companies



사진 2-1. 남양 조제분유 인공영양  
소스-남양 유업 홍보실



사진 2-2. 매일 조제분유 인공영양와 그 종류의 인공영양  
소스-매일 분유



사진 2-3. 매일 조제분유와 그 종류.  
소스-매일 분유 인공영양



사진 2-4. Mead Johnson Nutritionals 회사 인공영양과 종류.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-5. Ross Laboratories 회사의 시밀락 농축 연유(Concentrated liquid formula) 인공영양.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-6. Ross Laboratories 회사의 시밀락 레디 투 유즈 연유(Ready to use liquid formula) 인공영양.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-7. Ross Laboratories 제조회사의 조제 분유 인공영양, 농축 연유 인공영양, 레디 투 유즈 인공영양.  
소스- Ross Laboratories

Update Similac 360 Total care 이란 인공 영양도 있다. 소스- AAP news 12.2021



사진 2-8. Carnation Healthcare Services 회사의 조제분유 인공영양, 레디 투 유즈 연유 인공영양. 농축 연유  
인공영양과 종류  
소스- Carnation Healthcare Services



사진 2-8 Mead John Nutritional 회사의 인공 영양의 사진과 그 종류  
그 외 인공영양 제조 회사가 더 많이 있으나 여기에서 생략한다.

### **Update 12/2021**

#### **AAP News**

엔파밀 뉴로프로 젠틀레이즈 Enfamil NeuroPro Gentlease 포뮬러는 24 시간 이내에 야단법석, 울음, 가스 및 토를 줄이는 것으로 임상적으로 입증되었으며 전문가들이 권장하는 양의 오메가 3 DHA\*를 함유하고 있습니다.

Enfamil NeuroPro Gentlease 베이비 포뮬러 파우더는 다양한 크기 옵션을 제공합니다. 이 유아용 분유는 분말 및 액체 형태로 편리하게 구입할 수 있습니다.

분말 제품은 19.5oz 및 30.4oz 및 17.4g 크기의 육조로 제공되며 액체 형태는 32fl oz 및 8fl oz 및 6fl oz 및 2fl oz 로 제공됩니다.



Enfamil NeuroPro 젠틀라제 베이비 포뮬러 파우더는 편리한 케이스 4 개 및 14 개 및 케이스 56 개, 케이스 6 개 및 6 개, 케이스 24 개를 사용하여 대량 주문할 수도 있습니다. 우리의 Gentlease 공식은 가스가 많고 사나운 아기를 위한 것이며 사용 후 24 시간 이내에 보글보글, 울음, 가스 및 가래를 줄이는 것으로 임상적으로 입증되었습니다. Enfamil NeuroPro Gentlease 는 전 세계 전문가들이 권장하는 양으로 두뇌 형성 오메가 3 DHA 를 함유하고 있습니다. 따라서 소아과 의사가 추천하는 #1 포뮬러 브랜드에서 두뇌를 키우는 영양과 분주함, 울음, 가스 및 토를 완화할 수 있습니다. 생후 12 개월까지의 아기에게 완벽한 영양을 공급하고, 소화가 잘 되는 단백질과 면역 건강을 위한 비타민과 미네랄을 제공합니다.

[Alfamino® Infant](#)

[Alfamino® Junior](#)

Alfamino® 공식으로 더 높은 목표 달성 고유한 지질 블렌드가 포함된 Alfamino® 저자극성 아미노산 기반 포뮬러는 다음을 위해 설계되었습니다.

젖소 우유 단백질 알레르기가 있는 어린이의 추가 알레르기 반응 가능성 최소화 기본 식단으로 EoE 를 관리하면서 영양 요구 사항 충족 아미노산 기반 분유가 적절할 때 SBS 를 통해 영유아에게 영양 지원 제공 특히 위장 장애가 있을 때 보다 쉽게 사용할 수 있는 에너지를 제공하기 위해 효율적으로 흡수되는 MCT 가 포함된 공식을 제공합니다.

건강한 유아의 적절한 성장 촉진 저자극성에 대한 AAP 기준 충족

Aim Higher With Alfamino® Formulas

Alfamino® hypoallergenic amino acid-based formulas with unique lipid blends are designed to:

1. Minimize the chance of further allergic reactions in a child with Cows' Milk Protein Allergy
2. Meet nutritional requirements while managing EoE with an elemental diet
3. Provide nutritional support to infants and children with SBS when an amino acid-based formula may be appropriate
4. Provide a formula with MCT that is efficiently absorbed to provide a more readily available energy source, especially during times of gastrointestinal compromise
5. Promote adequate growth in healthy infants

6. Meet the AAP criteria for hypoallergenicity 소스. Pediatrics. December 18, 2018

### 액체 형태나 분유 형태에 따른 인공영양 종류

#### Kinds of infant formula by forms such as liquids or powders

- 인공영양은
  - 액체 형태 인공영양과
  - 분유 형태 인공영양으로 분류할 수 있다.
- 분유형태(가루 형태)의 인공영양을 조제분유라고 한다. 액체 형태로 된 인공영양을 연유 인공영양이라 한다.
- 연유 인공영양에는
  1. 1. 농축 연유 인공영양과
  2. 2. 레디 투 유즈 연유 인공영양 또는 레디 투 피드 연유 인공영양이 있다. 먹이기 바로 전에 물로 희석하지 않고 그냥 먹일 수 있는 액체형태의 연유 인공영양을 레디 투 유즈 연유 또는 레디 투 피드 연유라고 한다.

#### 조제분유 Powder formula



사진 2-9. 엔파밀 조제분유(Enfamil Powder formula) 인공영양.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-10. 시밀락 조제분유(Enamil Powder formula) 인공영양.  
소스- Ross Laboratories

**농축 연유 인공영양, 레디 투 유즈 인공영양, 레디 투 피드 연유 인공영양**

- 연유로 된 인공영양에는
  - 레디 투 유즈(Ready to use) 연유 인공영양과
  - 농축 연유 인공영양이 있다.
- 레디 투 유즈 연유 인공영양을 먹일 때 물이나 설탕 등을 가감하지 않고 제조된 연유 그 상태 그대로 아기에게 바로 먹일 수 있다.
- 농축 연유 인공영양을 아기에게 먹일 때 농축 연유 인공영양의 양과 물의 양을 동량으로 섞어 먹인다.



사진 2-13. 시밀락 농축 연유 인공 영양.

소스- Ross Laboratories



사진 2-14. 시밀락 레디 투 유즈 연유 인공영양.

소스- Ross Laboratories

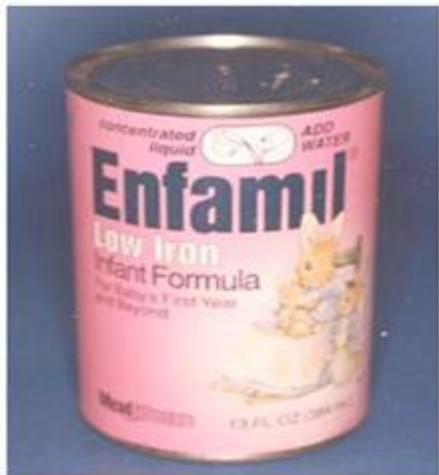


사진 2-15. 엔파밀 농축 연유 인공영양.

소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-16. 엔파밀 레디 투 유즈 연유 인공영양 .  
소스- Mead Johnson Nutritionals

### 인공영양의 단백질 성분에 따른 인공영양의 종류

#### Kinds of infant formula by protein compositions

- 제조할 때 사용한 단백질 성분에 따라 인공영양을 분류할 수 있다.

#### 1. 우유 단백질 성분으로 만든 인공영양 Cow's milk protein-based formulas

- 우유 단백질 성분 전체를 이용해서 만든 인공영양은 여기에 속한다.



사진 2-17. Ross 회사의 시밀락 조제분유 인공영양.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-18. Ross 회사의 시밀락 조제 연유 인공영양.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-19. Mead Johnson 회사의 엔파밀 조제분유 인공영양.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-20. Mead Johnson 회사의 엔파밀 조제 연유 인공영양.  
소스- Mead Johnson Nutritionals

## 2. 콩 단백질 성분이 든 인공영양 Soy protein-based formulas

- 콩 단백질 전체를 이용해서 만든 인공영양(영아 포뮬라)은 여기에 속한다.
- 약 100 년 전부터 어떤 이유로 모유를 먹을 수도 없고 우유 단백질로 만든 인공영양을 먹고 설사를 하거나, 우유 단백질 알레르기가 생기면 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹었다.
- 그 후 콩 단백질로 만든 인공영양의 수요량은 점차로 증가되어 요즘 미국에서는 인공영양의 총 수요량의 약 25%를 차지하고 있다.
- 콩 단백질로 만든 인공영양을 어떤 사람들은 “두유”라고 부른다.
- 그렇지만 “두유” 속에 소젖 성분(우유)이 조금도 없고 사람 젖 성분도 조금도 없다.
- 그런데도 두유 속에 우유 성분이나 사람 젖의 성분이 들어 있는 줄로 잘못알고 있는 초보 맘들이 있다.
- 인공영양을 먹여 영유아들을 키우는 부모들도 때로는 혼동한다.
- “두유”란 용어로 소아 영양 공급 문제가 생길 수 있다.



사진 2-21. Carnation 회사의 굿 스타트 조제분유.  
 소스- Carnation Healthcare Services



사진 2-22. 매일 회사의 매일 맘마 D&A-2 조제분유.  
 소스-매일 분유

### 콩 단백질로 만든 인공영양의 성분

(소스;Pediatrics May 2008, p1062),

- ① 우유 단백질도 없고 유당도 들어 있지 않는다.
- ② 67 Kal/ dl 의 에너지가 생성 된다.
- ③ 영유아가 필요로 하는 비타민, 미네랄, 전해질이 들어 있다.
- ④ L-메티오닌(L-methionine), L-카르니틴(L-carnitine), 타우린(Taurine) 등 필요로 하는 각종 아미노산들이 들어 있다.



- ⑤ 콩 지방, 해바라기 씨 기름, 코코넛 기름, 또는 야자 기름 등을 이용해서 만든다.
- ⑥ 옥수수 시럽, 수크로스 등의 탄수화물을 이용해서 만든다.
- ⑦ 그 외 신생아나 영유아가 필요로 하는 영양분들이 들어 있고 수분의 양도 적절히 들어 있다.



사진 2-23. 매일 회사가 콩 단백질 성분으로 만든 매일소이-A 조제분유.  
소스-매일 분유

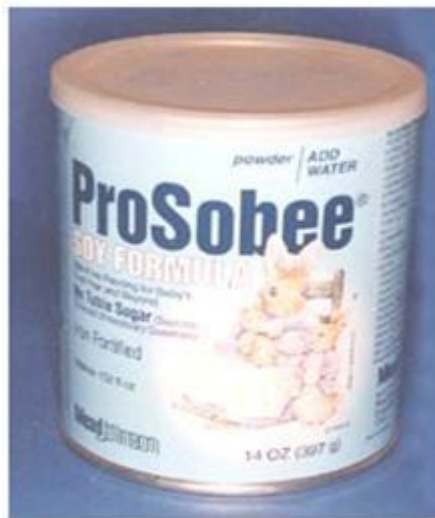


사진 2-24. Mead Johnson 회사가 콩단백 성분으로 만든 프로소비 조제분유.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-25. Ross 회사가 콩단백 성분으로 만든 아이소밀 조제분유.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-26. Ross 회사가 콩단백 성분으로 만든 아이소밀 조제 연유.  
소스- Ross Laboratories

표 2-1. 콩 단백질로 만든 인공영양액의 종류와 성분(미국제품)

콩 단백질로 만든 포물라(인	제 회 사 의	단백 질의 소스	포물라( 인공영양 ) 100 kcal 에 든 단백질의	탄수화물 의 소스	포물라( 인공영양 ) 100 kcal 에 든 탄수화물	지방의 소스	포물라( 인공영양 ) 100 kcal 에 든 지방의
--------------------------	------------------	----------------	--	--------------	--	-----------	---

공영양의 종류)	이 름		양 ( g/dl )		의 양 ( g/dl )		양 ( g/dl )
프로소비 ProSobee	Me ad Joh son	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi onine, Taurin e	3.0(2.0)	옥수수 시럽	10.0(6.8)	Palm olein(팜 올에인), 콩, 코코야 자 열매 지방, 고올레 이 해바라 기 기름	5.3(3.6)
아이소밀 I somil	Ros s	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi onine, Taurin e	2.7	옥수수 시럽, 자당(백당)	10.1(6.8)	콩, 코코 야자 열매 지방	5.5(3.7)
아이소밀 에스에프 (Isomil SF)	Ros s	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi onine, Taurin e	(1.8)	폴리코즈 Po lycose	10.1(6.8)	콩, 코코 야자 열매 지방	5.5(3.7)

넬소이(Nu rsoy)	Wy eth	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi online, Taurin e	2.7(1.8)	자당(백당)	10.2(6.9)	올리오 지방, 코 코야자 열매지 방, 콩 지방	5.5(3.7)
소이아락 Soyalac	Lo ma Lin da	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi online, Taurin e	3.1(2.1)	자당(백당), 옥수수시럽	10.0(6.7)	콩 지방	5.5(3.8)
아이- 소이아락 i -Soyalac	Lo ma Lin da	콩 단백 질, L- carniti ne, L- methi online, Taurin e	3.1(2.1)	자당(백당), 타피오카 전분, 텍스 트린	10.0(6.7)	콩 지방	5.5(3.8)

소스와 참고문헌; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p369-370

L-carnitine(L-카르니틴), Taurine; 타우린, L-methionine:L-메티오닌

참고 웹 사이트

- <http://company.namyangi.com> – 남양 분유
- www.maeil.com -매일 분유
- www.bebeon.com -파스퇴르 분유
- www.rosspediatrics.com – 인공영양
- www.enfamil.com – 엔파밀

다음은 “콩단백으로 만든 인공영양”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A 콩단백으로 만든 인공영양, 두유에 대해서..**

**Q.**

안녕하세요? 수고가 많으시네요.

넘 궁금한게 있어서 문을 두드립니다.

6개월 접어드는 아기를 둔 초보엄마입니다.

두유가 좋다고 해서 분유에서 두유로 바꾼지 20일 정도 됩니다.

아기가 밥을 먹기 전까지 꾸준히 두유를 먹일 생각입니다.

(하루 200ml를 5~6회 먹이고 있는 상태)

그런데 소문에 두유를 아기에게 장기간 섭취시 성기능 장애가 온다는 얘기가 있는데 의학적으로 근거 있는 얘기인지 무지 궁금합니다.(소아과 의사선생님 얘기 라던데...)

아기가 먹는거라 조심스럽구 신경이 많이 쓰이네요. 명확한 답변을 부탁드립니다.

**A.**

초보엄마께

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.

이미 인공영양 성분 비교표를 읽으셔서 두유의 성분이 무엇인지 잘 아실 줄 믿습니다.

두유는 인공영양(포물라)의 일종입니다.

우유 단백질 대신 콩 단백질로 만든 인공영양을 두유라고 합니다.

두유 성분 속에는 사람의 젖도 소의 젖도 한 방울 들어 있지 않습니다.

그런데 두유란 말을 쓰고 있습니다.

생후 4~6 개월까지 또는 그 후 12 개월경까지 모유를 먹여 아기들을 키우든지 콩 단백질로 만든 인공영양이나 우유 단백질로 만든 인공영양으로 키우는 것이 보통입니다.

신생아들이나 영아들이 먹는 두유의 성분이나 그 외 다른 인공영양의 성분은 모유의 성분과 거의 같든지 더 좋아야 할 것입니다.

두유를 먹는 신생아들이나 영유아들에게 성기능 장애가 생긴다든지 신체적 장애 문제가 생기지 않습니다.

이 세상 수천만 명 이상 아기들이 두유를 먹고 자랍니다(두유가 콩 단백질로 만든 인공영양이라고 정의하고).

더 많은 정보는 두유 제조회사에 직접 문의 해보시지요.

이유식을 시작하기 전에 아기들이 먹을 수 있는 가장 좋은 음식물은 모유이고 그 다음으로 좋은 음식은 인공영양입니다.

법에 따라 제조된 인공영양을 의사의 처방에 따라 아기들에게 먹이면 그들의 건강과 성장 발육에 지장을 주지 않는 것이 보통입니다.

콩 단백질로 만든 인공영양(두유)에 관해서 많이 읽어보시고 더 질문이 있으시면 연락 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

#### **가수분해 단백질(펩타이드)으로 만든 인공영양**

- 우유 단백질을 이용하지도 않고 콩 단백질을 이용하지 않고 단백질 전체를 인공으로 가수분해
- 한 후 그 가수분해 단백질(펩타이드)을 이용해 만든 인공영양을 특수 인공영양 또는 저 알레르기성 인공영양이라고 한다.
- 뉴트라미젠(Nutramagen)인공영양이나 프리제스밀(Pregestimil) 인공영양 등은 가수분해 단백질(펩타이드)로 만든 특수 인공영양에 속한다.
- 이런 종류의 인공영양은 알레르기를 덜 일으키기 때문에 저 알레르기 인공영양이라고도 하고 가수분해 인공영양 (Hydrolyzed formula)이라고도 한다.
- 참조: [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)



사진 2-27. Mead Johnson 회사의 가수분해 단백질 뉴트라미젠 조제 연유.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-28. Mead Johnson 회사 가수분해 단백질 뉴트라미젠 조제 연유.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-29. Ross 회사에서 가수분해 단백질로 만든 알리멘툼 조제 연유.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-30. 매일회사에서 가수분해 단백질로 만든 매일 HA 조제분유.  
소스-매일 분유

표 2-2. 가수분해 단백질로 만든 인공영양의 종류와 성분(미국제품)

가수분해 단백질(Hydrolysed protein)로 만든 인공 영양의 종류	제조 회사의 이름	단백질의 소스	포몰라 (인공영양) 100 kcal 에 든 단백질 의	탄수화 의 소스	포몰라 (인공영양) 100 kcal 에 든 탄수화 물의	지방의 소스	포몰라 (인공영양) 100 kcal 에 든 지방의
--	-----------	---------	-------------------------------	----------	--------------------------------	--------	-----------------------------



			양 ( g/ dl )		양 ( g/dl )		양 ( g/dl )
뉴트라미젠 Nutramigen	Mead Johnson	카제인 (효소로 가수분해된 탄말처리된 가수분해 단백질), L-carnitine, L-cystine, L-tyrosine, L-tryptophan, Taurine	2.8(1.9)	옥수수 시럽, 옥수수 전말	13.4(9.1)	콩 지방, 옥수수 지방	3.9(2.7)
프레제스티밀 Pregestimil	Mead Johnson	카제인 (효소로 가수분해된 탄말처리된 가수분해 단백질), L-carnitine, L-cystine, L-tyrosine, L-tryptophan, Taurine	2.8(1.9)	옥수수 시럽, 옥수수 전말, 포도당	10.3(6.9)	중등 연쇄 트라이글리세라이드, 옥수수 지방, 콩지방, 고올레익 잇꽃기름	5.6(3.9)
알리멘툼 Alimentum	Ross	카제인 (효소로 가수분해된 탄말처리된 가수분해 단백질), L-carnitine, L-cystine, L-tyrosine, L-tryptophan, Taurine	2.75(1.9)	자당, 타피오카, 타피오카 전말	10.2(6.9)	중등 연쇄 트라이글리세라이드, 콩기름, 잇꽃기름	5.5(3.8)

굳 스타트 Good start	Carnation	유장; (효소로 가수분해하고 탈광물질을 한 농도 가수분해 단백질), L-carnitine, Taurine	2.4(1.6)	맥아 덱스트린 (Maltodextrins)과 유당	11.0(7.5)	팔모레인, 콩기름, 고올레익 잇꽃기름 코코야자 열매 지방	5.1(3.5)
------------------	-----------	---	----------	-----------------------------	-----------	---------------------------------	----------

소스와 참고문헌; Pediatric Nutrition Hand book, AAP. 3rd Ed. p 367-368

※뉴트라미젠 (Nutramigen)은 심한 음식물 알레르기가 있는 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen AA LIPIL 가 있고 음식물 알레르기가 덜 한 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen LIPIL 가 있다.소스 및 참고 문헌: Pediatric annals 2012

#### 참고 웹사이트

- <http://company.namyangi.com>-남양 분유
- [www.maeil.com](http://www.maeil.com)-매일 분유
- [www.bebeon.com](http://www.bebeon.com)-파스퇴르 분유
- [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)-인공영양
- [www.enfamil.com](http://www.enfamil.com)-엔파밀

update : Prigo is one of the kind of Hypoallergenic formula

#### 페닐케톤뇨증 등 선천성 신진대사 이상이 있는 신생아들이나 영유아들에게 먹일 수 있는 특수 단백질 인공영양

- 우유 단백질이나 콩 단백질 등으로 만든 인공영양을 먹고 알레르기가 생기는 신생아들이나 영유아들에겐 뉴트라미젠과 프로제스티밀 등 가수 분해 단백질로 만든 인공영양을 먹일 수 있다.(p.000 모유, 우유, 양유, 인공영양 등의 성분 비교표 참조).
- 페닐알라닌이 없는 특수 포물라를 페닐케톤 뇨증이 있는 신생아와 영아에게 먹인다.

## 인공영양에 든 탄수화물의 종류에 따른 인공영양의 종류

Kinds of infant formula by carbohydrate ingredients



사진 2-31. 유당이 들어 있지 않은 랙토프리 인공영양.  
소스- Mead Johnson Nutritionals



사진 2-32. 유당이 들어 있지 않은 랙토프리 인공영양.  
소스- Mead Johnson Nutritionals

- 인공영양을 만들 때 지방질, 단백질, 탄수화물질, 수분, 비타민, 미네랄 등을 사용한다.
- 인공영양을 제조할 때 유당, 자당, 덱스트린, 옥수수 시럽, 또는 폴리코즈 등을 탄수화물질 성분으로 쓴다.

- 유당 불내증이 있는 영유아들에게 먹일 수 있는 락토프리 인공영양도 있고 유당 불내증이 없는 영유아들에게 먹일 수 있는 유당이 든 인공영양도 있다.
- 특수 인공영양, 저 알레르기성 인공영양 등 많은 종류의 인공영양에 든 탄수화물의 종류는 다를 수 있다.
- 더 많은 정보는 인공영양의 성분을 참조한다.
- (모유, 우유, 양유, 인공영양의 성분 비교표 Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula 참조). p.000 "참고 웹사이트" 참조.

### 인공영양의 일정 양에 든 칼로리 양에 따른 인공영양의 종류

Kinds of infant formula by calories



사진 2-35. 매일 미숙아 분유.  
소스-매일분유 회사

- 극소 저 출생체중 미숙 신생아, 아주 작은 미숙 신생아나 저체중 신생아에게 먹일 수 있는 특수 인공영양도 있다.
- 특수 인공영양의 30cc(1 oz)에서 24 칼로리(81 cal/ dl) 열량이 나올 수 있다.
- 통상적으로 만삭에 태어난 신생아나 영아에게 먹이는 인공영양(영아 포물라)의 칼로리 양은 인공영양의 종류에 따라 다소 다르지만 676~680 Kcal/L 이 나오고 모유의 1 리터(L)에서는 720 Kcal 의 열량이 나온다.
- 즉 일반 인공영양의 30cc 에서 약 20 칼로리의 열량이 나올 수 있다.



사진 2-33. 20 칼로리/30cc 인공영양.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-34. 24 칼로리/30cc 인공영양.  
소스- Ross Laboratories

표 2-3(1). 저체중 신생아나 미숙 신생아에게 먹일 수 있는 포물라의 종류와 성분  
인공영양 1000cc (1 리터)에 들어 있는 열량

성분 종류	프리미 에스엠 24 액체 형태 연유 인공영양 ("Premie" SMA 24 liquid)	시밀락 스페셜 케어 24 액체형태 인공영양 (Similac special care 24 liquid)	엔파밀 프리메취 24 액체형태 인공영양 (Enfamil premature 24 liquid)
열량(Kcal)	810	812	810

단백질(g)	20	22	24
총 지방질(g)	40	44.1	41
지방질-다불포화성 지방 (g)	6.2	8.4	8.9
지방질-단불포화성 지방 (g)	14.1	4.8	4.3
지방질 - 포화성 지방 (g)	19.6	25.2	19.7
지방질-리놀산 (g)	4.0	5.7	8.1
탄수화물 (g)	86	86.1	90
미네랄-칼슘 (mg)	750	1,460	1,340
미네랄-인 (mg)	400	730	670
미네랄-마그네슘 (mg)	70	100	55
미네랄-철 (mg)	3	3.0	2
미네랄-아연 (mg)	8	12.2	12.6
미네랄-망간 ( $\mu$ g)	200	100	105
미네랄-동 ( $\mu$ g)	700	2,030	1,050
미네랄-옥소 ( $\mu$ g)	83	50	65

미네랄-나트 (소듐) (mEq)	14	15	13.9
미네랄- 칼륨 (mEq)	19	27	21

소스와 참고문헌; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p371-372

표 2-3(2).저체중 신생아나 미숙 신생아에게 먹일 수 있는 포물라의 종류와 성분  
인공영양 1000cc (1 리터)에 들어 있는 열량

종류 성분	프리미 에스엠 24 액체 형태 연유 인공영양 ("Premie" SMA 24 liquid)	시밀락 스페셜 케어 24 액체형태 인공영양 (Similac special care 24 liquid)	엔파밀 프리메취 24 액체형태 인공영양 (Enfamil premature 24 liquid)
미네랄- 염화물 (클로라이드) (mEq)	15	19	19.4
비타민 A ( $\mu\text{g}$ )	800	1,658	2,900
비타민 D ( $\mu\text{g}$ )	12	31	55
비타민 E ( $\mu\text{g}$ )	15	32	37
비타민 K ( $\mu\text{g}$ )	70	100	105
시아민 (비타민 B1) ( $\mu\text{g}$ )	800	2,030	2,000
리보플라빈 (비타민 B2) ( $\mu\text{g}$ )	1,300	5,030	2,800
피리독신 (비타민 B6) ( $\mu\text{g}$ )	500	2,030	2,000
비타민 B12 ( $\mu\text{g}$ )	2	4.5	2.4

나이아신 (mg)	6.3	40.6	32
엽산염 (μg)	100	300	280
판토텐산염 (mg)	3.6	15.4	9.7
바이오틴 (μg)	18	300	16.2
비타민 C (mg)	70	300	280
콜린 (mg)	127	81	62
인오씨톨 (mg)	32	45	38

소스와 참고문헌; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p371-372

### 보통 인공영양과 특수 인공영양

#### Regular infant formula and special infant formula

- 인공영양에는 여러 종류가 있다.
- 인공영양의 종류에 따라 신생아나 영유아에게 인공영양을 먹이는 방법도 다르다.
- 인공영양의 제조회사에서 제시한 인공영양 먹이는 법에 따라 또는 의사의 처방에 따라 인공영양을 먹여야 한다.
- 처방에 따라 인공영양을 먹이면 성장 발육에 필요한 단백질, 지방, 탄수화물, 물, 비타민, 미네랄 등의 영양분을 충분히 섭취할 수 있다.
- 의사의 처방에 따라 여러 종류의 인공영양들 중 한 종류의 인공영양을 선택해서 아기에게 먹이면 정상적으로 성장 발육할 수 있다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아들이나 영유아들에게 주로 먹일 수 있는 인공영양을 보통 인공영양이라 할 수 있다.
  - 남양 분유,
  - 매일 분유,



- 시미락,
- 엔파밀,
- 에이에스엠,
- 거버,
- 카네이션 등은 보통 인공영양 또는 일반 인공영양에 속한다.
- 특수한 상황이나 어떤 병이 있는 신생아들이나 미숙아들, 또는 영유아들에게 먹일 수 있게 제조 된 인공영양을 특수 인공영양이라고 한다.
  - 남양 호프 A,
  - 매일 소이 A,
  - 매일 HA 미숙아 분유 등,
  - 뉴트라미젠,
  - 알리멘툼 등 가수분해 단백질로 만든 인공영양을 특수 인공영양이라고 할 수 있다.
- 우유 단백질이 든 인공영양을 먹는 아이들에게 우유 단백질에 의해 우유 단백질 알레르기가 생길 수 있다. 이런 신생아들이나 영유아들에게 우유 단백질이 든 인공영양을 먹이는 대신 콩 단백질이 든 인공영양이나 가수분해 된 카제인 단백질로 만든 인공영양을 먹일 수 있다. 뉴트라미젠 인공영양이나 알리멘툼 인공영양 등은 특수 인공영양에 속한다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 9 권 소아청소년 소화기계 질환-푸른 대변 참조.
- 우유 단백질 알레르기가 있는 영유아들의 대부분은 콩 단백질로 만든 인공영양에도 알레르기가 생길 가능성이 많다.
- 우유 단백질이 든 인공영양을 먹고 우유 단백 알레르기가 생길 때는 콩 단백질이 든 인공영양으로 바꿔 먹이는 대신 카제인 단백질이 든(가수분해 된 단백질이 든) 저 알레르기성 인공영양을 먹이는 경우가 많다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-제 6 권 신생아 질환 -작은 미숙아 참조. 그러나 저 알레르기성 인공영양을 먹는 영유아들에게도 아토피성 피부염이 생길 수도 있다.



사진 2-36. 알리멘툼은 일종의 특수 인공영양이고 저 알레르기성 인공영양의 일종.  
소스- Ross Laboratories



사진 2-37. 뉴트라미젠은 일종의 특수 인공영양이고 저 알레르기성 인공영양의 일종.

※뉴트라미젠 (Nutramigen)은 심한 음식물 알레르기가 있는 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen AA LIPIL 가 있고 음식물 알레르기가 덜 한 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen LIPIL 가 있다.소스 및 참고 문헌: Pediatric annals 2012

소스- Mead Johnson Nutritionals

- 독자를 위해 가능한 한 모든 종류의 인공영양의 사진과 그에 관한 설명을 했으면 좋겠지만 사정상 일부 인공영양의 종류에 관해 설명했다.인공영양 조제사와 저자와

상업상 이해 관계는 절대로 없습니다.  
"참고 웹사이트" 참조.

## DHA 와 ARA 성분이 들어 있는 인공영양

### Kinds of infant formula with DHA and ARA

- 도코사헥사엔 오익산(Docosahexaenoic acid/DHA)와 아라키돈산(Arachidonic acid/ARA)는 오메가 3 지방산에 속하고 인지발달, 시력발달, 신경발달, 학교성적 양호, IQ 등이 좋아지게 하는 데 꼭 필요로 하는 지방산이다.
- 필수적으로 필요한 영양분이다.
- 요즘 거의 모든 영아 포물라에 DHA 와 ARA 성분을 넣고 인공영양을 제조하고 있다.
- 다음 몇 가지 포물라에 관해 더 설명한다.

#### 1. 알리멘툼 애드밴스 Alimentum Advance

- 알리멘툼 애드밴스(Alimentum Advance) 포물라는 가수 분해된 단백질로 만든 저 알레르기성 인공영양의 일종이다.
- 영아산통 치료에 쓸 수 있고 인지발달과 시력발달에 필수적으로 필요한 DHA 와 ARA 성분이 들어있다.
- 우유 단백질에 알레르기가 있는 영아들에게 먹일 수 있는 특수 인공영양이다.
- 더 자세한 정보는 [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

#### 2. 아이소밀 애드밴스 Isomil Advance

- 아이소밀 애드밴스 (Isomil Advance)는 콩단백질이 들어있는 인공영양의 일종이다.
- 인지발달과 시력발달에 필수적으로 필요한 DHA 와 ARA 성분이 들어있다.
- 다른 종류의 인공영양(포물라)을 먹고 보채거나 잘 울거나 배가 팽만하거나 방귀를 많이 끼거나 먹고 넘기거나, 설사 등의 증상이 있으면 우선 아이소밀 애드밴스 인공영양으로 바꿔 먹여볼 수도 있다.
- 콩 단백질에 알레르기가 있을 때 아이소밀 애드밴스로 바꿔 먹여서는 안 된다.
- 더 자세한 정보는 [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

### 3. 시밀락 애드밴스 Similac Advance

- 시밀락 애드밴스 (Similac Advance)는 우유 단백질의 성분이 든 인공영양의 일종이다.
- 인지발달과 시력발달에 필수적인 영양분인 DHA 와 ARA 성분이 들어있다.
- 시밀락 애드밴스에 들어있는 칼슘은 흡수가 잘 된다.
- 더 자세한 정보는 [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

### 4. 그 외 인공영양

- 이상 열거한 인공영양 이 외 거의 모든 인공영양은 DHA 와 ARA 성분을 첨가해서 조제되고 있다.

## Kinds of infant formula by formula companies

인공영양 제조회사가 지은 이름에 따른 인공영양의 종류



Photo 2-1. Namyang Formulated Milk Artificial Nutrition Source-Namyang Dairy Promotion Office



Photo 2-2. Maelil formula artificial nutrition and artificial nutrition of the kind Sauce-Maelil formula



Photo 2-3. Formulas Maeil and their types. Sauce-Maeil Powdered Milk Artificial Nutrition



Photo 2-4. Mead Johnson Nutritional company artificial nutritional category. Source-Mead Johnson Nutritional

Photo 2-5. Artificial nutrition for a concentrated liquid formula from Ross Laboratories. Source-Ross Laboratories



Photo 2-6. Artificial nutrition of Similac Ready to use liquid formula from Ross Laboratories. Source-Ross Laboratories



Photo 2-7. Formulated formula artificial nutrition from Ross Laboratories manufacturer. Concentrated condensed milk artificial nutrition, ready to use artificial nutrition. Source-Ross Laboratories



Photo 2-8. Formulated formula artificial nutrition from Carnation Healthcare Services, Ready to Use condensed milk artificial nutrition.

Concentrated condensed milk artificial nutrition and types Source-Carnation Healthcare Services





Picture 2-8 Photos of artificial nutrition from Mead John Nutritional company and their types There are many other artificial nutrition manufacturers, but they are omitted here.

- Types of artificial nutrition depending on the form of liquid or milk powder

## **Update 12/21 AAP News**

### **OVERVIEW**

#### **Enfamil NeuroPro Gentlease**

Enfamil NeuroPro Gentlease formula is clinically proven to reduce fussiness, crying, gas and spit-up within 24 hours and has Omega 3 DHA\* in amount experts recommend.

Our Enfamil NeuroPro Gentlease Baby Formula Powder features a range of different size options.

You can conveniently purchase this Baby Formula in either Powder and Liquid form. The Powder product is available in 19.5 oz and 30.4 oz and 17.4g sized Tubs and the Liquid form in 32 fl oz and 8 fl oz and 6 fl oz and 2 fl oz. You can also purchase Enfamil NeuroPro Gentlease Baby Formula Powder in a bulk order with our convenient Case of 4 and 14 Pack and Case of 56 and Case of 6 and 6 Bottles and Case of 24 options.

Our Gentlease formula is for gassy, fussy babies and is clinically proven to reduce fussiness, crying, gas and spit-up within 24 hours of use.

Enfamil NeuroPro Gentlease has brain building Omega 3 DHA in an amount global experts recommend.

So you can get brain-building nutrition and relief from fussiness, crying, gas and spit-up from the formula brand that's #1 recommended by pediatricians. It offers complete nutrition for babies through 12 months, easy-to-digest proteins, and vitamins and minerals for immune health.

#### **Kinds of infant formula by forms such as liquids or powders**

##### **Artificial nutrition**

- Artificial nutrition in liquid form

- It can be classified as artificial nutrition in the form of milk powder.
- Artificial nutrition in the form of milk powder (powder form) is called formula.
- Artificial nutrition in liquid form is called condensed milk artificial nutrition.  
Condensed milk artificial nutrition

### 1. Concentrated condensed milk artificial nutrition

2. There are **ready-to-use condensed milk artificial nutrition** or ready-to-feed condensed milk artificial nutrition. Liquid condensed milk artificial nutrition that can be fed just before feeding is called ready-to-use condensed milk or ready-to-feed condensed milk.

### Powder formula



Photo 2-9. Artificial nutrition of Enfamil Powder formula. Source-Mead Johnson Nutritionals



Photo 2-10. Artificial nutrition of Enamil Powder formula. Source-Ross Laboratories

**Concentrated condensed milk artificial nutrition, ready to use artificial nutrition.**

- Ready-to-feed condensed milk artificial nutrition made from condensed milk  
Ready to use condensed milk artificial nutrition department There is artificial nutrition of concentrated condensed milk.
- Ready-to-Use Condensed Milk When feeding artificial nutrition, the prepared condensed milk can be fed directly to the baby as it is, without adding or subtracting water or sugar.
- When feeding condensed milk artificial nutrition to a baby, mix the amount of condensed milk artificial nutrition and water in equal amounts.



Photo 2-13. Similac concentrated condensed milk artificial nutrition. Source-Ross Laboratories



Photo 2-14. Similac Ready to Use Condensed Milk Artificial Nutrition. Source-Ross Laboratories

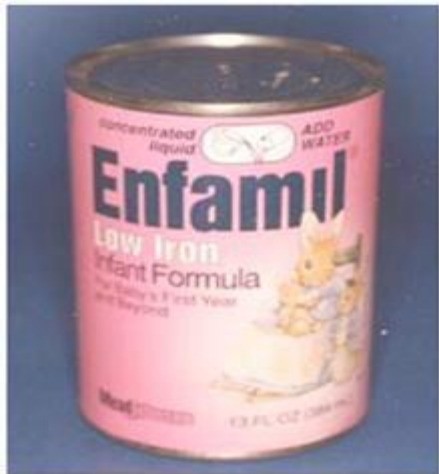


Photo 2-15. Enfamil concentrated condensed milk artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals

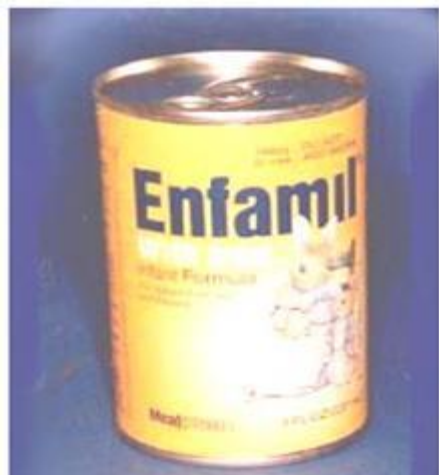


Photo 2-16. Enfamil Ready To Use Condensed Milk Artificial Nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals

## Types of artificial nutrition according to protein components of artificial nutrition

- Kinds of infant formula by protein compositions Artificial nutrition can be classified according to the protein component used in its manufacture.
  1. Artificial nutrition made with milk protein ingredients Cow's milk protein-based formulas Artificial nutrition made using the whole milk protein component belongs to this.



Photo 2-17. Ross Company's Similac formula artificial nutrition. Source-Ross Laboratories



Photo 2-18. Condensed milk prepared by Ross company, artificial nutrition. Source-Ross Laboratories



Photo 2-19. Mead Johnson Company's Enfamil formula, artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritional



Photo 2-20. Artificial nutrition of condensed milk prepared by Enpamil from the Mead Johnson company. Source-Mead Johnson Nutritional

## 2. Artificial nutrition containing soy protein ingredients

- Soy protein-based formulas Artificial nutrition (infant parabola) made using the whole soy protein belongs to this.
- About 100 years ago, for some reason, they couldn't eat breast milk, ate artificial nutrition made from milk protein, diarrhea, or had an allergy to milk protein, they were fed artificial nutrition made from soy protein.

- Since then, the demand for artificial nutrition made from soy protein has gradually increased, and these days, it accounts for about 25% of the total demand for artificial nutrition in the United States. Some say that artificial nutrition made from soy protein is called "soy milk" by some.
- However, there is no cow's milk component (milk) in "soy milk" and no human milk component. Nevertheless, some beginners misunderstand that soy milk contains milk or human milk.
- Parents who raise infants and children by feeding artificial nutrition are sometimes confused. The term "soy milk" can lead to pediatric nutrition problems.



Photo 2-21. Good start formula from Carnation company. Source-Carnation Healthcare Services



Photo 2-22. Maeil Mamma D&A-2 formula of the company every day. Sauce-Maeil formula

An artificial nutritional ingredient made from soy protein

(Source; Pediatrics May 2008, p1062),

- ① There is no milk protein and it does not contain lactose.
- ② 67 Kal/ dl of energy is generated.
- ③ It contains vitamins, minerals, and electrolytes that infants and toddlers need.
- ④ It contains various amino acids needed such as L-methionine, L-carnitine, and taurine.
- ⑤ It is made using soybean fat, sunflower seed oil, coconut oil, or palm oil. ⑥ It is made using carbohydrates such as corn syrup and sucrose.
- ⑦ In addition, it contains nutrients that newborns and infants need, and contains adequate amounts of water.





Photo 2-23. Maeil Soi-A formula made with soy protein ingredients by the company every day. Sauce-daily formula

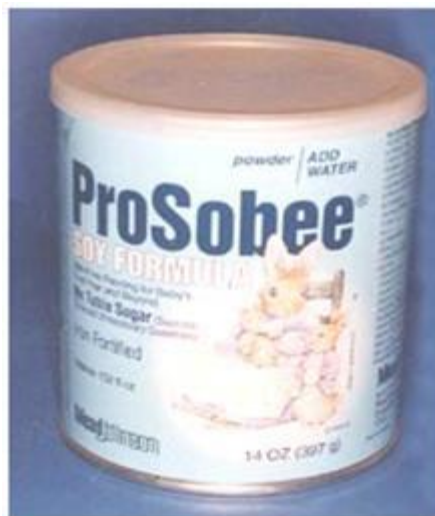


Photo 2-24. Prosovi formula made from soy protein by the Mead Johnson company. Source-Mead Johnson Nutritionals



Photo 2-25. Isomil formula made from soy protein by Ross Company. Source-Ross Laboratories



Photo 2-26. Condensed milk prepared with Isomil made from soy protein by Ross Company. Source-Ross Laboratories

**Table 2-1. Types and ingredients of artificial nutrition made from soy protein (US product)**

**표 2-1. 콩 단백질로 만든 인공영양의 종류와 성분(미국제품)**

Formulas made from soy protein (a kind)	The name of the company	Source of protein	The amount of protein in 100	Source of carbohydrates	The amount of carbohydrates in 100 kcal of formula	Source of fat	Amount of fat in 100 kcal

of artificial nutrition)			kcal (g/dl)		(artificial nutrition) (g/dl)		of fat (g/dl)
ProSobee	Mead Johson	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	3.0(2.0)	Sucrose (white sugar), corn syrup	10.0(6.8)	Palm olein, soybean, coco palm fat, sunflower oil	5.3(3.6)
Isomil	Ross	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	2.7	Sucrose (white sugar), corn syrup )	10.1(6.8)	Soybean, Coconut Fat	5.5(3.7)
Isomil SF	Ross	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	(1.8)	Polycose	10.1(6.8)	Soybean, Coconut Fat	5.5(3.7)
Nursoy	Wyeth	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	2.7(1.8)	Sucrose (white sugar),	10.2(6.9)	Olio fat, coco palm fat, soybean fat	5.5(3.7)
Soyalac	Loma Linda	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	3.1(2.1)	Sucrose (white sugar), corn syrup	10.0(6.7)	Soybean fat	5.5(3.8)
i-Soyalac	Loma Linda	Soy protein, L-carnitine, L-methionine, Taurine	3.1(2.1)	Sucrose (white sugar), tapioca starch, dextrin	10.0(6.7)	Soybean fat	5.5(3.8)

Sources and references; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p369-370 L-carnitine, Taurine; Taurine, L-methionine: L-methionine

Reference website <http://company.namyangi.com> – Namyang Milk Powder  
[www.maeil.com](http://www.maeil.com)-Daily formula [www.bebeon.com](http://www.bebeon.com)-Pasteur milk powder  
[www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)-Artificial nutrition [www.enfamil.com](http://www.enfamil.com)-Enfamil

**The following is an example of a question-and-answer on Internet pediatric and adolescent health counseling on “artificial nutrition made with soy protein”.**

**Q&A**

**About soy milk, artificial nutrition made with soy protein..**

**Q.**

Good morning? You are doing a lot of work. I have a lot of questions, so I knock on the door. I am a beginner mother with a baby in 6 months.

Just because soy milk is good, it has been about 20 days since I changed it from powdered milk to soy milk. She intends to continue feeding her soy milk until the baby eats. (In the state of feeding 200ml 5-6 times a day) However, there is a rumor that long-term consumption of soy milk to a baby causes sexual dysfunction, but I am curious about whether it is medically rational. It's a baby's eating, so I'm careful and I'm very worried. Please give a clear answer.

**A.**

To a beginner mother Good morning. Thanks for the great question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, and clinical examination, the more helpful it is to give you an answer. We will respond based on the information you provided.

I believe that you will know what the ingredients of soy milk are by reading the comparison table of artificial nutritional ingredients.

Soy milk is a type of artificial nutrition (formula). Artificial nutrition made with soy protein instead of milk protein is called soy milk. Neither human milk nor cow's milk is contained in soy milk. However, I am using the word soy milk.

It is common for babies to be raised by breastfeeding until 4-6 months of age or until 12 months after that, or by artificial nutrition made with soy protein or artificial nutrition made with milk protein.

The ingredients of soy milk and other artificial nutrients that newborns and infants eat should be about the same or better than that of breast milk.

Newborns or infants who eat soy milk do not have sexual dysfunction or physical disability problems. More than tens of millions of babies in the world feed on soy milk (defined as soy milk is artificial nutrition made from soy protein).

For more information, please contact the soy milk manufacturer directly. Before starting baby food, the best food your baby can eat is breast milk, and the next best food is artificial nutrition. It is common for babies to be fed artificial nutrition prepared in accordance with the law as prescribed by a doctor so that they do not interfere with their health and development.

Read a lot about artificial nutrition (soy milk) made from soy protein, and if you have any further questions, please contact us.

Thank you. Lee Sang-won . MD

#### **Artificial nutrition made from hydrolyzed protein (peptide)**

- Artificially hydrolyze the whole protein without using milk protein or soy protein
- Artificial nutrition made using the hydrolyzed protein (peptide) after that is called special artificial nutrition or hypoallergenic artificial nutrition.
- Nutramagen artificial nutrition and Pregestimil artificial nutrition belong to special artificial nutrition made of hydrolyzed protein (peptide).
- Because this type of artificial nutrition causes less allergies, it is also called hypoallergenic artificial nutrition and also called hydrolyzed formula.
- See: [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com) Photo 2-27. Condensed milk prepared from the Mead Johnson company's hydrolyzed protein Nutramigen. Source-Mead Johnson Nutritionals



Photo 2-28. Condensed milk prepared from Mead Johnson's hydrolyzed protein nutramigen. Source-Mead Johnson Nutritionals



Photo 2-29. Alimentum prepared condensed milk made from hydrolyzed protein by Ross Company. Source-Ross Laboratories

**Table 2-2. Types and ingredients of artificial nutrition made from hydrolyzed protein (US product)**

**표 2-2. 가수분해 단백질로 만든 인공영양의 종류와 성분(미국제품)**

A kind of artificial nutrition made from hydrolysed protein	Name of the manufacturer	The source of protein	Formula (Artificial Nutrition) Amount of protein( g/ dl )	Source of carbohydrate	Formula (Artificial Nutrition) Amount of carbohydrates in (g/dl)	Source of fat	Formula (artificial nutrition) Amount of fat in 100kcal (g/dl)
Nutramigen	Mead Johnson	Casein (hydrolyzed protein hydrolyzed with an enzyme and treated with coal) L-carnitine, L-cystine, L-tyrosine, L-tryptophan, Taurine	2.8(1.9)	Corn syrup, whole corn	13.4(9.1)	Soybean fat, corn fat	3.9(2.7)
Pregestimil	Mead Johnson	Casein (hydrolyzed protein hydrolyzed with an enzyme and treated with coal) L-carnitine, L-cystine, L-tyrosine, L-tryptophan, Taurine	2.8(1.9)	Corn syrup, whole corn, glucose	10.3(6.9)	Medium chain triglyceride, corn fat, soybean fat, high oleic safflower oil	5.6(3.9)
Alimentum	Ross	Casein (hydrolyzed protein hydrolyzed with an enzyme and treated with coal), L-carnitine, L-cystine, L-	2.75(1.9)	Sucrose, tapioca, all tapioca	10.2(6.9)	Medium chain triglyceride, soybean oil, safflower oil	5.5(3.8)

		tyrosine, L-tryptophan, Taurine					
Good start	Carnation	whey; (Concentration hydrolyzed protein hydrolyzed with enzymes and demineralized) L-carnitine, Taurine	2.4(1.6)	Maltodextrins and lactose	11.0(7.5)	Palmolein, soybean oil, high oleic safflower oil, coco palm fat	5.1(3.5)

Sources and references; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p 367-368

※ Nutramigen has Nutramigen AA LIPIIL, which can be fed to infants with severe food allergy and Tadler infants, and Nutramigen LIPIIL, which can be fed to infants with less food allergy and Tadler infants. Sources and References: Pediatric annals 2012

**Reference website**

- • <http://company.namyangi.com>-Namyang Milk Powder
- • [www.maeil.com](http://www.maeil.com)-Maeil formula
- • [www.bebeon.com](http://www.bebeon.com)-pasteur milk powder
- • [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)-Artificial Nutrition
- • [www.enfamil.com](http://www.enfamil.com)-Enfamil

**Special protein artificial nutrition that can be fed to newborns or infants with congenital metabolic abnormalities such as phenylketonuria**

- Newborns and infants who are allergic to eating artificial nutrition made from milk protein or soy protein can be fed artificial nutrients made from hydrolyzed proteins such as nutramigen and progestimil .
- Refer to comparison table of ingredients such as nutrition).
- Special formulas without phenylalanine are fed to newborns and infants with phenylketonuria.



Types of artificial nutrition according to the types of carbohydrates in artificial nutrition  
Kinds of infant formula by carbohydrate ingredients



Photo 2-31. Lactose-free artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals



Photo 2-32. Lactose-free artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals

- When making artificial nutrition, fat, protein, carbohydrates, moisture, vitamins, and minerals are used.
- When manufacturing artificial nutrition, lactose, sucrose, dextrin, corn syrup, or polycose are used as carbohydrates.
- Some lactose-free artificial nutrients can be fed to infants and toddlers with lactose intolerance, while others contain lactose to feed infants and toddlers without lactose intolerance.

- The types of carbohydrates in many types of artificial nutrition, such as special artificial nutrition and hypoallergenic artificial nutrition, can be different.
- For more information, refer to the components of artificial nutrition. • (See Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula).
- See "Reference website".

**Types of artificial nutrition according to the number of calories in a certain amount of artificial nutrition**  
**Kinds of infant formula by calories**



Photo 2-35. Premature infant formula daily. Source-Daily Powdered Milk Company

- There are special artificial nutrients that can be fed to very low birth weight immature newborns, very small immature newborns or low birth weight newborns.
- 24 calories (81 cal/ dl) calories can be produced from 30 cc (1 oz) of special artificial nutrition.
- Normally, the amount of calories in artificial nutrition (infant paramula) fed to newborns or infants born at full term varies slightly depending on the type of artificial nutrition, but 676~680 Kcal/L comes out and 1 liter (L) of breast milk produces 720 Kcal of calories. Comes out.
- In other words, about 20 calories can be produced from 30cc of normal artificial nutrition.



Photo 2-33. 20 calories/30cc artificial nutrition. Source-Ross Laboratories



Photo 2-34. 24 calories/30cc artificial nutrition. Source-Ross Laboratories

**Table 2-3(1). Types and ingredients of formulas that can be fed to underweight or immature newborns Calories in 1000cc (1 liter) of artificial nutrition**

**Ingredients**

**표 2-3(1). 저체중 신생아나 미숙 신생아에게 먹일 수 있는 포물라의 종류와 성분  
인공영양 1000cc (1 리터)에 들어 있는 열량**

Ingredient /type	Premium SM 24 Liquid condensed milk artificial nutrition ("Preemie" SMA 24 liquid)	Similac Special Care 24 Liquid-type artificial nutrition(Similac special care 24 liquid)	Enfamil premature 24 Liquid-type artificial nutrition (Enfamil premature 24 liquid)
------------------	--	--	---

calorie (Kcal)	810	812	810
protein(g)	20	22	24
total fat (g)	40	44.1	41
Fatty- polyunsaturated fat (g)	6.2	8.4	8.9
Lipid- monounsaturated fat (g)	14.1	4.8	4.3
Fat-Saturated fat (g)	19.6	25.2	19.7
Lipid-linoleic acid (g)	4.0	5.7	8.1
carbohydrate (g)	86	86.1	90
Mineral-calcium (mg)	750	1,460	1,340
Mineral- phosphorus (mg)	400	730	670
Mineral-magnesium (mg)	70	100	55
Mineral-iron (mg)	3	3.0	2
Mineral-zinc (mg)	8	12.2	12.6
Mineral- manganese( $\mu$ g)	200	100	105
Mineral-copper ( $\mu$ g)	700	2,030	1,050

Mineral-iodide( $\mu\text{g}$ )	83	50	65
Mineral sodium (mEq)	14	15	13.9
Mineral-potassium (mEq)	19	27	21

Source- Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p371-372

**Table 2-3 (2) Types and ingredients of formulas that can be fed to underweight or immature newborns**

표 2-3(2).저체중 신생아나 미숙 신생아에게 먹일 수 있는 포물라의 종류와 성분

The amount of heat in artificial nutrition 1000cc (1 liter)

인공영양 1000cc (1 리터)에 들어 있는 열 양

Class/ Ingredient	Premium SM 24 Liquid condensed milk artificial nutrition ("Preemie" SMA 24 liquid)	Similac Special Care 24 Liquid-type artificial nutrition(Similac special care 24 liquid)	Enfamil premature 24 Liquid-type artificial nutrition (Enfamil premature 24 liquid)
Mineral-chloride (mEq)	15	19	19.4
vitamin A ( $\mu\text{g}$ )	800	1,658	2,900
vitamin D ( $\mu\text{g}$ )	12	31	55
vitamin E ( $\mu\text{g}$ )	15	32	37
vitamin K ( $\mu\text{g}$ )	70	100	105
Thiamine (vitamin B1) ( $\mu\text{g}$ )	800	2,030	2,000

Riboflavin (vitamin B2) ( $\mu\text{g}$ )	1,300	5,030	2,800
Pyridoxine (vitamin) ( $\mu\text{g}$ )	500	2,030	2,000
vitamin B12 ( $\mu\text{g}$ )	2	4.5	2.4
Niacin(mg)	6.3	40.6	32
Folate( $\mu\text{g}$ )	100	300	280
Pantothenate (mg)	3.6	15.4	9.7
Biotin ( $\mu\text{g}$ )	18	300	16.2
vitamin C (mg)	70	300	280
Choline (mg)	127	81	62
Inositol (mg)	32	45	38

Sources and references; Pediatric Nutrition Handbook, AAP. 3rd Ed. p371-372

**Usually artificial nutrition and special artificial nutrition (Regular infant formula and special infant formula)**

- There are many types of artificial nutrition.
- Depending on the type of artificial nutrition, the method of feeding artificial nutrition to a newborn or infant is also different.
- You must feed artificial nutrition according to the artificial nutrition feeding method suggested by the manufacturer of artificial nutrition or according to the doctor's prescription.

- If you feed artificial nutrition according to the prescription, you can get enough nutrients such as protein, fat, carbohydrates, water, vitamins, and minerals necessary for growth and development.
- According to the doctor's prescription, if you choose one type of artificial nutrition and feed it to your baby, you can grow and develop normally.
- Artificial nutrition that can be mainly fed to healthy newborns or infants born at full term can be referred to as artificial nutrition.
  - Namyang milk powder,
  - formula daily,
  - Shimirak,
  - Enpamil,
  - ASM,
  - Gerber,
  - Carnation, etc. usually belong to artificial nutrition or general artificial nutrition.
- Artificial nutrition manufactured to feed newborns, premature infants, or infants with special circumstances or certain diseases is called special artificial nutrition.
  - Namyang Hope A,
  - Soi A daily,
  - Daily HA premature infant formula, etc.,
  - Neutramigen,
  - Artificial nutrition made of hydrolyzed proteins such as **Alimentum** can be called special artificial nutrition.
- Milk protein can cause milk protein allergy in children who eat artificial nutrition with milk protein. Instead of feeding these newborns or infants with artificial nutrition with milk protein, artificial nutrition with soy protein or artificial nutrition made with hydrolyzed casein protein can be fed. Neutramigen artificial nutrition or Alimentum Inn

- Milk protein can cause milk protein allergies in children who eat artificial nutrition with milk protein. Instead of feeding these newborns or infants with artificial nutrition with milk protein, artificial nutrition with soy protein or artificial nutrition made with hydrolyzed casein protein can be fed. Neutramigen artificial nutrition and Alimentum artificial nutrition belong to special artificial nutrition. Parents should also be at least the half-doctors-Pediatric and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 9 Children and Adolescents Digestive System Diseases-See blue stool.
- Most infants and toddlers with milk protein allergies are more likely to develop allergies to artificial nutrition made with soy protein. When eating an artificial diet containing milk protein and developing a milk protein allergy, instead of switching to an artificial diet containing soy protein, a low-allergic artificial diet containing casein protein (including hydrolyzed protein) is often fed.
- Parents should also be anti-doctors-Encyclopedia of Pediatrics and Family Nursing-Volume 6 Newborn Diseases-See Small Premature Infants However, atopic dermatitis can also develop in infants and toddlers who eat hypoallergenic artificial nutrition.



Photo 2-36. Alimentum is a kind of special artificial nutrition and a kind of hypoallergenic artificial nutrition. Source-Ross Laboratories





Photo 2-37. Neutramigen is a kind of special artificial nutrition and a kind of hypoallergenic artificial nutrition.

※ Nutramigen has Nutramigen AA LIPIIL, which can be fed to infants with severe food allergies and Tadler infants, and Nutramigen LIPIIL, which can be fed to infants with less food allergy and Tadler infants. Sources and References: Pediatric annals 2012 Source-Mead Johnson Nutritionals I would like to give the reader a photo of all types of artificial nutrition and explanations about them, but for reasons, I have explained some types of artificial nutrition.

There is absolutely no commercial interest in the artificial nutrition pharmacist and the author. See "Reference website".

### **Artificial nutrition containing DHA and ARA ingredients**

- Kinds of infant formula with DHA and ARA Docosahexaenoic acid (DHA) and arachidonic acid (ARA) belong to omega 3 fatty acids and are essential for improving cognitive development, vision development, neurological development, good school grades, and IQ. It is a fatty acid. It is an essential nutrient.
- Nowadays, almost all infant formulas contain DHA and ARA ingredients to make artificial nutrition. Here are a few more explanations about the formula.

### **1. Alimentum Advance**

- Alimentum Advance Alimentum Advance parabola is a type of hypoallergenic artificial nutrition made from hydrolyzed proteins. It can be used to treat infant

colic and contains DHA and ARA components essential for cognitive development and vision development. It is a special artificial nutrition that can be fed to infants who are allergic to milk protein. For more information, please visit [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

## **2. Isomil Advance**

- Isomil Advance Isomil Advance is a kind of artificial nutrition that contains soy protein. It contains DHA and ARA ingredients essential for cognitive development and vision development. If you have symptoms such as eating other types of artificial nutrition (formula), feeling sick, crying well, bloating, having a lot of farts, eating and passing over, or having diarrhea, you can try switching to artificial nutrition with Isomil Advance first. If you are allergic to soy protein, you should not switch to Isomil Advance. For more information, please visit [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

## **3. Similock Advance**

- Similac Advance Similac Advance is a kind of artificial nutrition that contains the ingredients of milk protein. It contains DHA and ARA, which are essential nutrients for cognitive development and vision development. The calcium contained in Similac Advance is well absorbed. For more information, please visit [www.rosspediatrics.com](http://www.rosspediatrics.com)

## **4. Other artificial nutrition**

- Almost all artificial nutrition other than the artificial nutrition listed above are prepared by adding DHA and ARA ingredients.

## **출처 및 참조 문헌**

- 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
- Perrigo. AAP News 10/ 2021
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert

- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 제 4 장 : 우유의 종류-생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 전지분유향

### 우유의 종류 -생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 연유(농축유), The kind of cow's milk – Raw cow's milk, Whole milk, Evaporated milk(Dehydrated milk), Skim milk("fat free milk"), Condensed milk

#### 1. 생 우유 Raw cow's milk

- 젖소에서 젖을 짰 후 섭씨 72 도, 화씨 161 도 저온멸균(Pasteurization)처리를 한 소젖을 저온멸균 우유, 저온간헐멸균, 또는 Pasteurization milk 라고 한다.
- 젖소에서 젖을 짰 후 저온멸균을 았은 상태의 소젖은 우유 또는 생 우유라고 한다.
- 생 우유의 탄수화물의 농도는 모유의 탄수화물의 농도보다 낮고 생 우유의 단백질의 농도는 모유의 단백질 농도보다 더 높다.
- 칼슘과 염분의 농도는 모유에 비하여 훨씬 더 높다.
- 피를 만드는 데 필수적으로 필요한 철분의 농도는 아주 낮다. (p.00 모유, 우유, 양유, 인공영양 등의 성분 비교표 참조).
- 생 우유속에 감염병을 일으킬 수 있는 캄필로박터 제주니(Campylobacter jejuni), 시가 독소 형성 대장균(Shiga-toxin producing Escherichia coli), 리스테리아 모노사이토제니스(Listeria monocytogenes), 살모넬라 뉴포트(Salmonella newport), 쥐티프스균(Salmonella typhimurium), 마이코박테륨 보비스(Mycobacterium bovis), 말타열균(Brucella melitenis), 예르시니아 엔테로콜리티카(Yersinia enterocolitica) 등 병원성 세균이 들어있을 수 있다.

- 특히 생 우유를 임신부, 고령자, 영아 등이 먹을 때 캄필로박터 제주니 감염으로 심하게 앓거나 때로는 생명이 위험한 위장염에 걸릴 수도 있다. (소스: Yahoo! Journal WATCH 2010-04-01) 광견병 바이러스 등 바이러스성 병원체가 들어 있을 수 있다(소스;AAP News 12, 2008 p29). 그 때문에 생 우유를 먹으면 감염병에 걸릴 가능성이 많다.
- 먹은 생 우유는 위 속에서 쉽게 응고되어 소화가 잘 되지 않는 단점도 있다.
- 1 세 이전 영아들에게 모유나 인공영양을 먹이는 대신에 생 우유를 먹여서는 절대로 안 된다.
- 생 우유(비 저온 살균 우유)는 먹여서는 안 되는 음식물이다.(Unpasteurized milk is unsafe under any circumstances.)

**생 우유(비 저온 살균 우유) 을 먹으면 저온 살균 우유보다 150 배 이상 더 많이 생 우유 관련 병에 걸린다. 생 우유는 건강상 안정성이 없는 음식물이다.**

## Physician's First Watch for February 23, 2012

### 2. 전 우유 Whole milk (Whole cow's milk)

- 생 우유를 일정한 시간 동안 일정한 고온으로 유지한 다음 저온 상태로 유지해서 생 우유 속에 있는 병원성 세균을 멸균시키는 과정을 생 우유 저온멸균처리라고 한다.
- 이렇게 저온 멸균처리된 생 우유를 전 우유 또는 저온멸균처리 우유라고 한다.
- 전 우유 속에 든 카제인은 생 우유 속에 든 카제인에 비하여 위 속에서 더 작게 응고될 수 있기 때문에 소화가 더 잘 된다.
- 그렇지만 모유의 성분과 전 우유의 성분에는 차이가 많다.
- 돌이 될 때까지 영아들에게 인공영양이나 모유를 먹이는 대신 전 우유를 먹여서는 안 된다.
- 돌 이전 영아들에게 전 우유를 전적으로 먹이는 것을 권장하지 않는 것이 보통이다.
- 생후 6 개월에 전 우유나 탈수유를 모유, 인공영양, 모두 합친 양의 5%, 1 세에는 79% 먹일 수 있다. (B-Pediatric Nutritional Handbook 1993, p11). 저자는 권장 하지 않는다.

- 돌이 지난 유아들이 여러 종류의 밥상 음식을 균형 있게 식구들과 같이 먹을 때는 전 우유를 먹여도 된다.



사진 2-38. 전 우유(whole milk).

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### 3. 탈수 우유 Evaporated milk(Dehydrated milk)

- 생 우유 속 수분량은 85%정도이다.
- 이 수분을 거의 다 증발시켜 가루로 만든 우유를 전지분유라고 한다.
- 전지분유 속에 든 카제인은 위장 속에서 작은 덩어리로 응고되고 지방질은 위장 속에서 균일하고 작게 분리되어서 소화가 비교적 잘 될 수 있다.
- 탈수 분유를 먹을 때는 생 우유를 먹을 때보다 우유 단백질 알레르기가 덜 생기는 것이 보통이다.
- 탈수 분유는 병원성 세균에 오염되지 않도록 캔 속에 넣어서 보관하는 것이 보통이다.
- 그래서 캔에 보관된 탈수 분유는 오랫동안 보관해도 부패되지 않는 장점이 있다.
- 탈수 분유를 만들 때 전 우유 속에 충분히 들어있지 않은 비타민 D 등을 첨가하는 것이 보통이다.
- 단위 용적의 탈수 분유에서 생길 수 있는 칼로리는 단위 용적의 생 우유나 보통 인공영양에서 생기는 칼로리보다 더 많다.
- 탈수 분유를 먹일 때는 적당한 양의 물로 섞어서 먹여야 한다.



- 생후 6 개월에 모유, 인공영양 1 일 섭취량의 6%, 1 세에는 약 79%는 탈수유로 대체해서 먹을 수 있다. 그러나 저자는 권장하지 않는다.

#### 4. 탈지우유 Skim milk(“Fat free milk”)

- 생 우유 속에 든 지방을 거의 다 제거해서 만든 우유를 탈지 우유라고 한다.
- 지방의 농도는 0.5~15%이고 각종 비타민의 농도는 아주 더 낮다.
- 탈지우유는 영아들이나 아이들에게 먹이기에 부적절한 우유이다.
- 탈지우유를 많이 먹을 때는 고장성 탈수가 생길 수 있고 생명에 위험한 고 나트륨 혈증도 생길 수 있다.
- 탈지우유 속에 지방질 성분이 조금 있지만 사람들은 탈지우유를 지방분이 아주 없는 우유(“Fat free milk”) 라고 부르기도 한다.

#### 5. 연유(농축유) Condensed milk (Condensed cow’s milk)

- Condensed milk 는 사전에 연유 또는 농축유라고 번역되어 있다.
- 생 우유에서 수분을 일부 제거하고 거기다 당분을 가한 응축 우유이다.
- 그래서 설탕을 가한 응축 우유라고도 한다.
- 연유는 신생아나 영아에게 모유나 인공영양 대신 먹일 수 없는 음식물이다.

## The kind of cow's milk-Raw cow's milk, Whole milk, Evaporated milk (Dehydrated milk), Skim milk ("fat-free" milk), Condensed milk 우유의 종류 -생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지 우유, 연유(농축유)

### 1. Raw milk

#### Raw cow's milk

- Cow milk that has been subjected to pasteurization at 72 degrees Celsius and 161 degrees Fahrenheit after milking from cows is called pasteurized milk, or pasteurization milk. Cow milk that has not been pasteurized after milking from cows is called **milk or raw milk**.
- The concentration of carbohydrates in raw milk is lower than that of carbohydrates in breast milk, and the concentration of protein in raw milk is higher than that of breast milk.
- The concentration of calcium and salt is much higher than that of breast milk.
- The iron concentration essential to making blood is very low. (Refer to the comparison table of ingredients such as breast milk, sheep milk, artificial nutrition, etc.)
- Raw cow milk may have *Campylobacter jejuni*, which can cause infectious diseases in raw milk, Shiga-toxin producing *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella Newport*. It may contain pathogenic bacteria such as *Salmonella typhimurium*, *Mycobacterium Bovis*, *Brucella melitenis*, and *Yersinia enterocolitica*.
- In particular, when raw milk is eaten by pregnant women, the elderly, and infants, they can suffer severely from *Campylobacter jejuni* infection or sometimes suffer from life-threatening gastroenteritis. (Source: Yahoo! Journal WATCH 2010-04-01): Viral pathogens such as rabies virus may be contained (Source: AAP News 12, 2008 p29). Because of that, eating raw milk is likely to cause infectious diseases.

- There is also the disadvantage of eating raw milk, which is easily coagulated in the stomach, making it difficult to digest. Infants before the age of 1 should never be fed raw milk instead of breast milk or artificial nutrition. Unpasteurized milk is unsafe under any circumstances.
- Eating raw milk (non-pasteurized milk) causes 150 times more illnesses related to raw milk than pasteurized milk. Raw milk is a food that has no health stability.
- Physician's First Watch for February 23, 2012.

## **2. Whole milk (Whole cow's milk)**

- The process of sterilizing pathogenic bacteria in raw milk by keeping raw milk at a constant high temperature for a certain period of time and then maintaining it at a low temperature is called raw milk pasteurization.
- Raw milk that has been pasteurized in this way is called whole milk or pasteurized milk.
- Casein in whole milk is better digested because it can coagulate smaller in the stomach than casein in raw milk.
- However, there are many differences between the composition of breast milk and the composition of whole milk. Instead of feeding infants with artificial nutrition or breast milk until they turn the first birthday, they should not feed whole milk.
- It is common not to recommend feeding before the first birthday infants wholly whole milk. At 6 months of age, you can feed whole milk or dehydrated milk, 5% of the total amount of breast milk, artificial nutrition, and 79% at the age of 1 year. (B-Pediatric Nutritional Handbook 1993, p11).
- The author does not recommend it.
- When infants who have passed the age of eating in a balanced manner with their family members may eat whole milk.



Photo 2-38. Whole milk. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### 3. Dehydrated milk

- The amount of water in raw milk is about 85%. Milk made into powder by evaporating almost all of this moisture is called whole milk powder.
- Casein in whole milk powder coagulates into small lumps in the stomach, and fat is uniformly and small separated in the stomach, so digestion can be relatively well.
- When eating dehydrated formula, it is common to develop less milk protein allergies than when eating raw milk. Dehydrated milk powder is usually stored in cans to prevent contamination by pathogenic bacteria.
- So, dehydrated milk powder stored in cans has the advantage of not being spoiled even if stored for a long time.
- When making dehydrated milk powder, it is common to add vitamin D, which is not sufficiently contained in the whole milk.
- The number of calories that can be produced from a unit volume of dehydrated milk powder is higher than that of a unit volume of raw milk or ordinary artificial nutrition.
- When feeding dehydrated milk powder, it must be mixed with an appropriate amount of water and fed. At 6 months of age, 6% of the daily intake of breast milk and artificial nutrition, and about 79% at the age of 1 can be replaced with dehydrated milk. However, the author does not recommend it.

### 4. Skim milk ("Fat-free milk")

- Milk made by removing almost all the fat in raw milk is called skim milk.
- The concentration of fat is 0.5-15%, and the concentration of various vitamins is much lower. Skim milk is unsuitable for feeding infants and children.
- Eating a lot of skim milk can lead to hypertonic dehydration and life-threatening hypernatremia. Skim milk contains a little bit of fat, but people sometimes call it "Fat-free milk".

#### 5. Condensed milk (concentrated milk)

- Condensed milk (Condensed cow's milk) is previously translated as condensed milk or condensed milk.
- It is condensed milk with some water removed from raw milk and added sugar. So it is also called condensed milk with added sugar.
- Condensed milk is a food that cannot be fed to newborns or infants instead of breast milk or artificial nutrition.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association

- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## **인공영양, 이유식, 음식물(식탁), 음식 문화, Infant formula, weaning foods, table foods and diet cultures**

### **인공영양, 이유식, 음식물(식탁), 음식 문화, Infant formula, weaning foods, table foods and diet cultures**

다음은 “우유, 분유, 생 우유, 전 우유, 인공영양”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### **Q & A 우유, 분유, 생 우유, 전 우유, 인공영양은 어떻게 다른가**

##### **Cow's milk, powdered Cow's milk, raw cow's milk, whole milk, infant formula**

- 젖소에서 짠 후 아무 처리를 하지 않은 우유를 생 우유(Raw cow's milk)라고 합니다,
- 생 우유를 저온살균처리를 하고 비타민 D 등 여러 종류의 비타민, 그 외 영양분을 첨가한 우유를 전 우유(Whole cow's milk)라 하고,
- 생 우유 성분 중 수분을 증발시켜 만든 가루 우유를 전지분유(Evaporated cow's milk),
- 생 우유 성분 중 지방을 뺀 우유를 탈지우유(Skim cow's milk)라고 합니다.
- 생 우유, 전 우유, 전지분유, 탈지우유는 첫 돌 이전 신생아들이나 영아들에게 먹여서는 절대로 안 됩니다.
- 신생들이나 1 세 이전 영아들에게 모유를 먹이는 대신 먹일 수 있고, 모유의 성분과 거의 비슷하게 조제된 음식물을 통틀어 인공영양, 영아 포물라(infant formula), 또는 포물라(Formula)라고 합니다. 어떤 분들은 포물라를 분유라고 부릅니다. 사실은 포물라와 분유는 아주 다른 거 입니다.
- 분유라고 말하면 조제분유를 말하는지, 가루 포물라를 말하는지, 전지분유를 말하는지, 또는 탈지분유를 말하는지 확실히 알 수 없습니다.
- 일부 부모들이 말하는 “분유”는 인공영양, 포물라, 전지분유, 또는 조제분유들 중 한 가지 또는 그 중 어떤 종류의 분유를 말하는지 분별하기가 어렵다는 것을 말씀드리고 싶습니다.

- 인공영양에는 분유 상태로 된 분유 인공영양과 액체 상태로 된 액체 인공영양이 있다.
- 또 액체 상태로 된 인공영양은 인공영양 병이나 인공영양 용기 속에 들어 있는 인공영양을 우유병 속에 따라 바로 먹일 수 있는 레디 투 유즈 연유 인공영양(Ready to use formula or Ready to feed formula)이 있고, 일정한 용량의 연유 인공영양에다 일정한 용량의 물을 가한 후 섞어 먹일 수 있는 농축 연유 인공영양(Concentrated liquid formula)등이 있습니다.
- 가루 형태 인공영양에 일정한 양의 물을 첨가한 후 섞어 먹일 수 있는 분말 형태 인공영양 등이 있습니다.
- 액체 형태로 만든 연유 인공영양 대신 가루(분말) 형태로 만든 가루 인공영양을 흔히 분유라고 부르기도 합니다.
- 신생아나 영유아에게 모유 대신 먹일 수 있는 분유 포물라를 그냥 분유라고 부르는 대신 “조제분유” 또는 “인공영양”, 영아 포물라, 또는 “포물라”라고 불러야 합니다.
- 이상 말씀드린 것은 인공영양을 가루 형태로 만들어졌느냐, 또는 연유 형태로 만들어졌느냐에 따라 인공영양을 분류해 본 것입니다.
- 인공영양의 성분 중 단백질(단백)의 성분의 종류에 따라 인공영양을 분류할 수 있습니다.
- 우유 단백을 이용해서 만든 인공영양, 콩 단백을 이용해서 만든 인공영양, 그리고 우유 단백질이나 콩단백에 알레르기가 있는 아기들에게 주로 먹일 수 있는 가수분화 단백질로 만든 저 알레르기성 인공영양과 그 외 특수한 질병을 앓는 아기들에게 먹일 수 있게 특별히 조제된 특수 인공영양 등으로 분류할 수 있습니다.
- 생후 4~6 개월 이전 영아들은 모유의 성분과 거의 비슷하게 조제해서 만든 인공영양을 먹고 거기에서 얻은 에너지와 영양분에 전적으로 의존해 성장 발육해야 하기 때문에 생후 4~6 개월 이전 영아들에게는 먹이는 인공영양은 국법으로 인정되어야 합니다.
- 생후 4~6 개월부터 곡물류 이유식을 먹이기 시작할 수 있습니다.
- 아침에 자고 일어나서 분유를 주신다고 했는데 일반적으로 생후 1 세 이후부터는 인공영양을 먹이지 않는 것이 일반적입니다.
- 부모도 반의사가 되어야 한가-소아가정간호백과 제 5 권  
인공영양, 이유식, 비타민, 미네랄

- 인공영양(영아 포물러/Infant formula),우유(Cow's milk), 조제분유(Infant formula powder), 분유(Powder cow's milk), 포물러 (Formula), 인공영양 분류(Kinds of infant formula), 인공영양의 성분(Composition of infant formula) 모유, 우유, 양유, 인공영양의 성분 비교표 (Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula) 참조



사진 196.우유에는 젖소에서 짠 후 아무 처리를 하지 않은 생 우유(Raw Cow's milk)도 있고, 그 생 우유를 저온 살균처리를 하고 비타민 D 등 영양분을 첨가한 전 우유(Whole cow's milk)도 있고 생 우유의 성분 중 수분을 증발시켜 만든 가루우유 즉, 가루분유도 있다. 우유 단백질과 우유의 유당 성분으로 만든 조제분유, 즉 인공영양 등은 사실은 우유가 아니다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 197.전 우유(Whole milk)

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 198.시밀락은 일종의 포물라(Formula)이다



사진 199. 시밀락 인공영양 제조회사의 사용 지시에 따라 우유병속에 그대로 따라 먹일 수 있는 액체 형태 연유 인공영양(Ready to Feed formula)도 있다. Ready to Feed formula 대신 Ready to use formula 인공영양도 있다.

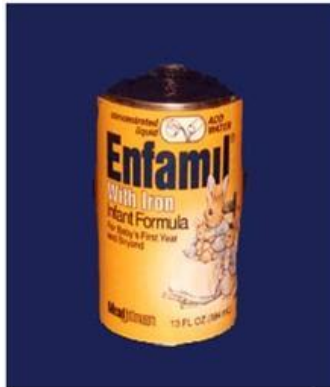


사진 200.엔파밀 농축액 인공영양  
여러 종류의 농축액 인공영양이 있다. 인공영양 제조회사의 사용 지시에 따라 엔파밀 농축액의 양과 동량의 물로 희석해서 먹인다.

다음은 “아기가 너무 많이 먹으려고 해요, 영아산통, 과식?”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

**Q&A 아기가 너무 많이 먹으려고 해요, 영아산통, 과식?**

Q.

안녕하세요. 저는 저번달 31 일날 건강한 사내아이를 출산한 산모입니다. 이곳은 미국이라서 병원가기도 쉽지 않고 너무 답답해서 이렇게 여쭙니다. 저의 아기는 혼합수유를 하고 있는데요. 한번에 정상 수유량의 2 배를 먹고 한 5 분도 되지 않아서 계속 더 먹고 싶어서 고개를 양쪽으로 돌려가면서 입을 벌리고 짹짹 뱉습니다. 그러다가 자지러지게 읊니다. 정말 어떻게 해야할지 모르겠습니다. 기저귀도 봐주고 수유도 충분히 했는데도 울음을 그치질 않습니다. 그냥 침대에다가 울음 그칠때까지 눕혀 놓았는데요. 1 시간 30 분 동안이나 그칠 생각을 하질 않아서 제가 안아주니 그때야 그쳤습니다. 수유를 하자마자 1 분도 누워있질 않으려하고 보채기만 하는데 어찌지요? 그리고 한 가지 더 아기가 자면서 끽끽거리면서 온몸에 있는대로 힘을 주고 온몸을 폈다 오그렸다 자주 그러합니다. 얼굴이 새빨개지도록 말입니다. 선생님 좀 도와주세요. 자세한 답변 부탁드립니다. 감사합니다.

A.

선엄마께

안녕하세요. 질문해 주셔서 감사합니다.

좋은 질문입니다. 보다 많은 병력과 진찰소견이 있으면 답변을 드리는 데 도움이 많이 되겠지만 주신 정보를 토대로 답변을 드리겠습니다.

배가 고프든지, 배가 아프든지, 정신 정서면에서 문제가 있든지, 또는 말을 하고 싶든지, 부모로부터 사랑을 더 받고 싶든지, 그 외 다른 여러 가지 원인으로 신생아들이나 영유아들은 울음 말로, 몸짓 말로 자기들의 의사를 표현하는 것입니다. 아기들이 울음소리에 음색, 음량, 톤이 있기 때문에 울음소리를 유심히 잘 들어보면 배가 고파서 우는지, 어디가 아파서 우는지, 또는 다른 원인으로 우는지 그때그때 울음소리가 다른 것을 알 수 있습니다.

그 나이의 아기가 먹고 소화시킬 수 있는 있는 모유와 인공영양의 양보다 더 많은 인공영양과 모유로 혼합 수유를 하면 위장관이 더 많은 양을 정상적으로 다 다룰 수 없습니다. 그리고 정상적으로 다룰 수 있는 양보다 더 많은 양의 모유와 인공양을 위장관이 다루는 데 불편을 느낄 수 있습니다.

그럴 때 구토, 설사를 할 수 있고 복통이 생길 수 있고, 배가불편 할 수 있고 그로 인해 아기가 심히 울 수 있습니다.

생후 1~2 개월 된 영아들은 먹을 수 있는 1 회분 인공영양의 양은 4~5 온스(120-150cc) 정도입니다. 그 1 회분 양을 약 3~4 시간 간격으로 먹으면 잘 성장 발육합니다.

그런데 먹은 모유나 인공영양이 위 속에 들어간 후 약 한 시간 정도 지나면 위 속에 있던 인공영양이나 모유가 위속에서 소장관 속으로 거의 다 내려가고 그 후 소장관 내에서 점차로 완전히 소화됩니다.

위장관 속에서 모유나 인공영양이 소화된 후 포도당 등이 형성됩니다.

그 포도당이 소장관 점막층을 통과해서 핏속으로 흡수되어 혈당의 농도가 증가됩니다.

그래서 정상 혈당 농도가 약 2~4 시간 동안 계속 유지되는 것이 보통입니다.

정상 혈당 농도가 2~4 시간 계속 유지되는 동안 시장기가 생기지 않습니다.

즉 배가 고프지 않습니다.

그 혈당 농도가 정상 보다 낮거나 정상 보다 더 높거나 또는 정상치에 따라

배부름감과 배고픔감 등의 생리현상이 생깁니다.

즉 이 나이 아기들에게 매 2~4 시간 간격으로 시장기가 생기고 배고픔감이 생기게 됩니다.

아기들은 배가 고프면 울음 말로 몸짓 말로 젖이나 인공영양을 먹고 싶다고 합니다.

먹고 싶을 때 주면 잘 먹게 됩니다.

아시겠지만, 매 시간마다 배고픈 증상이 생기지 않는 것이 보통입니다.

또 만일 매 시간마다 젖이나 인공영양을 줄 때 마다 다 먹이면 위장관이 먹은 모유나 인공영양을 적절히 다 소화시킬 수도 몸도 다 다를 수 없습니다.

필요 이상 많이 먹은 모유나 먹은 인공영양의 일부분은 소화되지 않고 장관 내 상존 세균 무리에 의해서 부패되고 거기서 가스 등이 생깁니다. 장관 운동이 증가될 수 있고 그 가스 등으로 인해 배가 아파서 울게 되는 것입니다.

건강한 신생아들이나 생후 3~4 개월 된 영아들의 입이나 입 주위에 손가락이나 엄마젓꼭지, 또는 우유병 꼭지 등을 갖다 대면 루팅 반사(포유 반사/설근 반사)와 흡철 반사 등으로 입이나 입 주위에 닿는 것들은 무엇이든지 입안에 넣고 자연적으로 빨고 삼키게 됩니다. 이런 반사 등을 원시반사라고 합니다.

프로이드 심리 성욕 발달 학설에 의하면 신생아들이나 영유아들은 거의 어느 때든지 정상적으로 손가락이나 젓꼭지를 빠는 것이 정상입니다.

이와 같이 신생아들이나 영아들의 일부는 배가 불러도 배가 고프지 않아도 정상적으로 손가락 등을 빠는 것입니다.

많은 부모들이 아기가 울 때마다, 또는 손가락 등을 빨 때마다 모유를 수유하거나 인공영양을 먹이기도 합니다.

그래서 보통 이상 더 많이 먹은 인공영양 등을 정상적으로 소화될 수 없기 때문에 배가 아프고 위장관 속에 가스가 차고 결국 울게 되는 것입니다.

때로는 인공영양에 든 우유 성분으로 우유 알레르기가 생겨 배가 아플 수 있고, 또 영아산통 등이 생겨 그로 인해서 배가 더 아플 수 있습니다.

가능한 모유만 먹이시고 다시 모유수유 방법을 재검토해보세요.

그리고 [부모도 반의사가 되어야 한다-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기 아이 사춘기 아이 성장발육-해당 연령, 생후 1 개월~6 세 아이들의 발육 이정표, 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 4 권 모유, 모유 수유, 이유, 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과 제 5 권 인공영양, 우유. 이유, 비타민, 미네랄, 단백질 탄수화물, 지방 참조. 제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질환-영아산통 등을 참조하시기 바랍니다. 그리고 소아과에서 진찰 진단을 받으시고 이 문제에 대해서 상담하시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

**다음은 “아침식사와 작은 키, 성장 발육”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

#### **Q&A. 아침식사와 작은 키**

**Q.**

안녕하세요. 저는 L.A 에 사는 만 3 살된(36 개월) 남자아이 peter 엄입니다. 아이가 키가 작아서 정말 고민입니다. 남편이랑 병원에 가봐야되는 건지 고민도 해봅니다. 혹시 성장에 장애가 있는건 아닌지... 사실 저는 몸무게는 자주 체크를 해봤지만 키는 자주 체크해보지 않았습니니다. 2 돌이 넘어가면서 아이의 키가 다른아이들 보다 눈에 띄게 작고 더디크는걸 알았습니다. 지금 키가 92.5cm 입니다. 지난 6 월에 비해 0.7cm 밖에 안 자란것 같구요. 태어날때 50cm, 3.4kg 였습니다. 1 년전에 키가 같던 친구보다 머리반이 차이가 납니다.

정말 속상해요. 밥은 잘 먹는 편이고 야채를 싫어해요. 잠도 잘자고 튼튼한 편입니다. 혹시 아침을 시리얼과 우유를 줘서 그런지.. 아침을 밥을 먹이지 않아서 그런지.. 아이들이 아침을 거르면 성장에 지장에 있다고 들었거든요. 한국식으로 식사를 해야 하는 건가요?

아이가 잘 먹고 잘 크는 것만큼 좋은 건 없는것 같습니다.

답변 부탁드립니다. 감사합니다.

**A.**

Peter 어머님께

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 답변을 드리겠습니다.

Peter 의 출생 시 체중은 한국 소아 성장차트에 의하면 40 퍼센타일(percentile)이었고, 신장은 25 퍼센타일이었고 현재 신장은 50 퍼센타일이고 체중 치는 주지 안 해 말씀드릴 수 없습니다. 피터의 신장이 50 퍼센타일이라는 말은 한국 3 세 남아들 100 명 중 50 째로 키가 크다는 말입니다. 피터의 신장은 보통 사람들이 말하기를 표준 신장치라고 합니다. 태어날 때부터 모든 아이들의 체중과 신장의 성장은 육체적으로 정신적으로 어떤 질병이 없고 균형 잡힌 음식을 충분히 먹고 수면과 휴식을 충분히 취하고 적절히 운동을 하면서 자라면 엄마 아빠로부터 유전 받은 성장 유전 인자에 따라 일정한 성장 속도로 계속 자라게 됩니다.

부모도 의사도 아무도 Peter 가 타고난 성장속도와 체질을 확 바꿀 수 없습니다. 별 일이 생기지 않으면, 작은 아이들은 작은 아이들 대로 큰 아이들은 큰 아이들 대로 체질에 자랍니다.

조건 없는 진정 사랑을 자녀들에게 충분히 해 주면 그의 사랑 탱크를 채워주면 즐겁게 신나게 자라게 됩니다.

다시 말씀드리면 나의 피터는 나의 피터이고 다른 사람의 피터는 다른 사람의 피터입니다.

나의 피터는 타고난 체질에 따라 나의 피터대로 자라게 하는 것이 부모가 하실 일입니다.

각 나라 각 민족의 고유한 음식물은 3 대를 거쳐서 변화돼서 각 나라 사람들의 고유한 음식물의 종류로 정해진다고 합니다.

요즘 미국이나 한국에서 주로 먹는 음식물의 종류와 요리 방법과 음식물 재료가 많이 변화됐습니다.

그러나 알게 모르게 미국에서 사는 한인 교포들이나 한국에서 사는 한인들의 대부분은 우리 부모들과 조상들이 즐겨이 자셨던 음식물을 즐겨 먹고 있습니다.

우유 음식물은 모든 음식물들 중 알레르기를 가장 잘 일으킬 수 있는 음식물이고 또 우유 속에 든 탄수화물 성분인 유당으로 한인들을 비롯한 동양인, 흑인들 그리고 20%의 백인들에게 유당 불내증이 생깁니다. 그래서 복통, 설사 등의 증상으로 고생을 많이 합니다.

아침 식사는 하루 세끼 중 가장 중요하고 꼭 먹어야 할 식사이고 주식입니다. 또 엄마아빠 자녀 전 식구들이 같이 먹으면서 즐겨야할 식사입니다.

불행히도 두 부모 다 전업 직장 일을 해야 하고 맞벌이 부모들의 문제로 자녀들의 아침식사를 시리얼 류와 소젖으로 대체하는 경우가 요즘 많습니다.



육류, 조류, 달걀, 우유 등 고 단백질 류, 밥, 빵, 시리얼, 감자 등 탄수화물 류, 비타민과 미네랄, 섬유질 류 등이 충분히 든 채소류, 과일류, 주스류 등의 영양가 좋은 음식물로 균형 잡히게 아침식사를 먹어야 한다고 생각합니다.

소아 청소년과에서 3 세 정기 건강검진을 받을 때 이 문제에 대해서 상담하시기 바랍니다. [부모도 반의사가 되어야 한다- 소아가정간호 백과 ]-

제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장 발육 육아-해당 연령, 제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 대사, 회귀병 -체질, 성장차트, 음식물을 잘 먹지 않는 아이. 아침식사는 하루 중 가장 중요한 식사이다 등을 참조하시기 바랍니다. 질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다. 이상원 드림

## **Artificial nutrition, baby food, food (dining table), food culture Infant formula, weaning foods, table foods and diet cultures**

### **인공영양, 이유식, 음식물(식탁), 음식 문화**

**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health consultation question and answer on “milk, powdered milk, raw milk, whole milk, and artificial nutrition”.**

#### **Q & A**

**How are milk, powdered milk, raw milk, whole milk, and artificial nutrition different?**

- Cow's milk, powdered Cow's milk, raw cow's milk, whole milk, infant formula Milk that has not been squeezed from cows and processed without any treatment is called raw cow's milk, Raw milk is pasteurized and the milk is added with various types of vitamins such as vitamin D and other nutrients is called whole cow's milk,
- Evaporated cow's milk, powdered milk made by evaporating moisture from raw milk ingredients, The milk from which the fat is removed from raw milk is called skim cow's milk.
- Raw milk, whole milk, whole milk powder, and skim milk should never be fed to newborns or infants before the first birthday.
- It can be fed to newborns or infants before the age of 1 instead of feeding breast milk, and is called artificial nutrition, infant formula, or formula.
- Some people call Pomula powdered milk. In fact, formula and formula are very different. If you say powdered milk, you cannot know for sure whether you are referring to formula, powder formula, whole milk powder, or skim milk powder.

- I would like to tell you that it is difficult to discern what type of formula, or one of artificial nutrition, formula, whole milk powder, or formula, that some parents refer to. Artificial nutrition is classified into powdered milk artificial nutrition in the form of milk powder and liquid artificial nutrition in the liquid state. In addition, there is a ready to use formula or ready to feed formula, which allows you to directly feed artificial nutrients in an artificial nutrition bottle or an artificial nutrition container into a milk bottle. In addition to the capacity of condensed milk artificial nutrition, there is a concentrated liquid formula that can be fed by adding a certain amount of water and feeding.
- There are artificial nutrition in powder form that can be fed by adding a certain amount of water to artificial nutrition in powder form.
- Powdered artificial nutrition made in powder (powder) form instead of condensed milk artificial nutrition made in liquid form is often referred to as powdered milk.
- Formulated formulas that can be fed to newborns or infants instead of breast milk should be called "powdered milk" or "artificial nutrition", infant formulas, or "formulas" instead of just calling them powdered milk.
- What has been said above is to classify artificial nutrition according to whether it is made in powder form or condensed milk form.
- Artificial nutrition can be classified according to the type of protein (protein) component among the components of artificial nutrition.
- Artificial nutrition is made using milk protein, artificial nutrition made using soy protein, and low allergic artificial nutrition made of hydrolyzed protein that can be fed mainly to babies with allergies to milk protein or soy protein, and other special diseases
- They can be categorized as special artificial nutrition specially formulated to feed babies with the disease.
- Infants before 4-6 months of age must eat artificial nutrition prepared by formulating almost similar to the ingredients of breast milk, and must grow and develop completely dependent on the energy and nutrients obtained therefrom. It must be recognized.

- You can start feeding cereal baby food from 4 to 6 months of age. It was said that they were given powdered milk after waking up in the morning, but it is common not to feed artificial nutrition after 1 year of age. Parents should also be anti-doctors-Encyclopedia of Pediatrics and Family Nursing Volume 5, artificial nutrition, baby food, vitamins, minerals Artificial nutrition (Infant formula), Cow's milk, Infant formula powder, Powder cow's milk, Formula, Kinds of infant formula, Artificial nutrition ingredients (Composition of infant formula) Refer to the composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula (Composition of breast milk, cow's milk, goat's milk, infant formula).



Photo 196: There is also Raw Cow's milk that has been squeezed from cows and has not been processed. There is also whole cow's milk that has been pasteurized and added nutrients such as vitamin D. There is also powdered milk, or powdered milk, made by evaporating moisture among the ingredients of raw milk. Formulas made from milk protein and milk's lactose component, that is, artificial nutrition, are not in fact milk. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 197. Whole milk Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 198: Similac is a form of formula.



A photo 199. There is also a liquid condensed milk ready to feed formula that can be fed as it is in a milk bottle according to the manufacturer's instructions for use of Similac artificial nutrition. Instead of the Ready to Feed formula, there is also a Ready to use formula artificial nutrition.



Picture 200: Enfamil Concentrate Artificial Nutrition There are several types of concentrated liquid artificial nutrition. In accordance with the instructions for use by the artificial nutritional preparation company, feed with the same amount of water as the amount of Enfamil concentrate.

**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer on "The baby is trying to eat too much, infant colic, overeating?".**

**Q&A: The baby is trying to eat too much, infant colic, overeating?**

**Q.**

Good morning. I am a mother who gave birth to a healthy boy on the 31st of last month. Since this is the United States, it is not easy to go to the hospital, and it is so frustrating that I ask.

My baby is mixed feeding. She eats twice her normal feeding at a time, and in less than five minutes, she wants to keep eating more, so she turns her head to both sides, opening her mouth and frowning. Then she cries. I really don't know what to do.

Even after taking care of diapers and breastfeeding enough, she does not stop crying. I just laid it on the bed until I stopped crying. I didn't think of stopping for an hour and a half, so I hugged me and it stopped. As soon as I breastfeed, I don't want to lie down for even a minute, I just whisper.

What should I do?

And one more thing, as the baby grumbles as he sleeps, he gives strength as it is in his whole body, and he stretches and draws the whole body often.

So that her face turns red. Please help the teacher. Please give a detailed answer.

Thank you.

**A.**

To my senior mother Good morning.

Thanks for asking.

That's a good question.

If you have more medical history and medical findings, it will be very helpful to answer you, but we will respond based on the information you have given.

Whether they are hungry, have a stomachache, have a mental or emotional problem, want to talk, or want to receive more love from their parents, or for many other reasons, newborns and infants are crying or gesturing.

Is to express your intentions. Since babies have a tone, volume, and tone in their crying sounds, if you listen carefully to the crying sounds, you can see whether they are crying because they are hungry, where they are crying because they are sick, or whether they are crying because of other causes. When mixed-feeding with artificial nutrient breast milk more than the amount of breast milk and artificial nutrient that a

baby of that age can eat and digest, the gastrointestinal tract cannot handle the larger amount normally.

And the gastrointestinal tract may feel uncomfortable handling larger amounts of breast milk and artificial amounts than can be handled normally.

In that case, vomiting, and diarrhea may occur, abdominal pain may occur, stomach upset may be uncomfortable, and the baby may cry severely.

Infants who are 1-2 months old can eat about 4-5 ounces (120-150 cc) of artificial nutrition per serving. If you eat the serving amount at about 3-4 hour intervals, it will grow and develop well.

However, about an hour after the ate breast milk or artificial nutrition enters the stomach, the artificial nutrition or breast milk in the stomach almost goes down from the stomach into the small intestine and is then gradually and completely digested in the small intestine.

In the gastrointestinal tract, glucose is formed after breast milk or artificial nutrients are digested.

The glucose passes through the mucous membrane of the small intestine and is absorbed into the blood, increasing the concentration of blood sugar.

Therefore, it is common for the normal blood sugar concentration to be maintained continuously for about 2 to 4 hours.

While the normal blood sugar concentration is maintained continuously for 2 to 4 hours, there is no market period. In other words, you are not hungry.

The blood sugar level is lower than normal, higher than normal, or depending on Physiological phenomena such as feeling of fullness and hunger occur. In other words, babies of this age develop a feeling of hunger and a feeling of hunger every 2 to 4 hours.

When babies are hungry, they say they want to eat breast milk or artificial nutrition by crying and body language.

If you give it when you want to eat it, you will eat well. As you can see, it is common that hunger symptoms do not occur every hour.

Also, if every hour of milk or artificial nutrition is given, the gastrointestinal tract can properly digest all of the breast milk or artificial nutrition that has been eaten and the body cannot be different.

Breast milk that has been eaten more than necessary or a part of artificial nutrition that has been eaten is not digested, but is decayed by the colony of bacteria in the intestine, and gas is generated there.

The intestinal peristaltic movement may increase, and the gas will cause the stomach to ache and cry.

Healthy newborns or infants aged 3 to 4 months of age with their fingers, mother's nipples, or milk bottle nipples in their mouths or mouths.

Anything you put in your mouth will be sucked and swallowed naturally. This reflection, etc. is called proto-reflection.

According to the Freudian psychosexuality development theory, it is normal for newborns and infants to suck their fingers or nipples normally at almost any time. In this way, some of the newborns and infants suck their fingers normally even if they are hungry and not hungry.

Many parents breastfeed or feed their baby each time they cry or suck their fingers. That is why the stomach hurts, gas in the gastrointestinal tract, and eventually crying because the artificial nutrients that have been eaten more than usual cannot be digested normally.

Occasionally, milk allergy caused by milk ingredients in artificial nutrition can cause stomach pain, and infant colic can also cause stomach pain.

Breastfeed as much as possible and re-examine how to breastfeed again. And [Parents should also be at least the half-doctors-Volume 3 Newborns, Infants, School-age Children, Adolescents, Growth and Development-Applicable Age, Developmental Milestones for Children 1 month to 6 Years Old, Parents Should Be At least the half-Doctors-Child and Family Nursing Encyclopedia]- Volume 4 Breastfeeding, Breastfeeding, Reasons, Parents Should Be Anti-Doctors-Paid and Family Nursing Encyclopedia Vol. 5 Artificial Nutrition, Milk. See reasons, vitamins, minerals, protein carbohydrates, and fats.

Please refer to Volume 6, Neonatal Growth and Developmental Diseases-Infant Colic, etc. Also, please consult with the pediatrician for a medical examination and discuss this problem.

Thank you. Lee Sang-won



**The following is an example of a question-and-answer on health counseling for children and adolescents on the Internet on “Breakfast, Small Height, Growth and Development”**

**Q&A.**

**Breakfast and small stature**

**Q.**

Hello, I am Peter, a 3-year-old (36 months) boy from L.A.

I am really worried because my child is short.

I also wonder if I should go to the hospital with my husband. Is there a problem with growth? Actually, I checked my weight often, but I didn't check my height often.

As I passed the age of two, I noticed that my child's height was noticeably smaller and slower than other children. Now he is 92.5 cm tall. It seems to have grown only 0.7cm compared to last June. At birth, it was 50cm and 3.4kg.

My head is different than my friend who was the same height a year ago. I'm really upset. I eat well and I hate vegetables. It sleeps well and is sturdy. Maybe it's because they gave me cereal and milk for breakfast..

Maybe because I didn't feed breakfast.

I heard that if children skip breakfast, their growth is hindered. Should I eat Korean food? There doesn't seem to be anything as good as having a child eat well and grow well. please answer my question. Thank you.

**A.**

Dear Peter's Mother Good morning. Thanks for the great question.

The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, and clinical examination, the more helpful it is to give you an answer. We will respond based on the information you provided. Peter's weight at birth was 40 percentiles according to the Korean Child Growth Chart, his height was 25 percentiles, and now he's 50 percentiles, and I can't tell you without giving a weight. Peter's height of 50 percentiles means that he is the 50th tallest among 100 Korean 3-year-old boys.

Peter's kidney is what people usually say is the standard new device. From birth, the growth of weight and height of all children is consistent with growth inherited from

mothers and fathers if they are physically and mentally free from any disease, eat adequately balanced food, get enough sleep and rest, and exercise appropriately. It will continue to grow at a speed.

Neither parents nor doctors can change Peter's natural growth rate and constitution. When nothing happens, small children grow up to small children, and big children grow up to be large children. If you give your children enough true unconditional love, fill up his love tank and they will grow up joyfully and excitedly. In other words, my Peter is my Peter and someone else's Peter is someone else's Peter. It is the job of parents to make my Peter grow up to be my Peter according to his natural constitution. It is said that the unique foods of each nation in each country have changed through the three generations, and are determined as the type of food that is unique to the people of each country.

These days, the types, cooking methods, and ingredients of food that are commonly eaten in the United States or Korea have changed a lot. However, unknowingly, most Korean-Americans living in the US and Koreans living in Korea enjoy eating the food that our parents and ancestors enjoyed sleeping. Milk food is the food that can cause allergies most among all foods, and lactose, a carbohydrate component in milk, causes lactose intolerance in Koreans, Asians, blacks, and 20% of white people. So, I suffer a lot from symptoms such as abdominal pain and diarrhea. Breakfast is the most important and must-eat of three meals a day and is a staple food. It is also a meal that all family members of the mother and father children should enjoy while eating together. Unfortunately, both parents have to work full-time, and due to the problem of dual-income parents, they often replace their children's breakfasts with cereals and cow's milk these days

. Eat breakfast in a balanced way with high-protein foods such as meat, algae, eggs, milk, carbohydrates such as rice, bread, cereal, and potatoes, vegetables, fruits, juices, etc. that are sufficiently rich in vitamins, minerals, and fiber. I think you should eat it. Please consult with the Department of Pediatrics and Adolescents regarding this matter when you receive a 3-year-old regular medical checkup.

[Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 3 Newborns, Infants, School Age Hunger, Adolescents, Growth and Development Child Care-Applicable Age, Vol. 14 Child and Adolescent Endocrine, Genetics, Metabolism, Regression Disease-Constitution, Growth Charts, children who do not eat well.

Please see breakfast is the most important meal of the day, etc. If you have more questions, please contact us again. Thank you. Lee Sang-won

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 5 장 : 우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기

### 우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기, Is cow's milk the essential foods for everybody? Lactose intolerance, Milk allergic diseases

모든 소아청소년들(0~18 세)이나 모든 성인들은 우유를 꼭 먹어야 하는가?

- 그렇지 않으면 먹지 않아도 되는가?.
- 이 문제를 놓고 의학계에서 계속 논쟁하고 있다.
- 아마도 그 논쟁은 여러 가지 이유로 계속될 것이다.
- “자녀들을 어떻게 사랑해서 키워야 하는 가?”란 세미나를 과거 수년 동안 미국과 한국에서 했다.
- 세미나에 참석 했던 한인 부모들과 자녀들의 건강 문제로 진료를 받기 위해 소아청소년과에 온 100 명의 부모들을 대상으로 다음 23 가지 항에 관한 설문조사 일부를 했다.
- %는 네(Yes) 라고 답변한 퍼센트수이다.

Q. 아이들은 우유를 꼭 먹어야 하는가.

A.

- 꼭 먹어야 한다 - 79%,
- 꼭 먹을 필요가 없다 - 15%,

- 확실히 모르겠다. – 6% 이었다.

Q. 아이들은 우유를 꼭 먹어야하는 이유는 무엇인가?

A.

- 칼슘 섭취를 위해서다- 92%,
- 잘 자라고 건강하게 키우기 위해서 – 4%,
- 유지방이 필요하기 때문에 – 1%,
- 모든 면에서 좋기 때문에 – 1%,
- 영양공급이 좋기 때문에 – 1%
- 비타민이 많이 함유된 음식물이기 때문에 – 1% 이었다.
- “단백질, 탄수화물, 지방, 칼슘, 수분, 광물질 등 거의 모든 영양분을 섭취할 수 있는 음식물들 중 하나가 우유이다.
- 그렇지만 아이들이나 성인들이 우유를 소량 섭취한 후나 많이 섭취한 후 우유로 여러 가지 병들이 생길 수 있다.
- 균형 잡힌 음식물을 충분히 섭취하는 소아청소년들은 우유를 꼭 먹을 필요가 없다”라는 기사를 약 40 년 전 저자가 살고 있는 미국 커네티컷주 윌리맨틱 지방 신문 The Chronicle 에 기고했었다.
- 예상했던 대로, 이곳 몇몇 영양사들이 “아이들이 우유를 안 먹으면 어떻게 성장 발육할 것인가? 또 우유를 안 먹으면 칼슘을 어디서 섭취할 수 있느냐?”라는 반박 기사가 The Chronicle 에 있었다.
- “아이들은 우유를 꼭 먹을 필요가 없다”라는 주장은 옳지 않다는 의견도 있었다.
- 그 때 신문에 나온 기사 말고 나의 주장에 반대했던 사람들도 있었다.
- 나의 주장에 대 찬성하는 의사들이 많이 있었다.
- 물론 나의 주장에 반대 했던 사람들의 주장에 일리가 있었다.
- 나는 더 이상 논쟁을 계속하지 않았다.
- 슬그머니 뒤로 물러났다.

- 얼마 전 한국에서 이민 온 엄마가 9 세 자녀를 나의 소아청소년과로 데리고 와 우유로 인해 고생한 이야기를 길게 늘어놓았다.
- “유당 불내증을 치료하기 위해 락테에이드(Lactaid)제를 평생동안 먹으면서 우유를 끊지 말고 계속 먹으면 어떡냐?”고 질문하면서 그 자녀의 과거병력을 나에게 말했다.
- 그 여성은 말은 이러 했다.
- “미국에 오자마자 우유는 몸에 좋고 성장 발육하는 아이들에게 칼슘 공급하는 음식물로 아주 좋은 음식물이라고 해서 시원한 콜라를 마시듯이 우유를 하루 세 컵씩 매일 마시게 했다. 먹기 싫다고 하면 설탕을 타서 마시게 했다. 때로는 꿀도 타서 먹었다. 그 후 그 자녀는 설사, 복통, 방귀, 복부 팽만감 등의 증상 징후로 몇 년을 두고 많이 고생했다”.
- “텀(Tums), 또는 메일락스(Maalox) 등 제산제를 배 아플 때마다 먹었다.
- 이 의사 저 의사를 찾아갔으나 완치되지 안 했다.
- 매운 김치와 고추장 등 짜고 매운 한국 음식을 먹고 소화가 안 되나 생각하고 한식에서 양식으로 주식을 바꿨다.
- 마지막으로 소아 위장과 전문의한테 데리고 갔었다.
- 그래서 유당 효소 결핍증으로 생기는 유당 불내증이란 진단을 받았다. 그 후부터는 우유를 한 방울도 마시지 않고 지낸다고 했다”.
- 육아 백과(Baby and Child Care)를 1946 년 세계에서 최초로 써 선풍적인 인기를 끈 미 소아과 전문의 벤자민 스포크스 박사(Dr.Benjamin Spock)가 최근에 “2 세 이후 아이들은 우유를 꼭 먹일 필요가 없고 우유 이외 균형 잡힌 음식물을 먹으면 잘 성장 발육할 수 있다”라고 주장 했다.
- 그 후 미 소아과 학회는 “스포크스 박사는 소아 영양학 폭동자”라고 하면서 그의 주장을 반박했다.
- 이렇게 우유논쟁은 한 라운드를 하고 끝냈다.
- 그 후 우유에 대한 논쟁이 계속 발생됐다.
- 하얀 콧수염을 기른 “기울리아니(Giuliani)뉴욕 시장이 우유를 마셔서 전립선암에 걸렸다”는
- 광고 내용과 그의 사진이 빌보드 광고판에 크게 났었다.



- 그 후 광고를 낸 "PETA 를 고소하겠다."고 그는 으름장을 놓았다.
- 우유논쟁 전선이 저자가 사는 '벤자민 스포크스 박사의 고향 커네티컷주 뉴 헤븐에 마침내 도착했다'
- '우유로 인해서 영아산통, 당뇨병, 비만증, 궤병, 알레르기, 암, 또는 그 밖에 더 많은 병들이 아이들에게 생길 수 있다'는 내용과 입술에 하얀 우유가 묻은 아기 사진이 실린 큰 빌보드 광고판에 관한 뉴스가 커네티컷주 하트포드 주요 일간 신문에 나왔었다.
- 우유는 소아청소년들에게 정말로 좋은 음식물인지 우유를 섭취하면 그들에게 해가 될 수 있는
- 지, 우리 모두 우유를 꼭 먹어야 하는지, 부모들은 성장 발육하는 소아청소년 자녀들에게 우유를 꼭 먹이여야 하는 지, 우유는 필수 음식물인지 알아볼 필요가 있다.
  - 유당 불내증,
  - 우유 알레르기,
  - 갈락토스 혈증,
  - 변비,
  - 빈혈,
  - 비타민 결핍증,
  - 비만,
  - 당뇨병,
  - 우울증,
  - 과도 활동 장애,
  - 주의력 결핍 장애,
  - 아토피성 피부염,
  - 천식,
  - 설사,
  - 복통,

- 방귀,
  - 두드러기,
  - 아나필락시스 등 여러 가지 병이 우유섭취로 인해 생길 수 있다.
- 더 부언 하면, 우유를 많이 먹으면 그날그날 필요로 하는 단백질류 음식물이나 탄수화물류 음식물 또는 다른 종류의 영양분을 우유에서 주로 섭취해서 다른 종류의 자연 건강 음식물을 더 이상 먹을 수 없기 때문에 우유를 많이 마시면 그로 인해 여러 가지 질병에 걸릴 수 있다.
  - 우유에는 철분과 비타민 C와 비타민 D 등이 충분히 들어 있지 않기 때문에 우유를 많이 마시는 아이들은 우유에서 철분을 충분히 섭취할 수 없어 철분 결핍 빈혈과 비타민 C나 비타민 D 등 비타민 결핍증에 걸릴 수 있다.
  - 우유 아이스크림이나 우유, 밀크 셰이크 등 우유 음식을 먹은 후 흥분성 위장관 증후군이 생길 수 있다.
  - 위장관 증후군으로 배가 아프고 설사의 증상 징후가 생길 수 있다. 또 우유 섭취로 변비도 생길 수 있다.
  - 편두통, 활동 과다증 및, 또는 집중력 결핍 장애, 알레르기성 결막염, 알레르기성 비염, 알레르기성 부비동염, 기관지 천식, 알레르기성 위장염과 그로 인해 장출혈과 점액 변, 녹변, 혈변, 또 소변에 혈뇨가 생길 수 있고, 빈혈도 생길 수 있다고 앞서 언급했다.
  - 유당 불내증이 없이 설사, 복통, 복부팽만, 방귀 등의 증상 징후도 생길 수 있다.
  - 성장통, 근육통, 긴장 피로 증후군, 아토피성 피부염, 두드러기, 쇼크 등 우유 알레르기가 우유를 섭취하는 사람들의 0.5~2%에서 생길 수 있다.
  - 소장 점막층에서 분비되는 유당효소에 의해서 우유 속에 든 유당이 포도당과 갈락토스로 소화된 후 포도당과 갈락토스가 소장관 벽 점막층을 통과해 핏속으로 흡수되는 것이 정상이다.
  - 소장관 벽 점막층이 유당 효소가 충분히 분비되지 않거나 유당 효소가 조금도 분비되지 않는 아이들이나 성인들이 우유를 마시면 유당 불내증이 생길 수 있다.
  - 유당 효소는 태어나기 전부터 소장관 벽 점막층에서 분비된다.
  - 유당 효소는 출생 후 신생아기나 영아기에는 아주 왕성하게 분비되고 그 기간 동안 먹은 모유나 인공영양 속 유당이 정상적으로 소화될 수 있다.

- 대부분의 유아들이 생후 3~4 세가 되기 전에 그들의 소장관 벽 점막층에서 유당 효소 분비가 자연적으로 감소되는 것이 보통이다.
- 유당 효소가 충분히 분비되지 않는 아이들이 우유나 우유가 든 음식을 먹으면 유당이 소화되지 않는다. 그 대신 유당이 소화되지 않은 채로 먹은 다른 음식물과 함께 대장관 속으로 내려간다.
- 이런 경우, 우유와 유당이 소화되어 생긴 포도당과 갈락토스가 소장관 벽 점막층을 통과해 피 속으로 흡수 되는 대신 소대장관 내 상존 균 무리에 의해 부패된다.
- 우유와 유당이 부패된 후 거기서 유산, 유기산, 수소 등 가스가 생기고 그로 인해 복부 팽만, 복통, 설사 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 이렇게 생기는 병을 유당 불내증이라 한다.
- 유당 효소 결핍증(유당 불내증)은 선천성으로도 생길 수 있고 후천성으로도 생길 수 있고 이차성으로도 생길 수 있다.
- 선천성 유당 효소 결핍증은 아주 드물다.
- 췌장 낭포성 섬유증, 소아 지방변증, 궤양성 대장염, 위장관 수술 치료를 받은 후, 바이러스 위장염이나 박테리아 위장염, 또는 약물 위장염 등 병을 앓는 동안이나 앓은 후 유당 효소의 분비가 잘 되지 않을 수 있다. 이렇게 생긴 유당 불내증은 2 차성 유당 불내증이라 한다.
- 바이러스성 위장염이나 박테리아 위장염 또는 약물 위장염 등으로 생긴 이차성 유당 불내증은 그 위장염이 다 나은 후 유당 효소가 정상적으로 다시 분비되면 2 차성 유당 불내증도 자연히 낫는 것이 보통이다.
- 유당 효소 분비가 일시적으로 감소되었을 때는 우유나 우유가 든 음식을 먹지 않는 것이 이상적 치료이다.
- 위장관응 아무 이상이 없는데도 유당 효소가 조금만 분비되든지 또는 거의 분비되지 않는 아이들이 하루에 240cc 정도 우유를 마시면 대개 별지장이 생기지 않을 수 있다.
- 그렇지만 240cc 이상 우유를 마시면 유당 효소 결핍증으로 유당 불내증이 거의 다 생기는 것이 보통이다.

- 영유기가 지난 후 흑인들, 유태인들, 지중해 연안 백인들 그리고 동양인들의 60~96%와 미 백인들의 20%의 위장관 벽 점막층에서 유당 효소가 거의 분비되지 않거나 아주 조금밖에 분비되지 않는다.
- 그들이 우유나 우유가 든 음식을 먹으면 1 차성 유당 불내증이 생길 수 있다.
- 서양 백인들의 대부분은 오래 전부터, 아마도 지금까지도, 성장하는 아이들은 우유를 적어도 1 일 3 컵 이상 먹어야 잘 크고 뼈와 이가 튼튼해진다고 믿고 있다. 최근 한인들도 거의 같은 생각을 갖고 있는 것 같다.
- 서양에서, 전기냉장고가 처음 발명된 1915 년 이후 우유의 보관이 쉬워진 이후 아이들은 우유를 꼭 먹어야 한다고 믿고 부모들이 적극적으로 우유를 먹이기를 강력히 장려해 왔던 것이 사실이다. 그리고 지금도 그렇게 믿고 있는 서양 사람들이 많다.
- 선진국의 대부분의 엄마들은 출생 후 첫 수개월 동안 아기에게 모유를 전적으로 먹이다가 그 다음부터는 소젖을 먹이는 경향이 뚜렷해졌다.
- 산업화된 현 시대에도 상당히 많은 엄마들이 아예 모유를 아기에게 조금도, 때로는 한 방울도, 먹이지 않고 인공영양으로 아이들을 양육하고 있다.
- 미 소아과 학회 알레르기, 천식 분과 위원회는 우유 단백질로 인하여 우유 알레르기가 유발될 수 있다는 연구 문헌을 내 놓았다.
- 우유나 우유 음식을 섭취하면 콧물, 색색거림, 천식, 중이염, 두통, 근육통, 만성 축농증, 당뇨병, 피로, 영아산통, 아토피성 피부염, 두드러기 등의 증상 징후가 생길 수 있고 우유를 많이 섭취하면 우유에 든 포화지방과 콜레스테롤로 관상동맥 심장병이 더 잘 생길 수 있고 비만증이 생길 수도 있다는 연구 논문도 있다.
- 영아는 1 일 500~600mg 의 칼슘을, 10~15 세 초기 사춘기 아이는 1 일 600~700mg 의 칼슘, 성인은 400~800mg 의 칼슘을 섭취해야 한다.
- 우유를 충분히 먹으면 칼슘을 우유에서 충분히 공급받을 수 있다.
- 우유를 먹지 않고 균형 잡힌 음식물만 먹어도 그날그날 필요로 하는 칼슘을 충분히 섭취할 수 있다.
- “우유를 많이 먹는 아이들에게도 충치가 생길 수 있고 치아 에나멜 이상도 생길 수 있다”고 소아과 학회지는 발표했다.

- 존 합킨스 의과대학 소아과 교수 오스키는 미국 소아들의 상당수가 우유 알레르기로 알게 모르게 많이 고생하고 있다”고 했다.
- 우유에 알레르기가 없고 유당 불내증이 생기지 않고 아이들이 우유와 우유가 든 음식물을 적절히 먹으면 우유는 그들에게 좋은 음식물이 될 수 있다.
- 이에 관해 반대 주장은 없다.
- 그렇지 않은 아이들에게는 우유로 인해 여러 가지 건강 문제가 생길 수 있다.
- 그 때문에 아이들이 우유를 꼭 먹어야 한다는 관념에 대해서 재고할 필요가 있다.
- 자녀들에게 우유를 먹일 때 우유로 인한 건강문제가 생기는지 조심히 관찰해야 한다.
- 각 나라 각 민족의 좋은 음식물은 3 대를 거쳐 선정된다고 한다.
- 히포크라테스는 Let foods to be medicine 이라 했다.
- 균형 잡힌 음식물은 보약이다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다] 15 장 소아청소년 알레르기 및 면역 질환: 우유 알레르기, 우유 알러지(Cow's milk allergy/milk allergy) 참고. 제 9 권 소아청소년 소화기 질환: 2 차성 유당 불내증으로 생기는 설사와 선천성 유당 불내증으로 생기는 설사 참고.



사진 2-39. 우유나 우유로 만든 음식물에 든 칼슘이나 단백질은 다른 종류의 음식물 속에도 많이 들어있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 2-40. 우유 이외 다른 종류의 음식물과 이 사진에 있는 단백질류 음식물 속에도 단백질과 칼슘이 많이 들어있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Is cow's milk the essential food for everybody? Lactose intolerance, Milk allergic diseases 우유를 매일 꼭 먹어야 하는 음식물인가, 유당 불내증, 우유 알레르기

Should all children and adolescents (ages 0-18) or all adults eat milk?

- Otherwise, can I stop eating?.
- The medical community continues to debate this issue. Perhaps the debate will continue for a number of reasons.
- In the past few years, I have held a seminar titled "How should I love and raise my children?" in the United States and Korea.
- A part of the survey was conducted on the following 23 items for 100 parents who attended the seminar and 100 parents who came to the Pediatric clinics to receive medical treatment for their children's health problems.
- % Is the number of percents who answered Yes.

**Q.** Do children have to eat milk?

**A.** Must eat-79%, You don't have to eat-15%, I'm not sure. -It was 6%.

**Q.** Why do children have to eat milk?

**A.**

- For calcium intake-92%,
- To grow well and grow healthy-4%, ₩
- Because milk fat is needed-1%
- Because it is good in all respects-1%,
- Because the nutritional supply is good-1%
- Because it is food containing a lot of vitamins-it was 1%.

- "One of the foods that can consume almost all nutrients such as protein, carbohydrates, fats, calcium, water, and minerals is milk.
- However, milk can cause various problems after children or adults consume a small amount of milk or a large amount of milk.
- Children and adolescents who consume enough balanced diets don't necessarily have to eat milk,"
- I wrote in The Chronicle, a newspaper in the Willimantic region of Connecticut, where the author lives about 40 years ago.
- As expected, some nutritionists here are saying,
- "How will children grow and develop if they don't eat milk?" Also, if they don't eat milk, where can I get calcium?"
- there was a rebuttal article in The Chronicle.
- Some argue that "children don't have to eat milk" is not correct. At that time, other than the articles in the newspaper, there were also people who opposed my arguments.
- There were many doctors who agreed with my argument.
- Of course, the arguments of those who opposed my argument made sense.
- I did not continue to argue anymore.
- Quietly stepped back.
- Not long ago, a mother immigrated from Korea brought her 9-year-old child to my pediatric clinic and told a long story of her suffering from milk.
- "Why don't she take a Lactaid agent for her life to treat lactose intolerance and continue to eat milk without quitting?" she asked, she told me of the child's past medical history.
- The woman said this. "As soon as I came to the United States, milk was a very good food to supply calcium to children who are healthy and growing and developing, so I made them drink three cups of milk every day as if they were drinking cool cola.



- If She said her children didn't like to eat, she made them drink with sugar.
- After that, the child had suffered a lot for years with symptoms such as diarrhea, abdominal pain, farting, and bloating." "She took antacids like Tums or Maalox whenever she got sick," she said.
- I went to this doctor to that doctor, but it was not cured.
- She ate salty and spicy Korean foods such as spicy kimchi and gochujang, and changed the stock from Korean to Western food, thinking that she could not digest it.
- She had finally taken her to a pediatric gastroenterologist. So she was diagnosed with lactose intolerance, which is caused by a lactase enzyme deficiency.
- She said that from then on, she has not been drinking a drop of milk ".
- Dr. Benjamin Spock, an American pediatrician who became the first in the world to write Baby and Child Care in 1946, recently said, "Children after the age of 2 do not need to feed milk.
- If you eat a balanced food other than milk, you can grow and develop well," he argued.
- The American Academy of Pediatrics then refuted his claim, saying,
- "Dr. Spocks is a pediatric nutrition rioter." The milk dispute ended with one round. After that, controversy over milk continued.
- "New York Mayor Giuliani, who had a white mustache, drank milk and got prostate cancer." The content of the advertisement and his photo were largely displayed on the billboard.
- "I will sue PETA," which he advertised afterward, and he scorned.
- The milk dispute front has finally arrived in New Haven, Connecticut, home of Dr. Benjamin Spokes, where the author lives.
- News about milk can cause infant colic, diabetes, obesity, ear ailments, allergies, cancer, or even more diseases in children' and a large billboard with a picture of a baby with white milk on his lips.

- It was published in a major daily newspaper in Hartford, Connecticut. Is milk a really good food for children and adolescents?
- Ji, whether we all must eat milk, parents need to find out whether milk must be fed to growing and developing children and whether milk is an essential food.
  - Lactose intolerance,
  - Milk allergy,
  - Galactosemia,
  - Constipation,
  - anemia,
  - deficiency disease,
  - obesity,
  - diabetes,
  - depression,
  - Hyperactivity disorder,
  - Attention deficit disorder,
  - Atopic dermatitis,
  - asthma,
  - diarrhea,
  - colic,
  - Fart,
  - hives,
  - Several diseases, including anaphylaxis, can be caused by milk intake.
- In other words, if you eat a lot of milk, you can no longer eat other types of natural healthy foods because you can no longer eat protein-based foods, carbohydrate-based foods, or other types of nutrients that you need for the day.

- You can get a number of diseases. Because milk does not contain enough iron, vitamin C and vitamin D, children who drink a lot of milk cannot get enough iron from milk, which can lead to iron deficiency anemia and vitamin deficiency such as vitamin C and vitamin D.
- The excitatory gastrointestinal syndrome can develop after eating milk foods such as milk ice cream, milk, and milkshakes.
- The gastrointestinal syndrome can cause stomach aches and symptoms of diarrhea.
- In addition,
- constipation can occur due to milk consumption.
- Migraine,
- hyperactivity and/or concentration deficit disorder, allergic conjunctivitis,
- allergic rhinitis,
- allergic sinusitis,
- bronchial asthma,
- allergic gastroenteritis and resulting in intestinal bleeding and
- mucous stool, green stool, blood stool, and hematuria in the urine, I mentioned earlier that anemia can also occur. Symptoms such as diarrhea,
- abdominal pain, abdominal distension, and fart may also occur without lactose intolerance. Milk allergies, such as growth pain, muscle pain,
- tension fatigue syndrome,
- atopic dermatitis,
- hives, and
- shock, can occur in 0.5 to 2% of people who consume milk.
- It is normal that the lactose in milk is digested into glucose and galactose by the lactose enzyme secreted from the mucous membrane of the small intestine, and then the glucose and galactose pass through the mucous membrane layer of the small intestine and are absorbed into the blood.

- Lactose intolerance can occur when children or adults drink milk in the mucous membrane of the small intestinal tract, in which the lactose enzyme is not secreted enough or the lactose enzyme is not secreted at all. Lactose enzymes are secreted from the mucous membrane of the small intestinal tract before birth.
- Lactose enzymes are secreted very vigorously in newborns and infancy after birth, and lactose in breast milk or artificial nutrition consumed during that period can be digested normally.
- It is common for most infants to naturally decrease the secretion of lactose enzymes in the mucous membrane of the walls of their small intestines before they reach 3-4 years of age.
- If children who do not secrete enough lactose enzymes eat milk or foods containing milk, lactose is not digested. Instead, lactose goes down into the colon with other foods eaten undigested.
- In this case, glucose and galactose produced by digestion of milk and lactose pass through the mucous membrane layer of the small intestine and are absorbed into the blood, but rather are decayed by the colony of bacteria in the small intestine.
- After the milk and lactose decay, gasses such as lactic acid, organic acids, and hydrogen are produced there, which can lead to symptoms such as bloating, abdominal pain, and diarrhea. This disease is called **lactose intolerance**.
- Lactose enzyme deficiency (lactose intolerance) can be congenital, acquired, or secondary. Congenital lactose enzyme deficiency is very rare.
- The secretion of lactose enzymes may be difficult during or after illnesses such as viral gastroenteritis, bacterial gastroenteritis, or drug gastroenteritis after undergoing treatment for pancreatic cystic fibroma, celiac disease, ulcerative colitis, gastrointestinal tract surgery.
- This lactose intolerance is called secondary lactose intolerance. Secondary lactose intolerance caused by viral gastroenteritis, bacterial gastroenteritis, or drug gastroenteritis is usually cured naturally if the lactose enzyme is normally secreted again after the gastroenteritis is over.

- When the lactose enzyme secretion is temporarily reduced, the ideal treatment is not to eat milk or foods containing milk.
- If there is nothing wrong with the gastrointestinal tract, little or no lactose enzyme is secreted, children who drink 240cc of milk a day can usually not cause a problem.
- However, if you drink more than 240cc of milk, lactose intolerance is almost entirely caused by a lactose enzyme deficiency.
- After the infancy, little or little lactose enzyme is secreted in the gastrointestinal mucosa of the gastrointestinal tract in 60-96% of blacks, Jews, Mediterranean whites, and Asians and 20% of whites. Primary lactose intolerance can develop if they eat milk or foods that contain milk.
- Most of the whites in the West believe that for a long time, and perhaps even today, growing children need to eat at least three cups of milk a day to become large and strong in bones and teeth.
- Recently, Koreans seem to have almost the same idea.
- In the West, since 1915 when electric refrigerators were first invented, milk storage became easier, and it is true that children must eat milk, and parents have strongly encouraged them to actively feed milk.
- And even now, there are many Westerners who believe that.
- Most mothers in developed countries have become more prone to breastfeeding their babies entirely during the first few months after birth and then feeding them with cows.
- Even in the present industrialized era, many mothers are raising their children with artificial nutrition without feeding any, sometimes even a drop, of breast milk to their babies at all.
- The American Pediatric Society's Allergy and Asthma Subcommittee has published a study document showing that milk protein can cause milk allergies.
- Ingestion of milk or milk foods may cause symptoms such as runny nose, coloration, asthma, otitis media, headache, muscle pain, chronic sinusitis, diabetes, fatigue, infantile colic, atopic dermatitis, hives, and other symptoms. There is also

a research paper showing that saturated fat and cholesterol in the sulfide may lead to more coronary heart disease and may lead to obesity.

- Infants should consume 500-600mg of calcium per day, early adolescent children of 10-15 years old should consume 600-700mg of calcium, and adults should consume 400-800mg of calcium.
- If you eat enough milk, you can get enough calcium from milk.
- Eating a balanced diet without milk can provide enough calcium for the day.
- "Even children who eat a lot of milk can have tooth decay and tooth enamel abnormalities," the Journal of Pediatrics published.
- Oskie, professor of pediatrics at John Hopkins School of Medicine, said that many children in the United States suffer from milk allergies without knowing it.
- Milk can be good food for them if they are not allergic to milk, do not develop lactose intolerance, and children eat milk and foods containing milk properly.
- There is no objection to this.
- For children who do not, milk can cause a number of health problems.
- That is why it is necessary to reconsider the notion that children must eat milk.
- When feeding your children with milk, they should be carefully monitored for any health problems caused by milk.
- It is said that the good food of each nation in each country is selected through three generations.
- Hippocrates called Let foods to be medicine.
- Balanced food is a remedy.
- [Parents should also be at least the half-doctors] See Chapter 15: Child and Adolescent Allergy and Immune Disease: Cow's milk allergy/milk allergy. See Book 9, Digestive Diseases in Children and Adolescents: Diarrhea caused by secondary lactose intolerance and diarrhea caused by congenital lactose intolerance.



Photo 2-39. Calcium and protein in milk or milk-based foods are also found in other types of food.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 2-40. Other types of foods other than milk and protein foods in this picture also contain a lot of protein and calcium. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 6 장 : 염소 젖(산양유)

### 염소 젖(산양유), Goat's milk



사진 2-41. 사슴.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 2-42. 사슴과 노는 아이들.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 염소 젖에서 짠 젖을 염소 젖, 염소 유라고 하고 아무런 처치를 하지 않은 짠 그대로 염소젖을 생 염소 젖 또는 생 염소 유라고 할 수 있다.

- 요즘, 모유나 인공영양을 먹이는 대신 생 우유, 전 우유, 또는 생 염소유를 아기에게 먹이는 경우가 가끔 있다.
- 우유 단백질에 알레르기가 생기기 때문에 아기들에게 우유를 먹이는 대신 생 염소유를 먹이는 경우도 있다.
- 우유 단백질로 만든 인공영양을 먹이는 대신 염소젖의 단백질로 만든 인공영양을 먹이는 경우도 있다.
- 우유 단백질에 알레르기가 있는 아기들에게는 염소젖 단백질에도 알레르기가 생길 가능성이 많다.
- 우유 단백질에 알레르기가 있는 아기들에게는 콩 단백질 성분으로 만든 아이소밀, 프로소비, 널소이, 거버소이, 1-소이아락, 매일 소이-A, 또는 남양소이 등 인공영양들 중 하나를 골라 먹이든지 가수분해 단백질로 만든 뉴트라미젠이나 알이멘툼 등 특수 인공영양들 중 한 가지를 골라 먹이는 것이 일반적이다.
- 우유 단백질에 알레르기가 있는 아기들에게는 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹일 때 콩 단백질로 알레르기가 생길 가능성이 상당히 많다.
- 일반적으로 생 염소젖은 생 우유보다 소화가 잘 되나 비타민 D 나 엽산이 충분히 들어 있지 않기 때문에 아기들에게 생 염소젖만 먹이면 엽산 결핍증이 생길 수 있고 비타민 D 결핍증도 생길 수 있다.
- 생 염소젖에 병원성 세균이 오염되어 있을 수 있다.
- 따라서 생 염소젖은 아기들에게나 성인들에게도 부적절한 음식물이다.

## Goat's milk 염소 젖(산양유)



Photo 2-41. The Deers. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 2-42. Children playing with a deer. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Milk obtained from goat milk is called goat milk, and goat milk without any treatment can be called raw goat milk.
- Nowadays, instead of feeding breast milk or artificial nutrition, babies are sometimes fed raw milk, whole milk, or raw goat's milk.
- Because they are allergic to milk protein, babies are sometimes fed raw goat's milk instead of milk.
- Instead of feeding artificial nutrition made from milk protein, there are cases of feeding artificial nutrition made from protein from goat's milk.

- Babies who are allergic to milk protein are more likely to develop an allergy to goat milk protein.
- For babies who are allergic to milk protein, choose one of the artificial nutrients made with soy protein ingredients such as Isomil, Prosobee, Null Soy, Gerber Soy, 1-Soia Rock, Maeil Soi-A, or Namyang Soi
- It is common to choose one of the special artificial nutrients, such as nutramigen or Alimentum, which are made from digested proteins.
- Babies who are allergic to milk protein are quite likely to develop an allergy to soy protein when fed artificial nutrition made from soy protein.
- In general, raw goat milk is more digestible than raw milk, but since it does not contain enough vitamin D or folic acid, feeding only raw goat milk to babies can lead to folic acid deficiency and vitamin D deficiency.
- Raw goat milk may have contaminated pathogenic bacteria. Therefore, raw goat's milk is an inappropriate food for both babies and adults.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association

- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.



## 제 7 장 : 인공영양을 먹이기 위한 준비

### 인공영양을 먹이기 위한 준비 Preparation for infant formula feeding



사진 3-1. 인공영양을 먹이는 데 필요한 것들이 많다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 모유를 성공적으로 수유하기 위해서는 임신하기 전, 임신 중, 적어도 임신초기에 모유를 수유해서 아기를 양육할 것인가, 또는 인공영양(영아 포물라)을 먹여 아기를 양육할 것인가를 결정해야한다.
- 모유와 인공영양의 차이점은 무엇이고, 모유를 먹여 아기를 키울 때와 인공영양을 먹여 아기를 키울 때의 장단점은 무엇인가를 잘 알아야한다.
- 모유와 인공영양에 관한 정보를 참고서, 의사, 간호사, 부모, 친구, 예비부모 훈련 교육과정 등을 통해 얻을 수 있다.
- 또 소아가정간호 백과를 비롯한 홈페이지나 인터넷에서도 얻을 수 있다.
- 분만하기 몇 달 전부터 모유수유를 할 것인가 인공영양으로 아기를 양육 할 것인가 결정한 다음

- 인공영양으로 아기를 양육하려면 인공영양을 먹이는 데 필요로 하는 것들을 분만하기 오래 전부터 치밀하게 준비하는 것이 좋다.
- 엄마가 아기에게 엄마의 젖을 매번 먹일 때는 젖을 먹이기 전에 특별히 준비할 것이 많지 않지만 인공영양을 먹이기 전에 포물라(인공영양), 우유병, 우유병 꼭지(젖병 꼭지) 등 여러 가지를 준비해야 한다.
- 먹일 인공영양의 종류와 형태에 따라 아기의 나이와 크기, 또 건강 상태, 성장 발육 등에 따라 인공영양을 먹이는 데 필요한 준비를 그때그때 다르게 해야 한다.
- 인공영양을 먹이는 데 필요한 준비에 관한 더 자세한 정보는 다음 각 항목을 참조.

### 인공영양을 먹이는데 필요한 것들

- 우유병
- 우유병 꼭지
- 우유병, 우유병 꼭지(우유병/젖병 꼭지),
- 우유병 뚜껑(마개) 등의 세척
- 농축 연유를 끓여 먹이는 방법
- 조제분유를 물에 타서 먹이는 방법
- 농축 연유를 끓이지 않고 물에 타서 그냥 먹이는 방법
- 먹일 때마다 조제분유나 농축연유를 물에 타서 먹이는 방법
- 레디 투 유즈 연유(레디투 피드 연유)를 먹이는 방법
- 사랑 눈길 접촉사랑, 신체적 접촉 사랑, 집중적 관심적 사랑과 보살핌 등 참조

## Preparation for infant formula feeding 인공영양을 먹이기 위한 준비



Photo 3-1. There are many things you need to feed on artificial nutrition. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- In order to successfully breastfeed, you must decide whether to nurture the baby by breastfeeding before, during, or at least early in pregnancy, or by feeding the baby with artificial nutrition (infant formula).
- What is the difference between breast milk and artificial nutrition, and what are the advantages and disadvantages of raising a baby by breastfeeding and when raising a baby by feeding artificial nutrition.
- Information on breast milk and artificial nutrition can be obtained through reference books, doctors, nurses, parents, friends, and prospective parent training courses.
- It can also be obtained from the website or the Internet, including The Encyclopedia of Child and Family Nursing. After deciding whether to breastfeed or raise the baby with artificial nutrition a few months before delivery, In order to raise a baby with artificial nutrition, it is good to carefully prepare the things that are needed to feed artificial nutrition long before delivery.
- When a mother feeds her baby with mother's milk each time, there are not many special preparations before feeding, but before feeding artificial nutrition, it is

necessary to prepare various things, such as a formula (artificial nutrition), a milk bottle, and a milk bottle stopper.

- Depending on the type of artificial nutrition to be fed, the baby's age and size, health status, growth and development, etc., need to make the necessary preparations for feeding artificial nutrition different from time to time. See each of the following sections for more information on the preparation required to feed artificial nutrition.

### **What you need to feed artificial nutrition**

- Milk bottle
- faucet Cleaning of milk bottles,
- milk bottle nipples (milk bottle/baby bottle nipples),
- milk bottle lids,
- etc.
- How to boil concentrated condensed milk
- How to feed formula with water
- How to feed condensed milk without boiling
- How to feed concentrated condensed milk in water each time feeding
- How to feed ready-to-use condensed milk
- please See eye contact love, physical contact love, focused attention love and care, etc.

### **출처 및 참조 문헌**

- 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
- 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
- 
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson

- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 인공영양을 먹이는 데 필요한 것들, Things needed for infant formula feeding



사진 3-2. 인공영양을 먹이는 데 필요로 하는 것들.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 아기에게 먹일 인공영양의 종류에 따라 인공영양을 먹이는데 필요한 것들이 조금씩 다르다.
- 분만하기 전 아기에게 인공영양을 먹이기로 결정됐으면 다음과 같은 것들을 분만 전 준비하면 분만 후 인공영양을 먹일 때 요긴하게 쓸 수 있다.
- 모유를 수유할 때는 가끔 인공영양을 보충용으로 먹여야 할 때가 있다.
- 그래서 그런 처지를 대비하기 위해 인공영양을 먹이는 데 필요한 것들을 준비 해 놓을 수 있다.
  - 우유병을 끓여 멸균 처리할 수 있는 뚜껑 달린 큰 냄비 하나
  - 우유병을 걸어 놓을 수 있는 시렁 하나
  - 물 용량을 측정할 수 있는 물 측정 컵 하나
  - 캔 오프너(강통 따개) 하나
  - 15cc 정도의 물을 측정할 수 있는 큰 수저 하나
  - 우유병, 우유병 뚜껑과 젓병 꼭지 각각 8~12 개
  - 우유병과 젓병 꼭지를 깨끗이 씻을 수 있는 크고 작은 솔 각각 하나



- 소독한 우유병들과 젖병 꼭지들을 냄비 속에서 꺼낼 수 있는 집게 하나
- 아기에게 며칠 내지 1 주일 동안 먹일 수 있는 인공영양
- 그 외

### 우유병(젖병) Milk bottles

- 인공영양을 먹일 때 쓰는 병을 우유병, 또는 젖병이라고 부른다.
- 사실은, 우유를 신생아나 영유아에게 먹이지 않기 때문에 우유병이란 말 대신 인공영양 병, 포물라 병, 또는 그 외 다른 말을 쓰는 것이 좋을 것이다. 그러나 편의상 여기서도 우유병이란 말을 그대로 쓰기로 한다. 때로는 젖병이란 말도 쓴다.
- 대부분의 우유병은 유리나 플라스틱, 또는 폴리카보네이트 등으로 만든다.
- 인공영양을 먹는 아기의 나이와 체중에 따라 우유병의 크기도 모양도 다를 수 있다.
- 아주 작은 미숙아에게 인공영양을 먹일 때 쓸 수 있는 특수 우유병도 있다.
- 15~30cc 인공영양을 담아 먹일 수 있을 정도로 작고 마치 큰 주사기 통과 비슷하게 생긴 우유병도 있다.
- 건강한 만삭 신생아들이나 영아들에게 인공영양을 먹일 때는 120~240cc 인공영양을 담을 수 있는 크기의 우유병이면 된다.
- 120~240cc 인공영양을 담을 수 있는 우유병을 8 개 정도 있으면 된다.
- 요즘 우유병은 각양각색으로 만든다.
- 심지어는 예쁜 그림도 우유병에 있다.
- 어떤 우유병은 가볍고 잘 깨지지도 않아 몇 달 또는 몇 년 동안 오랫동안 쓸 수 있다.
- 플라스틱이나 폴리카보네이트로 만든 어떤 우유병은 오랫동안 쓰면 병이 불투명해진다.
- 먹다 남은 인공영양의 찌꺼기가 우유병 속안 벽에 붙어 깨끗이 씻기 어렵다.
- 병 바닥이 없는 우유병도 있다.
- 이런 병으로 인공영양을 먹일 때는 먹일 때마다 플라스틱 주머니 속에 인공영양을 담아서 그 플라스틱 주머니를 우유병 속에 넣어 인공영양을 먹인다.
- 다 먹인 후 그 플라스틱 주머니만 버리면 된다.

- 유리로 만든 우유병은 플라스틱으로 만든 우유병에 비해 투명하고 우유병 속 벽에 붙어있는 인공영양의 찌꺼기를 씻어내기가 더 쉽다.
- 그러나 쉽게 깨질 수 있는 것이 단점이다.
- 플라스틱으로 만든 우유병이든 유리로 만든 우유병이든 병 속을 쉽게 볼 수 있고, 쉽게 씻을 수 있고, 우유 찌꺼기가 잘 붙지 않고 뚜렷한 눈금이 있는 우유병이면 다 괜찮다.



사진 3-3. 여러 종류의 우유병.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-4. 신생아용 우유병.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-5. 재미있고 먹이기에 편리하게 만든 삐딱한 우유병.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-6. 재미있고 흥미롭게 만든 우유병.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-7. 보기 좋게 그린 사진이 있는 우유병.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-8. 병원 신생아실에서 주로 쓰는 신생아용 우유병.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-9. 병 바닥이 없는(병 밑이 없는) 우유병.  
이런 종류의 우유병으로 인공영양을 먹일 때는 1 회용 플라스틱 백 속에 인공영양을 담은 후 인공영양을 먹인다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-10. 주로 병원 신생아실에서 미숙상새아나 만삭 신생아에게 인공영양을 먹일 때 사용하는 신생아용 인공영양과 우유병.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-11. 주로 병원 신생아실에서 미숙아 신생아나 만삭 신생아에게 인공영양을 먹일 때 사용하는 신생아용 인공영양과 우유병.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **우유병 꼭지, 우유병 마개(우유병 뚜껑 또는 젖병 마개)**

#### **Rubber nipples, Feeding bottle nipples, Baby bottle nipples, Milk bottle cap**

- 아기들이 우유병 속에 들어있는 인공영양을 빨아먹을 때 쓰는 꼭지를 고무 젖꼭지, 젖병 꼭지, 젖병 꼭지 또는 우유병 꼭지라고 한다.
- 인공 젖꼭지, 또는 포물라 젖꼭지 등의 말로 바꿔 쓰는 것이 좋을 것이다.
- 여기에선 우유병 꼭지란 말을 주로 쓰기로 한다.

- 오늘 날 인공영양을 먹이기 위해 흔히 쓰는 “고무 젓꼭지”는 고무성분으로 만들어져 있지도 않고 플라스틱이나, 실리콘, 또는 레이텍스 성분 등으로 만들어져 있다.
- 인공영양을 우유병으로 먹일 때 우유병 꼭지를 우유병 마개에 끼워 쓴다.
- 유방에 있는 엄마의 젓꼭지와 인공영양을 먹을 때 젓병 뚜껑에 꽂아 쓰는 우유병 꼭지를 구별하는 새 용어가 필요한 것 같다.
- 만든 재료에 따라 플라스틱 우유병 꼭지, 고무 우유병 꼭지, 또는 레이텍스 우유병 꼭지 등으로 불러야할 것 같다.
- 고무 우유병 꼭지의 형태, 모양, 크기에도 여러 가지가 있다.
- 아기의 나이와 크기에 따라 크고 작은 고무 우유병 꼭지를 선택해서 쓴다.
- 아기 입의 해부학적 구조에 더 알맞게 만든 특수 우유병 꼭지도 있다.
- 예를 들면 언청이나 구개파열이 있는 아기에 인공영양을 먹일 때 특별하게 만든 우유병 꼭지도 있다.
- 새로 산 우유병 꼭지를 처음 쓰기 전에 우유병 꼭지에 뚫린 구멍의 크기가 적절한 크기로 뚫려 있는지 다음과 같이 검사해야 한다.
- 우유병 속에 먹을 만큼 인공영양을 붓고 새로 산 우유병 꼭지를 낀 우유병 마개로 우유병을 꼭 닫는다.
- 그 다음 우유병을 거꾸로 잠시 동안 들고 있다.
- 그 때 우유병 속의 인공영양이 새로 산 우유병 꼭지에 있는 구멍을 통해서 한 방울씩 한 방울씩 연속적으로 떨어지면 그 구멍의 크기가 알맞다.
- 우유병을 거꾸로 들고 있는 동안 우유병 꼭지의 구멍을 통해 인공영양이 오줌줄기 같이 주르륵 계속 쏟아져 나오면 우유병 꼭지 구멍의 크기가 너무 큰 것이고 부적절한 우유병 꼭지이다.
- 우유병을 거꾸로 들고 있을 때 인공영양이 우유병 꼭지 구멍을 통해 병 속 인공영양이 잘 흘러나오지 않을 때도 있다.
- 이 때 우유병을 살살 흔들면 인공영양이 한두 방울씩 떨어지기도 한다. 이 경우 우유병 꼭지의 구멍 크기가 너무 작은 것이고 그 우유병 꼭지는 부적절한 것이다.

- 새 것을 처음 쓸 때는 새 우유병 꼭지의 구멍이 알맞게 뚫려 있을지라도 그 우유병 꼭지를 오랫동안 쓰면 구멍의 크기가 더 이상 써서는 안 될 정도로 점점 더 커질 수 있다.
- 특히 이가 난 이후부터는 아기들은 젓꼭지를 이로 물고 당기기도 한다.
- 그래서 젓꼭지가 손상되기 쉽고 구멍이 더 커질 수 있다.
- 아기에게 인공영양을 먹일 때 우유병 꼭지 구멍의 크기가 적절한지 자주 점검해야 한다.
- 구멍이 부적절하면 알맞은 우유병 꼭지로 바로 바꿔야 한다.



사진 3-12. 여러 종류의 우유병 꼭지.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-13. 유유병 꼭지와 우유병 마개.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-14. 우유병 꼭지,  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-15. 우유병 꼭지만 깨끗이 씻든지 다른 것과 같이 깨끗이 씻는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-16. 우유병 꼭지의 구멍도 잘 씻는다. 구멍의 크기가 적당한 가 체크한다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





사진 3-17. 우유병 꼭지와 젓병 마개 등을 깨끗이 씻는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-18. 깨끗이 씻은 우유병 꼭지와 젓병 마개를 냄비에 넣고 끓여 멸균처리한다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-19. 우유병 꼭지를 잘 씻고 물에 끓여 멸균처리한다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-20. 잘 씻고 끓여 멸균처리한 젓꼭지를 보관했다가 쓸 때마다 하나씩 꺼내 쓴다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-21. 끓여 멸균 처리된 우유병 꼭지를 가능한 한 손으로 만지지 않는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-22.우유병 꼭지와 젓병 마개로 사진에서 보는 것과 같이 젓병을 막아 보관했다 필요에 따라 쓴다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 우유병, 우유병 꼭지와 우유병 뚜껑의 세척

Cleaning of milk bottles, rubber nipples, bottle covers(bottle caps)



사진 3-23. 우선 손을 깨끗이 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-24. 우유병, 우유병 꼭지, 젓병뚜껑(젓병 마개) 등을 세정제를 탄 따뜻한 물로 씻고 필요에 따라 솔로 더 깨끗이 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-25 .우유병 꼭지 반대쪽에 있는 우유병 꼭지 부분을 손가락으로 눌러 짜서 우유병 꼭지 구멍을 깨끗이 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-26. 흐르는 물로 우유병(젖병)과 우유병 꼭지를 헹군다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-27. 우유병의 바깥과 뚜껑도 깨끗이 씻는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-28. 우유병 꼭지, 우유병, 우유병 뚜껑, 집게 등을 냄비 속에 넣고 잠길 정도 물을 붓는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-29. 냄비 뚜껑을 닫고 5 분 동안 끓여 멸균 소독한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-30. 끓여 멸균 소독한 우유병 꼭지를 멸균 소독된 큰 병 속에 보관했다가 필요에 따라 꺼내 쓴다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Things needed for infant formula feeding

### 인공영양을 먹이는 데 필요한 것들



Photo 3-2. What you need to feed artificial nutrition. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Depending on the type of artificial nutrition to feed your baby, the things you need to feed your baby are slightly different.
- If you decide to feed your baby with artificial nutrition before delivery, the following can be useful when feeding artificial nutrition after delivery if you prepare before the delivery.
- When breastfeeding, it is sometimes necessary to supplement artificial nutrition.
- So, in order to prepare for such a situation, you can prepare what you need to feed artificial nutrition.
  1. One large pot with lid to boil and sterilize milk bottles
  2. One cache to hang a bottle of milk
  3. One measuring cup of water to measure water capacity
  4. One can opener
  5. One large spoon that can measure 15cc of water
  6. 8 to 12 milk bottles,
  7. bottle caps

8. One large and small brush for cleaning the bottle and bottle nipples
9. One tong to take out the sterilized milk bottles and the bottle nipples from the pot
10. Artificial nutrition that you can feed your baby for days to weeks etc
11. Milk bottle (baby bottle)

### **Milk bottles**

- The bottle used to feed artificial nutrition is called a milk bottle or baby bottle.
- In fact, since milk is not fed to newborns or infants, it would be better to use a bottle of artificial nutrition, or something else instead of a bottle of milk. However, I will use the word milk bottle as it is here in the costume.
- Sometimes the word is used as a baby bottle.
- Most milk bottles are made of glass, plastic, or polycarbonate.
- Depending on the age and weight of an artificial nutrient-fed baby, the size and shape of the milk bottle can be different.
- There are also special bottles of milk that can be used when feeding artificial nutrition to very small premature babies.
- There are also bottles of milk that are small enough to be fed with 15 to 30 cc artificial nutrients that resemble a large syringe bottle.
- When feeding artificial nutrition to healthy term newborns or infants, a milk bottle sized to hold 120-240cc artificial nutrition is sufficient.
- You only need about 8 milk bottles that can contain 120~240cc artificial nutrition. These days, milk bottles are made in various ways. Even pretty pictures are in the milk bottle.
- Some milk bottles are light and hard to break, so they can last for months or years. Some milk bottles made of plastic or polycarbonate become opaque after prolonged use.

- Artificial nutrient residue leftover from eating sticks to the inner wall of the milk bottle and is difficult to clean.
- Some milk bottles have no bottom. When feeding artificial nutrition with such a bottle, the artificial nutrition is put in a plastic bag every time it is fed, and the plastic bag is placed in a milk bottle to feed artificial nutrition. When you're done feeding, you just need to throw away the plastic bag.
- Glass milk bottles are transparent and easier to wash away the artificial nutrient debris stuck to the wall inside the milk bottle compared to plastic milk bottles. However, the disadvantage is that it can be easily broken.
- Whether it's a plastic bottle or a glass bottle, it's all right if it's easy to see inside the bottle, is easy to wash, doesn't stick to milk residue, and has a clear scale.



Photo 3-3. Different types of milk bottles. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





Photo 3-4. Baby bottle. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-5. A stiff milk bottle made for fun and convenient feeding. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-6. A fun and interesting milk bottle. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-7. A milk bottle with nicely painted pictures. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-8. A newborn baby bottle is used mainly in hospital neonatal rooms. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-9. A milk bottle with no bottom (without bottom of the bottle). When feeding artificial nutrition with this kind of milk bottle, feed artificial nutrition after containing the artificial nutrition in a disposable plastic bag. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-10. Artificial nutrition and milk bottles for newborns, which are mainly used to feed artificial nutrition to immature or term newborns in the hospital neonatal room. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-11. Artificial nutrition and milk bottles for newborns used to feed artificial nutrition to premature newborns or term newborns in the neonatal room of a hospital. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **Milk bottle cap (bottle cap), Rubber nipples,**

- Feeding bottle nipples, Baby bottle nipples, Milk bottle cap
- The nipple that babies use to suck up the artificial nutrients in the milk bottle is called a pacifier, a bottle nipple, a baby bottle nipple, or a milk bottle nipple.

- It would be better to use artificial nipples or formula nipples.
- Here, I will mainly use the word milk bottle cap.
- "Rubber pacifiers", which are commonly used today to feed artificial nutrition, are not made of rubber but are made of plastic, silicone, or latex.
- When feeding artificial nutrients with a milk bottle, put the bottle cap on the bottle cap. It seems that a new term is needed to distinguish between the mother's nipple in the breast and the milk bottle nipple that is inserted into the bottle cap when eating artificial nutrients.
- Depending on the material made, it may be called plastic milk bottle cap, rubber milk bottle cap, or latex milk bottle cap.
- There are many different shapes, shapes, and sizes of rubber milk bottle nipples.
- Depending on the baby's age and size, choose a small and large rubber milk bottle nipple.
- There is also a special milk bottle nipple made to better fit the anatomy of the baby's mouth. For example, there is also a special milk bottle teat when feeding artificial nutrition to a baby with a cold or cleft palate.
- Before using the new bottle cap for the first time, you should check the size of the hole in the bottle cap to ensure that it is the appropriate size.
- Pour artificial nutrition enough to eat into the milk bottle and close the milk bottle with the bottle cap with the new bottle cap. Then hold the bottle upside down for a while.
- At that time, if the artificial nutrients in the milk bottle fall continuously, drop by drop, through the hole in the top of the newly bought milk bottle, the size of the hole is appropriate. If artificial nutrients continue to pour out like urine through the hole in the bottle cap while holding the bottle upside down, the size of the bottle cap hole is too large and is inappropriate.
- When holding the milk bottle upside down, artificial nutrients in the bottle may not flow out well through the bottle cap hole. At this time, if the milk bottle is gently shaken, artificial nutrients may drop by a drop or two. In this case, the size of the hole in the bottle cap is too small and the bottle cap is inappropriate.

- The first time you use a new bottle, even if the hole in the top of the new bottle is properly drilled, the size of the hole can grow to a point where it should no longer be used over a long period of time.
- In particular, after having a tooth, babies can bite and pull the nipple with their teeth. So the nipples are more susceptible to damage and the holes can be larger. When feeding your baby with artificial nutrients, you should check frequently to make sure the size of the bottle tip hole is appropriate. If the hole is inadequate, it should be replaced immediately with a suitable milk bottle cap.



Photo 3-12. Different types of milk bottle caps. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-13. The bottle cap and the bottle stopper. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-14. Milk bottle faucet, Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-15. Just wash the bottle head, or wash it like any other. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-16. Wash the hole in the top of the milk bottle. Check if the size of the hole is appropriate. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-17. Wash the bottle caps and bottle caps thoroughly. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-18. Put the cleansed milk bottle cap and bottle cap in a pot and boil it for sterilization. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-19. Wash the teapot of the milk bottle and boil it in water to sterilize it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-20. Store the sterilized nipples by washing and boiling them well. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-21. Avoid touching the boiled and sterilized milk bottle cap with your hands as much as possible. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 3-22. The bottle is closed and stored as shown in the picture with the bottle cap and bottle cap. Use as necessary. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Cleaning of the bottle and bottle cap, Cleaning of milk bottles, rubber nipples, bottle covers (bottle caps)**





Photo 3-23. First, wash your hands thoroughly. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-24. Wash the milk bottle, and bottle cap with warm water with a detergent, and wash more thoroughly with a brush if necessary. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Picture 3-25. Wash the hole in the bottle cap by pressing the milk bottle cap on the opposite side of the milk bottle cap with your finger and squeezing it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-26. Rinse the bottle and bottle cap with running water. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-27. Wash the outside and lid of the bottle. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-28. Put the milk bottle cap, milk bottle, and tongs into the pot and pour enough water to submerge it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-29. Cover the pot and boil for 5 minutes to sterilize. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-30. Store the boiled and sterilized milk bottle in a large sterilized bottle and take it out as needed. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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 : 농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법

### 농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법, How to feed Concentrated Liquid Formula, Powder Formula, Ready to Feed Liquid Formula

#### 농축연유를 끓여 먹이는 방법

##### How to prepare concentrated liquid formula for bottle feeding

- 일반적으로 농축연유를 끓여 먹일 필요가 없다.
- 농축연유 제조회사의 권장에 따라 먹이든지 의사의 처방에 따라 먹이면 된다.
- 다음과 같은 방법으로 먹일 수 있다.
- 농축연유 조제 회사의 권장에 따라 끓였다가 식힌 물과 동등 양의 농축연유를 섞어 먹인다.



사진 3-31. 인공영양 제조회사에서 권장한 사용법이나 의사의 처방에 따라 식수를 깨끗한 물 측정기에 붓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-32. 농축연유나 조제분유 캔의 뚜껑의 바깥 면을 세정제를 탄 물로 깨끗이 씻고 맹물로 헹군 다음 물기를 말린다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-33. 농축 연유가 든 캔을 흔들어 농축 연유를 잘 섞는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





사진 3-34. 농축 연유 캔의 뚜껑에 두 개의 구멍을 뚫고 필요한 양의 농축연유를 측정기 속에 붓고 잘 섞는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-35. 1 일 먹일 수 있는 농축연유 총량을 6~8 개의 우유병에 나누어 붓는다. 1~2 개의 우유병에 끓여 식힌 맹물을 담는다. 농축연유를 담은 우유병과 맹물만 담은 우유병에 우유병 꼭지가 달린 우유병 뚜껑을 느슨히 닫는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-36. 냄비 바닥에 철망과 수건을 깔고 준비한 농축연유가 든 우유병을 넣고 냄비 바닥에서 8~10cm 정도 높이 냄비 속에 물을 붓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-37. 우유병을 20 분 동안 끓인 후 냄비를 불 위에서 옮겨 놓고 냄비 뚜껑을 덮은 채로 냄비를 식힌다.  
우유병을 갑자기 식히면 우유병 꼭지 구멍이 막힐 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-38. 손으로 만질 수 있을 정도 식힌 후 냄비 속에서 우유병을 꺼내 우유병에 뚜껑을 꼭 덮은 후 얼지 않게 냉장고에 보관했다가 필요에 따라 하나씩 꺼내 아기에게 먹인다. 끓여서 식힌 물을 처방에 따라 섞어 먹여야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 농축 연유를 끓이지 않고 물에 타서 먹이는 방법

#### How to feed concentrated liquid formula without boiling

- 농축연유를 아기에게 먹일 때 처방에 따라 적당량의 물을 농축연유에 타서 농축연유의 농도를 적절히 희석해서 먹일 수 있는 인공영양을 농축연유라고 한다.



사진 3-39. 냄비 바닥에 철망이나 수건을 깐다. 그 위에 깨끗이 씻은 우유병, 우유병 꼭지, 우유병 뚜껑, 수저, 캔 오프너, 측정기, 집게 등을 놓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-40. 수저, 우유병 꼭지, 우유병 등이 잠길 수 있을 정도로 물을 붓고 냄비 뚜껑을 덮은 후 5분간 끓인다. 냄비를 불에서 옮겨 식힌 후 우유병, 우유병 꼭지 등을 집게로 꺼내 깨끗한 수건 위에 올려놓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-41. 1일 먹일 수 있는 농축연유를 희석할 수 있는 양의 맹물을 다른 냄비에 붓고 5분간 끓인다. 냄비 뚜껑을 덮은 채로 냄비 물을 식힌다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-42. 농축연유 캔의 뚜껑을 세정제를 탄 물로 깨끗이 씻고 맹물로 행군 다음 물기를 말린다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-43. 농축연유 캔을 잘 흔들어 농축연유를 섞은 다음 캔 뚜껑에 두 개의 구멍을 뚫는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-44. 끓여서 식힌 물과 농축연유의 양을 1:1 비율로 측정기 속에 넣고 섞는다. 농축연유의 종류에 따라 섞는 물의 양과 농축연유를 섞는 양의 비율이 다를 수 있다. 의사의 처방이나 농축연유 인공영양 제조회사의 사용지시 방법에 따라 섞어 먹어야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-45. 농축연유와 물의 양을 1:1 비율로 섞은 다음 그 섞은 농축연유를 하루 동안 먹일 수 있는 여러 개의 우유병 속에 나누어 붓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-46. 우유병 꼭지가 달린 병뚜껑으로 희석한 농축연유가 든 우유병을 담은 후 하루 동안 먹일 수 있는 우유병들을 얼지 않게 냉장고에 넣었다가 필요에 따라 하나씩 꺼내 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 조제분유를 물에 타서 먹이는 방법

#### How to feed infant powder formula



사진 3-47. 조제분유 인공영양을 물에 타서 먹일 준비를 하기 전 손을 깨끗이 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-48. 끓인 맹물을 섭씨 60 도 정도로 식힌다. 그 물을 미리 멸균처리해 놓은 우유병에 담는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-49. 아기의 월령, 체중과 처방에 따라 정확한 양의 조제분유를 우유병에 넣는다. 한 번 사용한 수저는 반드시 씻어 말린다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-50. 우유병 꼭지를 낀 병마개로 우유병을 닫고 우유병을 위 아래로 흔들어 분유가 잘 풀리게 섞는다.



사진 3-51. 손등에 한두 방울의 인공영양을 떨어뜨려 인공영양의 온도가 먹기에 적절한지 알아본다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-52. 모유수유를 할 때와 같이 아기를 포근히 안고 눈길 접촉사랑과 신체적 접촉사랑을 많이 많이 하면서 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **먹일 때마다 조제분유 인공영양이나 농축 연유 인공영양을 물에 타서 먹이는 방법**

#### **How to prepare infant formula powder or concentrated liquid formula**

- 농축 연유 인공영양의 농도는 모유의 농도보다 1 배 이상 더 높다.
- 조제분유 인공영양을 아기에게 먹일 때도 조제분유 인공영양 원래 형태 그대로 아기에게 먹일 수 없다.
- 조제분유 인공영양 조제회사의 처방에 따라 적절한 양의 물을 가해서 조제분유 인공영양을 희석해서 먹어야 한다.



사진 3-53. 조제분유 인공영양을 물에 타서 먹일 준비를 하기 전에 손을 깨끗이 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-54. 하루 동안 인공영양을 먹이는 데 필요로 하는 6~8 개 정도의 우유병, 우유병 꼭지와 우유병 뚜껑 등을 씻는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-55. 우유병 꼭지를 낀 젓병 뚜껑으로 우유병을 느슨히 닫은 후 냄비 속에 넣고 5 분 동안 끓여 우유병을 멸균처리를 한다. 꺼낸 우유병을 적당한 장소에 보관한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





사진 3-56. 조제분유 인공영양이나 농축 연유 인공영양을 먹일 때 섞을 수 있는 양의 물을 냄비 속에 붓고 5 분간 끓여 식힌다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-57. 의사나 인공영양 제조회사의 처방에 따라 끓여 멸균처리 한 후 식힌 물을 우유병에 필요한 만큼 붓는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-58. 먹일 때마다 의사나 인공영양 제조회사의 처방에 따라 적당한 양의 농축 연유 인공영양이나 조제분유 인공영양을 우유병에 든 물속에 넣고 잘 흔들어 섞은 후 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 레디 투 유즈 연유 인공영양 또는 레디 투 피드 연유 인공영양을 먹이는 방법

### How to feed “ready to use infant liquid formula



사진 3-59. 1 회용 레디 투 유즈 연유 인공영양 병을 잘 흔들어 섞는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-60. 1 회용 레디 투 유즈 연유 인공영양 병뚜껑을 연다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 레디 투 유즈 연유 포물라(Ready to use liquid formula) 또는 레디 투 피드 연유 포물라(Ready to feed liquid formula)는 아기에게 먹이기 바로 전 적당량의 물로 희석할 필요도 없고 끓일 필요도 없다.
- 여기서 말하는 포물라는 인공영양과 동의어이다.
- 레디 투 유즈 연유 인공영양 캔 속에 있는 그 연유 인공영양을 우유병 속에 따라 바로 먹일 수 있다.
- 먹이기에 아주 편리한 형태의 연유 인공영양이다.
- 그러나 값이 상당히 비싸다.



사진 3-61. 1 회용 레디 투 유즈 연유 인공영양 병뚜껑을 연 다음 우유병 꼭지를 낀 우유병 뚜껑을 닫는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-62. 1 회용 레디 투 유즈 연유 인공영양을 아기에게 바로 먹일 수 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-63. 레디 투 유즈 연유 인공영양 캔을 잘 씻은 후 잘 흔들어 연유를 잘 섞는다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 3-64. 레디 투 유즈 연유 인공영양 캔 뚜껑에 두 개의 구멍을 뚫고 이미 멸균된 하나의 우유병 속에 먹일 만큼 레디 투 유즈 연유를 따라 아기에게 바로 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## How to feed Concentrated Liquid Formula, Powder Formula, Ready to Feed Liquid Formula

### 농축연유, 조제분유, 레디투 유즈 연유를 먹이는 방법

How to boil concentrated condensed milk

How to prepare concentrated liquid formula for bottle-feeding

- In general, there is no need to boil condensed milk. You can feed it according to the recommendations of the condensed milk manufacturer or according to the doctor's prescription. It can be fed in the following ways: In accordance with the recommendations of the condensed milk preparation company, boiled and cooled water is mixed with the same amount of condensed milk.



Photo 3-31. Pour drinking water into a clean water meter according to the instructions recommended by the artificial nutrition manufacturer or your doctor's prescription. Copyright © 2011 John Sangwon

Lee, MD, FAAP



Photo 3-32. Wash the outer surface of the can of condensed milk or formula can with water with detergent, rinse with plain water, and then dry. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-33. Shake the can with the condensed milk to mix the condensed milk well. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-34. Drill two holes in the lid of the condensed milk can, pour the required amount of condensed milk into the measuring instrument and mix well. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-35. The total amount of condensed milk that can be fed per day is divided and poured into 6 to 8 milk bottles. Add boiled and cooled fresh water to 1-2 milk bottles. Loosely close the lid of the

milk bottle with the bottle cap on the milk bottle containing condensed milk and the milk bottle containing only freshwater. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-36. Put a wire mesh and towel on the bottom of the pot, put a milk bottle containing the prepared condensed milk, and pour water into the pot about 8 to 10 cm high from the bottom of the pot. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-37. Boil the milk bottle for 20 minutes, then move the pot over the heat and cool the pot with the pot lid on. If the bottle cools suddenly, the hole in the bottle tip can be clogged. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-38. After cooling down enough to touch with your hands, take the milk bottle out of the pot, cover the bottle tightly, keep it in the refrigerator so that it does not freeze, and take out one by one as necessary and feed it to the baby. Boiled and cooled water should be mixed and fed according to the prescription. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **How to feed concentrated condensed milk without boiling**

- Condensed milk is an artificial nutrient that can be fed by properly diluting the concentration of condensed milk by adding an appropriate amount of water to condensed milk according to the prescription when feeding condensed milk to a baby.



Photo 3-39. Put a wire mesh or towel on the bottom of the pot. Place the washed milk bottle, bottle cap, spoon, can opener, measuring instrument, and tongs on top of it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-40. Pour water enough to submerge the spoon, and milk bottle, cover the pot, and boil for 5 minutes. Remove the pot from the heat and cool it, then take out the milk bottle, the teapot of the milk bottle, etc. with tongs and place it on a clean towel. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





Photo 3-41. Pour the amount of freshwater to dilute the condensed milk that can be fed daily into another pot and boil for 5 minutes. Cool the pot with the pot lid on. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-42. Wash the lid of the condensed milk can with water with a detergent, rinse with plain water, and dry it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-43. Shake the condensed milk can well to mix the condensed milk, and then make two holes in the lid of the can. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-44. Put the boiled and cooled water and the amount of condensed milk in a 1:1 ratio into the measuring instrument and mix.

Depending on the type of condensed milk, the ratio of the amount of water to be mixed with the condensed milk may differ. It should be mixed and fed according to the doctor's prescription or the method of use of the condensed milk artificial nutrition manufacturer. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-45. Mix the amount of condensed milk and water in a 1:1 ratio, and then pour the mixed condensed milk into several bottles of milk that can be fed during the day. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-46. After closing the milk bottle containing the condensed milk diluted with the bottle cap, put the milk bottles that can be fed for a day in the refrigerator so that they do not freeze, and take them out one by one as necessary. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### How to feed formula with water, How to feed infant powder formula



Photo 3-47. Wash your hands thoroughly before preparing to feed the formula by adding artificial nutrients to the water. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-48. Cool boiled plain water to about 60 degrees Celsius. Put the water in a sterilized milk bottle. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-49. Put the correct amount of formula in the bottle according to the baby's age, weight and prescription. Wash and dry the spoons once used. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-50. Close the milk bottle with the bottle cap and shake the bottle up and down to mix the milk powder well. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-51. Drop one or two drops of artificial nutrients on the back of your hand to see if the temperature of the artificial nutrients is suitable for eating. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-52. Like when breastfeeding, hold the baby warmly and feed it with a lot of eye contact love and physical contact love. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Method of feeding artificial nutrition of formula or concentrated condensed milk in water each time feeding**

**How to prepare infant formula powder or concentrated liquid formula**

- The concentration of condensed milk artificial nutrients is more than 1 times higher than that of breast milk. Even when feeding a baby with formula artificial nutrition, it cannot be fed to the baby in its original form. Formulated milk artificial nutrition(Formulated artificial nutrition) should be diluted and fed by adding an appropriate amount of water according to the prescription of the manufacturer.



Photo 3-53. Wash your hands thoroughly before preparing to feed the formula by adding artificial nutrients to the water. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-54. Wash 6 to 8 milk bottles, bottle caps, and bottle caps needed to feed artificial nutrition throughout the day. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-55. After closing the bottle loosely with the bottle cap, put it in a pot and boil for 5 minutes to sterilize the bottle. Store the milk bottle taken out in a suitable place. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-56. When feeding formula artificial nutrition or concentrated condensed milk artificial nutrition, pour water into a pot and boil for 5 minutes to cool. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-57. Boil and sterilize according to the doctor's or artificial nutrition manufacturer's prescription, and then pour the cooled water into the milk bottle as needed. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-58. Whenever feeding, according to the prescription of a doctor or an artificial nutrition manufacturer, put an appropriate amount of condensed milk artificial nutrition or formula artificial nutrition in water in a milk bottle, shake well, and mix before feeding. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### How to feed “ready to use infant liquid formula



Photo 3-59. Shake the disposable ready-to-use condensed milk artificial nutrition bottle well to mix. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-60. Open the disposable ready-to-use condensed milk artificial nutrition bottle cap. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- Ready to use liquid formula or Ready to feed liquid formula does not need to be diluted and boiled with the right amount of water right before feeding the baby.
- Formula is synonymous with artificial nutrition.
- Ready-to-use condensed milk artificial nutrition can be fed and the condensed milk artificial nutrition in a can directly into the milk bottle can be fed.
- Condensed milk artificial nutrition in a very convenient form for feeding.
- However, it is quite expensive.



Photo 3-61. Open the cap of the disposable ready-to-use condensed milk artificial nutrient bottle, and then close the cap of the milk bottle with the bottle cap. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-62. You can feed your baby directly with disposable ready-to-use condensed milk. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP





Photo 3-63. Wash the ready-to-use condensed milk artificial nutrient can and shake well to mix the condensed milk. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 3-64. Two holes are drilled in the lid of the ready-to-use condensed milk artificial nutrient can, and fed directly to the baby, pouring ready-to-use condensed milk into a bottle that has already been sterilized. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 9 장 : 인공영양(포물라)을 먹이는 방법 How to feed infant formula

### 인공영양(포물라)을 먹이는 방법, How to feed infant formula



사진 3-65.신생아 경구용 5% 포도당액

소스-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



사진 3-66.신생아 경구용 10% 포도당액

소스-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



사진 3-67.신생아 경구용 살균 수

소스-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



사진 3-68.인공영양 30cc 에서 24 칼로리의 열량이 생길 수 있는 프로소비

소스- Mead Johnson Nutritional, USA



사진 3-69.미숙아나 저 체중 신생아들에게 먹일 수 있는 특수 인공영양. 인공영양의 30cc 에서 24 칼로리 의 열량이 생길 수 있다

소스-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216

**표 3-1. 주령이나 월령에 따라 영아가 한 번에 먹을 수 있는 인공영양의 평균 용량.**

**Average quantity taken in each feeding**

영아의 나이	1 회 먹을 수 있는 평균 량
--------	------------------

생후 1~2 주	2~3 온스 (60~90cc)
생후 3 주~2 개월	4~5 온스 (120~150cc)
생후 2~3 개월	5~6 온스 (50~180cc)
생후 3~4 개월	6~7 온스 (180~210cc)
생후 5~12 개월	7~8 온스 (210~240cc)

소스와 참고문헌; Nelson Textbook of pediatrics, 10th ed, p175

**표 첫 돌 이전까지 영아의 월령에 따라 1 일 먹을 수 있는 인공영양 평균 횟수**

영아의 나이	1 일 먹을 수 있는 평균 횟수
갓 태어나서 부터~1 주일	6~10 회
생후 1 주~1 개월	6~8 회
생후 1~3 개월	5~6 회
생후 3~7 개월	4~5 회
생후 4~9 개월	3~4 회
생후 8~12 개월	3 회

소스와 참고문헌; Nelson Textbook of pediatrics, 10th ed, p175

**정상 조건하에서 나이에 따른 소아 수분 필요량**

나이	평균체중(kg)	1 일 총 수분량(cc)	1 일 수분필요용량(cc) (체중 매 kg 당)
생후 3 일	3.0	250-300	80-100
생후 10 일	3.2	400-500	125-150
생후 3 개월	5.4	750-850	140-160
생후 6 개월	7.3	950-1100	130-155
생후 9 개월	8.6	1,100-1,250	125-145
1 세	9.5	1,150-1,300	120-135
2 세	11.8	1,350-1,500	115-125
4 세	16.2	1,600-1,800	100-110
6 세	20.0	1,800-2,000	90-100
10 세	28.7	2,000-2,500	70-85
14 세	45.0	2,200-2,700	50-60
18 세	54.0	2,200-2,700	40-50

소스:Nelson text book of pediatrics p.107

- 태어나서부터 생후 28(4 주)일까지 기간을 신생아기라고 한다.
- 신생아기 기간 아기들을 신생아들이라 한다.



- 어떤 문헌에는 30 일까지 신생아라고도 한다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아에게 인공영양을 먹여 양육할 계획이면 생후 4~6 시간에 신생아용 경구용 5% 포도당물(포도당액)이나 끓여 식힌 맹물, 또는 신생아용 멸균수 2~5cc 를 시험 삼아 처음 먹여보는 것이 보통이다.
- 때로는 의사의 판단에 따라 생후 4~6 시간 전 먹이기 시작할 수 있다.
- 포도당물(포도당액)이나 끓여 식힌 맹물, 또는 신생아용 멸균 수를 시험 삼아 처음 먹인 후 구토를 하지 않고, 건강에 아무 이상이 생기지 않고 그 음식을 잘 삼키고 잘 넘기면 그 다음 인공영양 5~30cc 를 시험 삼아 젖병으로 먹여 본다.
- 이 때 대부분의 건강한 만삭 신생아들은 1 회분 용량 5~30cc 를 한번 먹을 수 있다.
- 그 후 며칠 동안 1 회분 용량 60~120cc 인공영양을 매 2~3 시간마다 먹을 수 있다.
- 생후 1 주 동안 대부분의 만삭 신생아들은 매 2~3 시간마다 1 일 6~12 번 인공영양을 먹을 수 있다.
- 생후 2 주 이후 대부분의 만삭 신생아들은 1 회분 용량 90~150cc(3~5 온스) 인공영양을 먹는 것이 보통이다.
- 그러나 신생아들이나 영아들의 나이, 체질, 또는 먹성에 따라 1 회분 먹는 인공영양의 용량이나 1 일 먹는 총 횟수가 조금씩 다를 수 있다.
- 신생아들이나 영아들이 배가 고파서 울 때마다 인공영양을 먹일 수 있다.
- 이렇게 먹이는 방법을 요구급식 방법(Demanding feeding) 또는 요구수유라 하고,
- 엄마의 주관에 따라 적절히 시간에 맞춰 인공영양을 먹이는 방법을 시간제 급식 방법(Schedule feeding)이라고 한다.
- 이 두 가지 급식방법을 정확하게 분별해서 인공영양을 먹일 수 없다.
- 대개는 두 가지 먹이는 방법을 절충해서 인공영양을 먹이는 것이 보통이다. (p.00 얼마나 자주 먹여야 하나 참조).
- 대부분의 초보 엄마들이 인공영양을 먹여 아기들을 키울 때 1 회분 용량 인공영양을 얼마 정도가 적당한지 알고 싶어 한다.
- 1 회 먹이는 1 회분 인공영양의 용량이 얼마나 되어야 가장 적절 한지 그 질문에 대한 확실한 답변을 찾기가 어렵다.
- 그러나 생후 1~6 개월 동안 다음과 같은 1 회분 인공영양 용량을 정해 먹일 수 있다.

- 즉 예측했던 1 회분 인공영양 용량에다 인공영양 30cc 를 가해서 1 회분 총용량으로 먹이면 문안하다.
- 다시 설명하면, 신생아들이나 영아들은 엄마들이 주는 1 회분 인공영양 총량을 다 먹은 후 더 먹고 싶어도 더 달라고 말로 표현할 수가 없다.
- 그 때문에 아기가 한 번에 먹을 수 있다고 예측했던 1 회분 인공영양 용량을 젖병에 담아서 먹이지 말고 예측 1 회분 인공영양 총량에다 인공영양 30cc 를 더 가해서 1 회분으로 먹이는 것이 좋다.
- 그리고 매번 1 회분 인공영양 총량을 먹고 남은 인공영양은 버려야 한다.
- 예를 들면, 2 개월 영아가 1 회분 120cc 인공영양의 총량을 1 회에 다 먹었으면 그 다음번 먹일 때는 1 회분 인공영양 120cc 에다가 30cc 를 더 가해 1 회분 인공영양 총량을 먹인다. 이런 식으로 점차로 1 회분 총량을 증가시킨다.
- 생후 4~6 개월부터 영아에게 이유식을 주기 시작해도 된다.
- 영아가 이유식을 먹을 때는 한 번에 먹는 인공영양 평균 1 회분 총량을 일률적으로 정하기가 더 어렵다.
- 또 이 때 부터 대부분의 영아들은 엄마들이 주는 1 회분 인공영양 용량이나 이유식을 받아먹지 않고 영아 자신이 인공영양이나 이유식의 1 회분 총량을 조절하기 시작한다.
- 이 때 하루에 적어도 5~6 회 정도 인공영양을 먹인다.
- 이유식은 인공영양을 먹인 바로 후나 인공영양을 먹이기 바로 전, 또는 그 사이사이에 먹이는 방법이 있다.
- 생후 4~6 개월 영아에게는 인공영양을 먼저 먹이고 그 다음 이유식을 먹이는 것이 좋고,
- 생후 6 개월 이후부터 이유식을 먼저 먹이고 인공영양을 나중에 먹이는 것이 더 좋을 수 있다.
- 어떤 영아들은 밤중에는 인공영양을 한 번도 먹지 않고 아침까지 계속 잔다.
- 될 수 있는 한 오후 9~11 시 이후 인공영양을 먹이는 것을 삼가 한다.
- 밤에는 인공영양을 한 번도 먹지 않는 아기들은 그 날 하루 낮 동안 필요로 하는 총 열량과 영양분을 충족하기 위해 그날 낮 동안에 인공영양을 더 자주 많이 먹을 수 있다.

- 엄마는 아기의 나이, 크기, 또는 먹는 습성의 패턴에 맞춰 인공영양과 이유식을 먹여야 한다.
- 이런 여러 가지 이유 때문에 영유아들에게 음식물을 먹이는 것을 식이 예술 또는 식이 의술이라고도 한다.

## How to feed infant formula

### 인공영양(포물라)을 먹이는 방법



Photo 3-65: 5% glucose solution for oral use in newborns. Source-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



Photo 3-66: 10% glucose solution for oral use in newborns. Source-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



Photo 3-67. Oral sterilization water for newborns. Source-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216



Photo 3-68. Prosoybee, which can produce 24 calories in 30 cc of artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Picture 3-69. Special artificial nutrition that can be fed to premature infants and low-weight newborns. 30cc of artificial nutrition can produce 24 calories. Source-Ross PRODUCTS DIVISION, ABBOTT LABORATORIES, COLUMBUS, OH 43216

**Table 3-1. The average quantity is taken in each feeding**

Infant's age	The average amount of each feeding
--------------	------------------------------------

1 to 2 weeks after birth	2~3 ounces (60~90cc)
3 weeks to 2 months after birth	4~5 ounces (120~150cc)
2 to 3 months after birth	5~6 ounces (50~180cc)
3 to 4 months after birth	6~7 ounces (180~210cc)
5 to 12 months after birth	7~8 ounces (210~240cc)

Source; Nelson Textbook of pediatrics, 10th ed, p175

**Table The average number of artificial nutrition that can be eaten per day according to the age of the infant before the first stone. 표 첫 돌 이전까지 영아의 월령에 따라 1 일 먹을 수 있는 인공영양 평균 횟수**

infant's age	The average number of times you can eat per day
Birth to 1week	6~10 times
1 week to 1month after birth	6~8 times
1 to 3 months after birth	5~6 times
3 to 7 months after birth	4~5 times
4 to 9 months after birth	3~4 times
8 to 12 months after birth	3 times

Source; Nelson Textbook of pediatrics, 10th ed, p175

### Children's water needs according to age under normal conditions

Age	Average weight(kg)	Total water per day(cc)	Daily water requirement (cc) (per kg of body weight)
3 days after birth 일	3.0	250-300	80-100
10 days after birth	3.2	400-500	125-150
3 months after birth	5.4	750-850	140-160
6 months after birth	7.3	950-1100	130-155
9 months after birth	8.6	1,100-1,250	125-145
1 year old	9.5	1,150-1,300	120-135
2 years old	11.8	1,350-1,500	115-125
4 years old	16.2	1,600-1,800	100-110
6 years old	20.0	1,800-2,000	90-100
10 years old	28.7	2,000-2,500	70-85
14 years old	45.0	2,200-2,700	50-60

18 years old	54.0	2,200-2,700	40-50
--------------	------	-------------	-------

Sources and references; Nelson textbook of pediatrics p.107

- The period from birth to 28 days (4 weeks) after birth is called the neonatal period.
- Babies in the neonatal period are called newborns. In some literature, it is referred to as the neonatal period up to 30 days.
- If you plan to nurture healthy newborns born at full term by feeding artificial nutrients, you should first feed them with oral 5% glucose (glucose solution) or boiled cold water for newborns or 2 to 5 cc of sterile water for newborns at 4-6 hours after birth.
- It is normal, Sometimes, at the doctor's discretion, feeding can be started 4 to 6 hours after birth.
- After first feeding with glucose (glucose solution), boiled cold water, or sterile water for newborns, the newborns do not vomit after the first feeding, and if there is no abnormality in health, swallow the food well and pass it well, then artificial nutrition 5~30cc is tested.
- Try feeding it with a baby bottle.
- At this time, most healthy full-term newborns can eat 5~30cc per serving.
- After that, the newborn can eat 60~120cc of artificial nutrition every 2~3 hours per serving for several days. During the first week of life, most full-term newborns can consume artificial nutrition 6-12 times a day every 2-3 hours.
- After 2 weeks of age, most full-term newborns usually consume 90 to 150 cc (3 to 5 ounces) of artificial nutrition per serving.
- However, depending on the age, constitution, or feeding nature of newborns or infants, the amount of artificial nutrition or the total number of times a day is eaten may vary slightly.



- Newborns or infants can be fed artificial nutrition whenever they are hungry and cry.
- This feeding method is called demanding feeding.
- The method of feeding artificial nutrition at an appropriate time according to the mother's supervision is called the schedule feeding method.
- Artificial nutrition cannot be fed by accurately discriminating between these two feeding methods.
- In general, it is common to feed artificial nutrition with a compromise between the two feeding methods. (See How Often Should I Feed).
- Most beginner mothers want to know how much artificial nutrition is appropriate for their babies when they feed on artificial nutrition.
- It is difficult to find a definite answer to the question of how much the amount of artificial nutrition for a single feed should be the most appropriate.
- However, for 1-6 months of age, the following artificial nutritional doses can be set and fed.
- In other words, if you add 30cc of artificial nutrition to the estimated amount of artificial nutrition for one batch and feed it in the total amount for one batch.
- In other words, newborns and infants can't verbally ask for more even if they want to eat more after they've finished eating the total amount of artificial nutrients their mothers give.
- Therefore, it is better not to feed the baby bottle with the artificial nutritional dose that was predicted that the baby can eat at a time, but adds 30cc of artificial nutrition to the estimated total amount of artificial nutrition and feed it in one batch.
- And every time your baby eats the total amount of artificial nutrition, you should throw away the remaining artificial nutrition.
- For example, if a 2-month-old infant has consumed the total amount of artificial nutrition for a single dose of 120cc at a time, the next time she feeds, she adds

30cc to 120cc of artificial nutrition for a single dose and feeds the total amount of artificial nutrition for one batch.

- In this way, she gradually increases the total amount per serving.
- You can start giving baby food to infants from 4-6 months of age.
- When an infant is eating baby food, it is more difficult for her to uniformly determine the average total amount of artificial nutrition she eats at a time.
- Also, from this point on, most infants do not receive the one-time artificial nutritional dose or baby food given by their mothers, and the infant himself begins to control the total amount of one-time artificial nutrition or baby food.
- At this time, feed artificial nutrition at least 5-6 times a day.
- Baby food can be fed immediately after feeding artificial nutrition, immediately before or between feeding artificial nutrition.
- For infants 4-6 months old, it is better to feed artificial nutrition first and then baby food.
- After 6 months of age, it may be better to feed baby food first and then feed artificial nutrition later.
- Some infants never eat artificial nutrition during the night and continue to sleep until morning.
- If possible, refrain from feeding artificial nutrition after 9-11 pm.
- Babies who never eat artificial nutrients at night can eat more artificial nutrients during the day to meet the total calories and nutrients they need during the day and day.
- The mother should be fed artificial nutrition and baby food to match her baby's age, size, or eating habits.
- For these various reasons, feeding infants and toddlers are also called dietary art or dietary medicine.

**출처 및 참조 문헌**

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association

- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

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."

## 1 회 먹이는 인공영양의 양과 1 일 먹을 수 있는 인공영양 총량, An amount of Infant formula for each feeding or for a day

- 신생아들이나 영아들의 일령, 월령, 크기, 또는 체격 등에 따라 아기들의 위장관의 크기가 다르다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아나 영유아가 먹을 수 있는 1 회분 인공영양 총량도 아기의 나이, 체격, 그때그때 조건, 소화 속도, 및 육체적 활동의 양에 따라 다르다. 또 하루 중 아침, 점심 저녁에 따라 조금씩 들쭉날쭉 다를 수 있고, 그날그날에 따라 조금씩 다를 수 있다.
- 건강한 신생아들과 생후 3~4 개월 이전 영아들이 1 회 먹을 수 있는 1 회분 인공영양 총량을 경험적으로 다음과 같이 계산할 수 있다.
- 신생아의 월령이나 영아의 월령에다 3 온스 (1 온스는 약 30cc)를 가해 나온 수가 생후 1, 2, 3, 4 개월까지의 여아의 1 회에 먹일 수 있는 1 회분 인공영양 평균 총량이 된다.
- 1 회분 인공영양 총량의 단위는 온스이다.
- 예를 들면, 생후 1 개월 된 영아가 1 회에 먹일 수 있는 1 회분 인공영양 총량은 4 온스(120cc)이다.그 영아의 월령 1(하나)에다 3 온스(3)를 가해서 나온 총량이 4 온스(120cc)이다.
- 생후 1 개월 된 영아의 위(胃)의 크기는 대략 4 온스 정도이다.
- 같은 방법으로, 생후 2 개월 된 영아의 1 회분 인공영양 총량은 5 온스 정도이고 생후 3 개월 된 영아의 1 회분 인공영양 총량은 6 온스 정도이다.
- 신생아나 생후 4 개월까지의 영아에게 1 회에 먹일 수 있는 1 회분 인공영양 총량을 계산해서 1 회분 인공영양의 총량을 매 3~4 시간마다 먹일 수 있다.
- 물론 표 3-1, 3-2 에 제시한 1 회분 인공영양 총량을 먹여도 된다.
- 이런 식으로 1 회분 인공영양의 총량을 계산해서 먹일 수 있지만 각 아기의 성장 속도와 정도에 따라 1 회분 인공영양의 총량을 점점 더 증가시킨다.

- 앞서 설명한 식으로 계산한 1 회분 인공영양의 총량을 1 회에 다 먹고 난 후 바로 더 먹고 싶어 하는 것 같으면 더 먹여도 된다.
- 이런저런 이유로 앞서 설명한 1 회분 인공영양의 총량에 따라 먹이는 대신 바로 전에 먹였었던 인공영양의 총량에다 1 온스(30cc)를 더 가한 1 회분 인공영양을 총량을 먹이는 것이 더 좋다.
- 매회 먹다 남은 인공영양은 버려야 한다.
- 어떤 신생아들이나 영아들은 또래들이 먹는 1 회분 평균 인공영양의 총량보다 훨씬 더 적은 1 회분 총량을 먹을 수 있다.
- 그리고 훨씬 더 자주 먹는다. 즉 하루 동안 먹는 총 횟수가 더 많다. 이것도 정상이다.
- 그와 반대로 어떤 신생아들이나 영아들은 1 회 먹는 1 회분 평균 총량이 다른 신생아들이나 영아들이 먹는 1 회 먹는 1 회분 평균 총량 보다 훨씬 더 많을 수 있다.
- 그 대신 인공영양 먹는 하루 횟수가 더 적다. 이것도 정상이다.
- 나이와 체중이 같은 두 영아들의 경우, 소량의 1 회분 총량을 먹는 영아의 1 일 인공영양의 총량과 그 영아보다 더 많은 총량을 먹을 때 하루 먹는 인공영양의 총량은 거의 같은 것이 보통이다.
- 1 세 이전 영아가 하루 필요로 하는 평균 칼로리 총량은 체중 매 kg 당 100~120 칼로리이다.



사진 3-70. 한 번에 먹을 수 있는 인공영양의 양은 여러 조건에 따라 조금 다를 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



## **An amount of Infant formula for each feeding or for a day**

- • The size of the gastrointestinal tract of babies differs according to the age, size, or physique of newborns or infants.
- • The total amount of artificial nutrition a full-term healthy newborn or infant can eat also depends on the baby's age, size, occasional condition, digestion rate, and amount of physical activity. Also, it may vary slightly depending on the morning, lunch and dinner of the day, and it may vary slightly from day to day.
- • The total amount of artificial nutrition per serving for healthy newborns and infants before 3 to 4 months of age can be empirically calculated as follows.
- • Add 3 ounces (1 ounce is about 30cc) to the age of a newborn baby or infant's age to get the average total amount of artificial nutrition that can be fed to girls 1, 2, 3, and 4 months of age at one time.
- • Units for the total amount of artificial nutrition per serving are ounces.
- • For example, the total amount of artificial nutrition that a 1-month-old infant can feed at one time is 4 ounces (120cc). Add 3 ounces (3) to 1 (one) month of age for the infant. ounces (120 cc).
- • A one-month-old infant's stomach is approximately 4 ounces.
- • In the same way, the total amount of artificial nutrition per serving for 2-month-old infants is about 5 ounces and the total amount of artificial nutrition for 3-month-old infants is about 6 ounces.
- • Calculate the total amount of artificial nutrition that can be fed to newborns or infants up to 4 months of age at one time, and feed the total amount of artificial nutrition every 3 to 4 hours.
- • Of course, you can feed the total amount of artificial nutrition presented in Tables 3-1 and 3-2 per serving.

- • In this way, you can calculate and feed the total amount of artificial nutrition, but gradually increase the total amount of artificial nutrition according to the growth rate and degree of each baby.
- • If you feel like your baby wants to eat more immediately after eating the total amount of artificial nutrition calculated in the way described above, you can feed more.
- • For various reasons, instead of feeding according to the total amount of artificial nutrition described above, it is better to feed the total amount of artificial nutrition in one serving by adding 1 ounce (30cc) to the total amount of artificial nutrition that was given just before.
- • Any leftover artificial nutrition should be thrown away after each meal.
- • Some newborns or infants may eat a total serving size that is significantly less than the average quantity of artificial nutrition consumed by their peers.
- • And eat much more often. That is, the total number of times eaten during the day is greater. This is also normal.
- • Conversely, the average total serving size of some newborns or infants may be significantly higher than the average total serving size of other newborns or infants.
- • Instead, use artificial nutrition less often per day. This is also normal.
- • For two infants of the same age and weight, it is common for an infant who eats a small total serving size to be approximately equal to an infant's total daily intake of artificial nutrition and a higher total intake than the infant.
- • The average total daily caloric requirement for infants before 1 year of age is 100 to 120 calories per kilogram of body weight.



Picture 3-70. The amount of artificial nutrition that can be eaten at one time may vary slightly depending on various conditions. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

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."

## 인공영양을 먹이는 1 일 횟수와 시간 간격, Number in a day and interval of infant formula feeding



사진 3-71. 인공영양을 먹일 때도 아기를 포근히 안고 눈길접촉 사랑을 많이 하면서 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 인공영양을 하루 24 시간 동안 몇 번 정도 먹이고 몇 시간 간격으로 먹여야 가장 좋은지 일률적으로 정하기 어렵다.
- 일반적으로, 만삭에 태어난 건강한 신생아에게는 인공영양을 2 시간 내지 3~4 시간마다, 하루 8~12 번 정도 먹이면 된다.
- 갓 태어나서 생후 4 개월이 될 때까지 대부분의 신생아들이나 영아들은 이런 식으로 먹는 것이 보통이다.
- 일부 영아들은 생후 4 개월부터 이유식을 먹기 시작 한다.
- 이때부터 영아들은 자기의 성장속도, 먹성, 먹는 습성과 육체적 활동 양에 따라 1 회 먹는 1 회분 인공영양의 총량, 또는 하루 종일 먹는 인공영양의 총량을 아기 스스로 조절하는 것이 보통이다.
- 또 하루 동안 인공영양을 먹는 횟수도 영아들의 먹성에 따라 다르다.
- 생후 9 개월경부터 첫돌이 될 때까지 부모와 집안 식구들이 먹는 밥상 음식물을 하루 3~4 번 먹도록 한다. 그러나 영아들이 먹기에 알맞게 요리해서 주식을 먹이고 2~3 번 정도 간식을 주어도 된다.

- 체중이 아주 적은 신생아들이나 미숙 신생아들은 생후 2~4 개월까지 매 2~3 시간마다 먹고, 하루 24 시간 동안 8~12 번 정도 먹을 수 있다.
- 대부분의 신생아들과 영아들은 생후 1~2 개월 까지는 밤낮을 가리지 않고 엄마의 젖이나 인공영양을 매 2~3 시간마다 먹을 수 있다.
- 생후 2 개월 이후부터 한 번 먹는 1 회분 인공영양의 총량은 이전보다 점점 더 많아지고 1 일 인공영양을 먹는 횟수가 점점 줄어들 수 있다.
- 집안 식구들의 일상생활 패턴에 따라 영아들의 먹는 시간이 점차로 규칙적으로 정해진다. 인공영양을 한 번 먹는데 걸리는 시간은 각 영아의 나이(월령)와 체중과 먹는 습성 등에 따라 다르다.
- 어떤 영아는 10 분에 1 회분 인공영양 총량을 다 먹어 치울 수 있고, 또 다른 영아는 30 분 이상 걸려 1 회분 인공영양 총량을 먹기도 한다.
- 그러나 생후 1~2 주 이후 건강한 신생아들의 대부분은 1 회분 인공영양 총량을 다 먹는 데 10~30 분 정도 걸린다. 즉 1 회분 모유를 먹는데 걸리는 시간과 거의 같다.
- 우유병 젖꼭지 구멍이 너무 작게 뚫려 있는 우유병으로 인공영양을 먹일 때 먹는 시간이 더 많이 걸린다. 반대로 우유병 젖꼭지 구멍이 너무 크게 뚫린 우유병으로 인공영양을 먹이면 인공영양이 한꺼번에 너무 많이 나와 사례들일 수 있다.
- 인공영양을 먹이는 중 사례가 자주 들면 우유병 꼭지 구멍이 너무 큰지 살펴보아야 한다.
- 1 회분 인공영양 총량을 먹이는 데 소요 시간이 30 분 이상 걸리면 우유병 꼭지의 구멍이 너무 작은지 살펴보아야 한다.
- 신생아들이나 영아들이 어떤 병으로 아플 때는 1 회분 인공영양 총량을 먹는데 15~30 분 이상 더 오래 걸릴 수 있다.
- 영아들이 배가 많이 고플 때는 보통 때보다 더 성급히 빨리 빨아먹고, 배가 고프지 않거나 어딘가가 아플 때는 천천히 힘없이 빨아먹는 것이 보통이다.
- 심하게 아플 때는 우유병 꼭지를 빠는 힘도 약하고, 인공영양을 먹는 시간도 보통 때보다 더 길고 먹는 양도 적다.



## Number in a day and interval of infant formula feeding 인공영양을 먹이는 1 일 횟수와 시간 간격



Photo 3-71. Even when feeding artificial nutrition, the baby is warmly hugged and fed with a lot of love for eye contact. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- It is difficult to uniformly determine how many times artificial nutrition should be fed for 24 hours a day and at several hours intervals.
- In general, for healthy newborns born at full term, artificial nutrition can be fed every 2 to 3 to 4 hours, about 8 to 12 times a day. It is common for most newborns and infants to eat this way from newborn to 4 months of age.
- Some infants start eating baby food from 4 months of age. From this point on, infants usually control the total amount of artificial nutrition that they eat once or the total amount of artificial nutrition that they eat all day according to their growth rate, feeding habits, eating habits and physical activity. Also, the number of times they eat artificial nutrition during the day depends on the feeding characteristics of infants.
- From around 9 months of age until the first birthday, parents and family members should eat 3-4 times a day.
- However, you can cook them appropriately for infants to eat, feed them, and give them snacks 2-3 times. Newborns with very little weight or immature babies can eat every 2 to 3 hours until 2 to 4 months of age, and 8 to 12 times a day for 24

hours. Most newborns and infants can eat mother's milk or artificial nutrition every 2-3 hours, day or night, up to 1-2 months of age.

- From two months of age, the total amount of artificial nutrients per serving will be more and more than before, and the number of artificial nutrients per day may gradually decrease. Infants' eating times are gradually and regularly set according to the daily life patterns of the household members.
- The time it takes to eat artificial nutrition once depends on each infant's age (monthly age), weight, and eating habits.
- Some infants can eat the total amount of artificial nutrition once every 10 minutes, while others take 30 minutes or more to eat the total amount of artificial nutrition.
- However, after 1 to 2 weeks of life, most of healthy newborns take 10 to 30 minutes to consume the total amount of artificial nutrition per serving. In other words, it is almost the same as the time it takes to eat one serving of breast milk.
- Milk bottle It takes more time to eat when feeding artificial nutrients with a milk bottle with too small a hole in the nipple.
- Conversely, if you feed artificial nutrition with a milk bottle with too large a hole in the nipple of the milk bottle, too much artificial nutrition may come out at once, which can lead to choking. If there is a lot of dryness while feeding artificial nutrients, you should check if the hole in the top of the bottle is too large.
- If it takes more than 30 minutes to feed the total amount of artificial nutrients per serving, you should check if the hole in the bottle cap is too small.
- When newborns or infants are ill with a certain disease, it can take 15 to 30 minutes longer to consume the total amount of artificial nutrients per serving.
- When infants are very hungry, it is common to suck faster and faster than usual, and when they are not hungry or are sick somewhere, they suck slowly and weakly.
- When severely ill, the force of sucking the teat of the milk bottle is weak, and the time to eat artificial nutrition is longer than usual, and the amount of eating is less.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## 인공영양을 먹이는 엄마의 자세와 사랑, Mother's position for bottle feeding and loving care

- 엄마가 인공영양을 아기에게 먹일 때도 모유를 아기에게 먹일 때와 같이 아기를 엄마의 따뜻한 품에 포근히 안고 눈길 접촉으로 신체적 접촉으로 사랑하면서 먹여야 한다.
- 엄마가 앓을 때나 다른 어떤 일로 아기를 포근히 안고 젖병을 먹일 수 없는 경우를 제외하고 편안히 앉아 아기를 품에 안고 아기의 눈에 엄마의 눈을 맞추면서 인공영양을 먹여야 한다.
- 아기 클립이나 방바닥에 혼자 누어있는 아기의 입에다 우유병 꼭지를 물리고 인공영양을 먹이면 엄마와 아기 자녀간 사랑 반딩(love bonding)이 형성되지 않는다.
- 이런 식으로 인공영양을 아기에게 먹이면 인공영양이 아기의 비강 속이나 기관 속으로 들어갈 수 있고 이관 속을 통과해서 중이 속으로 들어갈 수 있다. 인공영양이 중이 속으로 들어가면 중이염에 걸릴 수 있다.
- 인공영양이 기도 속으로 들어가면 사례들릴 수 있고 흡인성 폐렴에 걸릴 수 있다.
- 그 뿐만 아니라 엄마의 사랑이 아기에게 충분히 전달되지 않을 수 있다. 모자간 사랑 결속이 굳건히 형성되지도 않는다.(p.000 누워 있는 아기에게 인공영양을 우유병으로 먹일 때 참조)
- 그래서 엄마와 아기 사이에 사랑 반딩(모자간 사랑의 결속)이 잘 형성되지 않을 수 있다.



사진 3-72. 아기에게 인공영양을 먹일 때 모유를 먹일 때와 같이 눈길 접촉사랑과 신체적 접촉사랑을 많이 하면서 먹여야 한다.

소스: Mead Johnson Nutritionals, USA 과 소아가정간호백과



사진 3-73. 아기에게 인공영양을 먹일 때 이런 식으로 먹여서는 안 된다. 모유를 먹일 때와 같이 눈길 접촉사랑과 신체적 접촉사랑을 많이 하면서 꼭신안고 먹여야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## Mother's position for bottle feeding and loving care

- When a mother is feeding her baby artificial nutrition, just like when feeding her breast milk to her baby, she should hold the baby in her warm arms and give it love through eye contact and physical contact.
- Except when the mother is sick or for some other reason when the baby cannot be fed while hugging the baby and feeding the bottle, artificial nutrition should be given while sitting comfortably, holding the baby in your arms, and keeping the mother's eye to the baby's.
- If you feed artificial nutrition through a baby crib or a baby who is lying alone on the floor, putting the nipple of a milk bottle in the mouth, love bonding between mother and child will not be formed.
- When artificial nutrition is fed to a baby in this way, artificial nutrition can enter the baby's nasal passages or trachea and through the ear canal into the middle ear. If artificial nutrition enters the middle ear, it can cause otitis media.
- If artificial nutrition enters the airways, it can become choking and cause aspiration pneumonia.
- In addition, a mother's love may not be fully conveyed to the baby. A strong bond of love between mother and mother is not formed.
- Therefore, the love bond between mother and baby (mother-child love bond) may not be formed well.





Picture 3-72. When feeding a baby artificial nutrition, like when breastfeeding, you should feed them with a lot of love for eye contact and physical contact. Source: Mead Johnson Nutritionals, USA and Encyclopedia of Pediatric and Family Nursing



Picture 3-73. When feeding your baby artificial nutrition, this should not be the case. Just like when you are breastfeeding, you need to do a lot of eye-contact love and physical contact love and give it a soft hug. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

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."

## 생후 몇 개월까지 인공영양을 먹여야 하나, By what month of age should infant formula to be fed

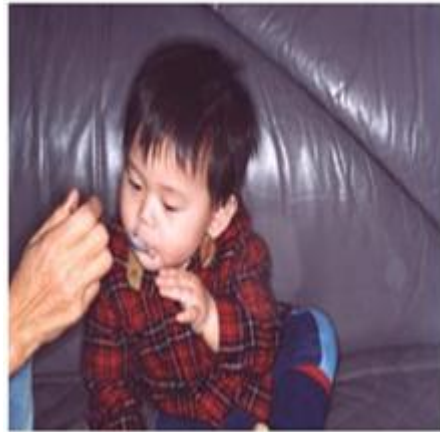


사진 3-74. 이유식을 애써 먹으려 하고 먹고 소화를 잘 시키고.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



사진 3-75. 혼자서 아기 이유식 과자를 잘 먹고.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



사진 3-76. 컵으로 이유식을 잘 먹고 마시고.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



사진 3-77. 잘 먹을 수 있게 만든 식구들 밥상 음식물을 잘 먹고 소화를 잘 시키고 잘 성장 발육하면  
인공영양을 더 이상 주지 않아도 된다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 생후 언제까지 인공영양을 먹을 수 있고 언제부터 이유식을 먹이기 시작해야 아기의 건강에 가장 좋은지 일률적으로 말할 수 없다.
- 그러나 다음과 같은 여러 가지의 상황과 문제점을 잘 고려한 후 이유식을 먹이기 시작하면 좋을 것이다.
  - 생후 4~6 개월까지 모유만 먹는 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들은 그들의 성장 발육에 필요로 하는 영양분과 칼로리를 먹는 모유나 인공영양에서 충분히 충족할 수 있다.
  - 생후 4~6 개월까지 거의 모든 영아들은 인공영양이나 모유만 먹어도 정상적으로 성장 발육할 수 있다

- 생후 4~6 개월까지 영아들이 인공영양을 충분히 먹으면 비타민제와 철분제를 추가로 더 먹일 필요가 없다. 그러나 생후 4~6 개월 이후부터 모유만 먹는 영아들에게 종합비타민제(특히 비타민 A, D, C), 철분제와 불소제를 의사의 처방에 따라 특별히 먹일 필요가 있다.
- 인공영양을 먹는 영아들에게 특별한 이유 없이 생후 4 개월 이전 이유식을 먹여서는 안 된다.
- 어떤 영아들은 생후 6~9 개월경부터 인공영양을 먹기 싫어하고 이유식을 주로 먹는다.
- 어떤 유아들은 생후 9~10 개월 이후 인공영양을 거의 먹지 않고 이유식과 부모와 식구들이 먹는 밥상 음식물을 주로 먹는다.
- 생후 12 개월 이후에도 인공영양을 먹일 수 있다. 그러나 생후 12 개월 이전까지만 인공영양을 먹이는 것을 권장한다.
- 돌 이후 유아가 이유식도 잘 먹고 집안 식구들이 먹는 밥상 음식물을 잘 먹으면 인공영양 대신 전 우유(Whole milk)를 먹이는 것이 보통이다.
- 이때부터 가능한 한 인공영양을 꼭 먹일 필요가 없다.

## By what month of age should infant formula to be fed

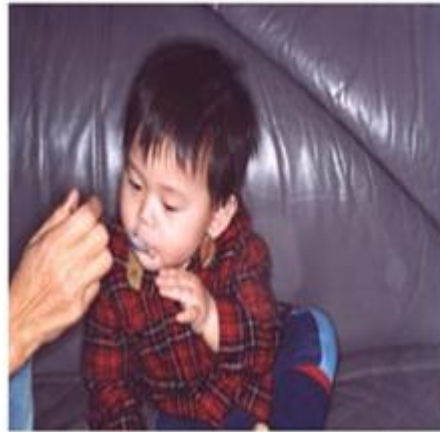


Photo 3-74. I try to eat baby food and eat and digest well. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Photo 3-75. Eating baby food sweets by yourself. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP





Photo 3-76. Eat and drink baby food with a cup. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Photo 3-77. Family members are made to eat well If you eat good food, digest well, and grow and develop well, you do not need to give artificial nutrition anymore. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- It is impossible to say unequivocally how long you can eat artificial nutrition after birth and when you start feeding baby foods is best for your baby's health.
- However, it would be good to start feeding baby food after carefully considering the following situations and problems
- Up to 4 to 6 months of age, infants who only eat breast milk or infants who only eat artificial nutrition can be sufficiently satisfied with breast milk or artificial nutrition that eats the nutrients and calories required for their growth and development.
- Up to 4-6 months of age, almost all infants can grow and develop normally by eating artificial nutrition or breast milk alone.
- By 4-6 months of age, if infants eat enough artificial nutrition, they do not need additional vitamins and iron supplements.
- However, from 4 to 6 months after birth, multivitamins (especially vitamins A, D, C), iron and fluoride drugs need to be specially fed according to the doctor's prescription for infants who only eat breast milk.
- Infants who eat artificial nutrition should not be fed baby food before 4 months of age for no specific reason.

- Some infants do not like to eat artificial nutrition from 6 to 9 months of age and eat baby food mainly. Some infants rarely eat artificial nutrition after 9 to 10 months of age and mainly eat baby food and meals for parents and family members.
- Artificial nutrition can be fed even after 12 months of age. However, it is recommended to feed artificial nutrition only up to 12 months of age.
- It is common to feed whole milk instead of artificial nutrition if infants eat well baby food and eat well at the table foods that family members eat.
- From this point on, it is not necessary to feed artificial nutrition as much as possible.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 트림 시키기, Burping



그림 3-78. 아기를 가슴에 안고 트림시킬 수 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



그림 3-79. 아기를 무릎위에 엮어 안고 트림시킬 수 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



그림 3-80. 아기를 무릎 위에 세워 안고 트림을 시킬 수 있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 신생아들이나 영아들이 엄마의 젖꼭지를 빨아 젖을 먹을 때나 우유병 꼭지를 빨아 인공영양을 먹을 때 공기를 자연스럽게 소량 삼킬 수 있다.
- 그 삼킨 공기가 엄마의 젖이나 인공영양과 함께 위 속으로 들어가는 것이 정상이다.

- 식도 관의 최 하단 부분과 위가 연결되는 부분을 분문이라고 한다.
- 그 분문이 열리고 닫히는 기능을 하는 괄약근이 분문에 있다.
- 신생아들이나 영유아들, 또는 학령기와 사춘기 아이들이나 성인들이 삼킨 음식물이 식도관 속을 거쳐 분문에 이르면 분문 괄약근이 정상적으로 열리고 식도 관 속 음식물이 위 속으로 들어가는 것이 정상이다.
- 그 다음 먹은 위 속 음식물이 분문을 통과해서 식도관 속으로 역류되지 않는 것이 정상이다.
- 그러나 신생아들이나 영아들의 분문 괄약근 기능이 정상적으로 미약하기 때문에 위 속에 있는 가스나 먹은 모유, 또는 인공영양 등이 미약한 분문을 통과해서 식도관 속으로 역류돼서 입안으로 괴여 나올 수 있다. 이런 현상을 생리적 위식도 역류라고 한다.
- 거기다가 모유나 인공영양을 먹는 중 공기를 많이 삼켜 위 속이 가스와 먹은 음식물로 가득 찰 때는 가스(공기)나 먹은 음식물이 위 속에서 식도관 속으로 더 쉽게 역류돼서 가스, 또는 먹은 모유 등을 뱉 수 있다.
- 이렇게 위 속에 있는 삼킨 가스 만 식도 관 속을 통과해 입안 속으로 잘 나오도록 해 주는 처치를 트림시키기라고 한다.
- 아기에게 모유나 인공영양을 먹이는 중, 또는 먹인 바로 후 트림시키면 가스가 더 잘 나올 수 있고 먹은 위 속 인공영양 등을 덜 넘길 수 있다.

### **트림을 시키는 방법**

- 아기를 엄마의 무릎 위에 꼳꼳이 앉히든지,
- 아기의 앞가슴을 엄마의 한쪽 앞가슴과 어깨에 기대어 세워 안든지,
- 아기의 머리와 상체를 하체보다 조금 높게 엄마의 무릎 위에 얹어 눕히고
- 아기의 등을 가볍게 토닥토닥 두드려서 트림을 시킬 수 있다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-제 4 권 모유, 모유수유, 이유-트림시키기 참조

## Burping 트림 시키기



Figure 3-78. You can hold your baby in your chest and burp it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Figure 3-79. You can hold your baby face down on your lap and burp it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Figure 3-80. You can hold your baby on your lap and burp it. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- Newborns and infants can naturally swallow small amounts of air when feeding their mother's nipples or feeding artificial nutrients by sucking the teat of a milk bottle.



- It is normal for the swallowed air to enter the stomach along with the mother's milk or artificial nutrition.
- The part that connects the lowermost part of the esophageal tube to the stomach is called the cardiac sphincter. The sphincter has functions to open and close the cardiac sphincter at the junction between the stomach and esophagus cardiac. When food swallowed by newborns, infants, or school-age and adolescent children or adults passes through the esophagus and reaches the sphincter, it is normal for the sphincter to open normally and the food in the esophageal tube to enter the stomach. It is normal that the food in the stomach that has been eaten does not flow back into the esophagus through the body.
- However, since newborns and infants have poor function of the cardiac sphincter, gas in the stomach, ate breast milk, or artificial nutrition may pass through the weak cardiac and reflux into the esophageal tract and come out into the mouth.
- This phenomenon is called **physiological gastroesophageal reflux**.
- In addition, when the stomach is filled with gas and food eaten by swallowing a lot of air while eating breast milk or artificial nutrition, gas (air) or food is eaten is more easily refluxed from the stomach into the esophagus, and gas or breast milk that has been eaten is picked up.
- It is said to burp a treatment that allows only the swallowed gas in the stomach to pass through the esophagus and come out into the mouth.
- If you burp your baby while feeding breast milk or artificial nutrition, or immediately after feeding, the gas can come out better and the artificial nutrition in the stomach can pass less.
- How to burp either put the baby upright on the mother's lap,
- Either lean the baby's breasts against one of the mother's breasts and shoulders,
- Lay the baby's head and upper body a little higher than the lower body on the mother's lap You can belch by patting your baby's back lightly. Parents should also be at least half-doctors-Refer to Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 4 Breastfeeding, Breastfeeding, Reasons-Trimming

## 출처와 참고 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## 인공영양의 온도, Formula temperature(Baby formula temperature)



사진 3-81. 손등에 한두 방울의 인공영양을 떨어뜨려 적절한 인공영양 온도인가 알아본다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 신생아들이나 영아들이 먹기에 가장 적절한 인공영양의 온도는 모유의 온도와 거의 같은 온도이다.
- 그러나 어떤 아기들은 냉장고에 보관했던 찬 인공영양을 데우지 않고 그대로 먹여도 잘 먹는다. 다른 아기들은 실내 온도에 보관했던 인공영양을 그대로 먹여도 잘 먹고 아무 탈이 나지 않는다.
- 어떤 아기들은 체온과 동등한 온도로 따뜻하게 데운 인공영양을 먹기를 좋아한다.
- 그렇지만 대부분의 아기들은 모유의 온도와 비슷하게 따뜻하게 데운 인공영양을 더 잘 먹는다.
- 특히 신생아들이나 어떤 병을 앓는 영아들에게는 찬 인공영양을 먹어서는 안 된다.
- 인공영양을 먹일 때 적당한 온도는 참조.
- 냉장고에 보관했던 인공영양이 든 우유병을 꺼낸 후 수도꼭지에서 나오는 뜨겁 물로 데운 후 잘 흔든 후 인공영양을 팔뚝에 몇 방울 떨어뜨려 체온과 비슷한 인공영양 온도면 적절하다.

- 또 뜨건 물을 냄비 속에 담고 그 물 속에 인공영양이 든 젖병을 잠시 동안 놓았다가 젖병이 따듯해 질 때 꺼내서 잘 흔들은 후 우유병 속에 든 인공영양을 몇 방울을 팔뚝에 떨어트려 인공영양의 온도가 적당하면 먹일 수 있다.
- 여러 가지 이유로 마이크로 오븐 속에서 인공영양을 덥혀서는 않는다.

## The temperature of artificial nutrition 인공영양의 온도

### Formula temperature(Baby formula temperature)



Photo 3-81. Drop one or two drops of artificial nutrition on the back of the hand to see if the artificial nutrition temperature is appropriate. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- The temperature of artificial nutrition that is most suitable for newborns and infants to eat is about the same temperature as that of breast milk.
- However, some babies eat cold artificial nutrients stored in the refrigerator without heating them.
- Other babies eat well and do not get sick even if they feed on artificial nutrients stored at room temperature.
- Some babies like to eat artificial nutrients that have been warmed to a temperature equal to their body temperature.
- However, most babies eat better artificial nutrients that are warmed to the same temperature as breast milk.
- In particular, newborns or infants with certain diseases should not be fed cold artificial nutrition. See for suitable temperatures when feeding artificial nutrition.
- Take out the milk bottle with artificial nutrients stored in the refrigerator, heat it with hot water from the faucet, shake it well, and drop a few drops of artificial

nutrients on the forearm, and an artificial nutrient temperature similar to body temperature is appropriate.

- Also, put hot water in a pot, place the bottle with artificial nutrients in the water for a while, take it out when the bottle gets warm, shake it well, and drop a few drops of the artificial nutrient in the bottle on your forearm to ensure the temperature of the artificial nutrient. If you do, you can feed it.
- For various reasons, artificial nutrients should not be heated in a microwave oven.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 인공영양과 비타민, Infant formula and Vitamin



사진 3-82. 동네 약국에 진열된 여러 종류의 비타민.  
비타민도 일종의 약물이다. 비타민을 과량으로 섭취하거나 남용하면 그로 인해 부작용이 생길 수 있다.  
의사의 처방에 따라 비타민을 섭취해야 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 신생아들과 영아들이 모유대신 먹는 음식물을 통틀어 인공영양, 영아 포물라(포물라)라고 한다.
- 인공영양의 성분 중 단백질, 탄수화물, 지방, 각종의 비타민, 수분, 미네랄 등 각종 영양분의 종류와 양은 모유 속에 든 영양분의 종류와 양과 거의 비슷하다.
- 그 때문에 적절한 양의 인공영양을 적절히 먹는 건강한 아기들에게는 비타민을 추가로 더 먹일 필요가 없다.
- 그렇지만 아주 작은 미숙 신생아들이 인공영양만 먹을 때는 종합 비타민과 철분을 의사의 처방에 따라 가외로 더 먹일 필요가 있다.
- 각종 비타민들과 미네랄들을 적절히 섭취하지 않으면 정상으로 성장하지도 않고 건강을 유지할 수도 없고 심지어는 죽을 수 있다.
- 병이 없는 건강한 아이들은 나이에 따라 균형 잡힌 음식물을 충분히 섭취하고 적절히 운동하면 각종 비타민제나 미네랄제를 추가로 더 먹을 필요가 없다.

- 참고로, 감자는 포타슘 성분이 많이 들어 있고 단 고추에는 비타민 C 가 많이 포함되어 있다.

“음식물은 보약이다”.

소스:A Special Health Report from Harvard Medical School – 2012 edition

The Truth About Vitamins and Minerals.

## Artificial nutrition and vitamin Infant formula and vitamin 인공영양과 비타민



Photo 3-82. Several types of vitamins on display at local pharmacies. Vitamins are also a kind of drug. Excessive intake or abuse of vitamins can cause side effects. Vitamins should be taken according to the doctor's prescription. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- The food that newborns and infants eat instead of breast milk is called artificial nutrition, infant formula (formula).
- Among the components of artificial nutrition, the types and amounts of various nutrients such as proteins, carbohydrates, fats, various vitamins, moisture, and minerals are almost the same as the types and amounts of nutrients in breast milk
- For that reason, healthy babies who are getting the right amount of artificial nutrients properly do not need additional vitamins.
- However, when very small immature newborns only eat artificial nutrition, they need to take extra multivitamins and iron as prescribed by their doctor.
- If you don't take various vitamins and minerals properly, you can't grow to normal, maintain your health, and even die. Healthy children without disease do

not need to take additional vitamins or minerals if they consume enough food that is balanced according to their age and exercise properly.

- For reference, potatoes contain a lot of potassium, and sweet peppers contain a lot of vitamin C. "Food is a medicine". Source: A Special Health Report from Harvard Medical School — 2012 edition The Truth About Vitamins and Minerals

### 출처 및 참조문헌

- 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
- 인공영양(영아 포물라, p. 00 Infant formula),
- 우유(Cow's milk),
- 조제분유(Infant formula powder),
- 분유(Powder cow's milk),
- 포물라 (Formula),
- 인공영양 분류(Kinds of infant formula),
- 인공영양의 성분(Composition of infant formula)
- 모유, 우유, 양유, 인공영양의 성분 비교표 (Composition of breast milk, cow's milk) goat's milk, infant formula )
- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때 When unable to take cow's milk based formula

- 우유 단백질이나 콩 단백질, 또는 가수분해 단백질 등을 인공영양 단백질 성분으로 이용한다.
- 어떤 신생아들이나 영유아들은 인공영양의 우유 단백질 성분으로 알레르기가 생길 수 있다. 즉 우유 단백질이 든 인공영양을 먹은 신생아들, 영아들에게 우유 단백질 알레르기가 생길 수 있다.

### 인공영양 우유단백 알레르기의 증상 징후

- 구토 및, 또는 복통과 설사 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 영아가 자주 짜고 보챌 수 있다.
- 비강 속이 자주 막히고 콧물을 자주 흘릴 수 있다.
- 드물게는 기관지 천식 발작이 유발 될 수 있다.
- 대변에 피나 점액이 섞여 나올 수 있다.
- 빈혈이 생길 수 있다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 15 권 소아 청소년 알레르기 및 면역질환 참조.
- 성장 발육 지연.

### 인공영양 우유단백 알레르기로 인공영양을 먹일 수 없을 때는 다음과 같이 치료할 수 있다.

- 우유 단백질이 들지 않은 저 알레르기성 인공영양 등 다른 종류의 인공영양으로 바꿔 먹인다.
- 친 부모나 형제자매들 중 누군가가 아토피성 피부염, 기관지 천식, 알레르기성 비염, 우유 단백질 알레르거나 다른 종류의 알레르기성 질환이 있는 가족 병력이 있을 때는 우유 단백질이 들어 있는 인공영양 대신 모유를 수유하든지 우유 단백질이 들어 있지 않은 저 알레르기 인공영양을 먹인다.

- 우유 단백질이 든 인공영양을 먹는 영아들에게 우유 단백질 알레르기가 생길 가능성이 많지만 모유를 부득이 먹일 수 없는 경우에는 출생 후 아이소밀, 프로소비, 또는 널소이 등 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹이든지, 우유 단백질도 콩 단백질도 들어있지 않은 가수분해 단백질로 만든 뉴트라미젠이나 프로젝트밀, 또는 알루멘툼 등 특수 인공영양이나 저 알레르기 인공영양들 중 한 가지를 골라 먹인다.
- 우유 단백질로 만든 인공영양에 알레르기가 생긴 영아들은 콩 단백질로 만든 인공영양에도 알레르기가 생길 가능성이 많기 때문에 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹일 때도 조심해서 먹여야 한다.
- 모유를 먹는 신생아들이나 영아들에 비해 우유 단백질이 들어 있는 인공영양을 먹는 신생아들이나 영아들에게 영아산통(산통)이 훨씬 더 잘 생길 수 있다.
- 영아산통이 있는 아기들에게 우유 단백질이나 콩 단백질이 들어있지 않은 매일 맘마 HA-21, 남양호프 A, 또는 뉴트라미젠 등 특수 인공영양들 중 하나를 골라 먹이면 영아산통이 덜 할 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기와 사춘기 아이들의 성장발육-영아산통, 제 6 권 신생아 질환-영아산통 참조.
- 선천적으로 유당효소가 없어서 생기는 선천성 유당 불내증, 또는 후천성으로 유당효소가 없어서 생기는 후천성 유당 불내증에 있는 신생아나 영아에게 유당이 들어있는 인공영양을 먹이면 유당을 정상적으로 소화시킬 수 없기 때문에 유당 불내증이 생길 수 있다.
- 유당 불내증이 있는 신생아들이나 영아들이 유당이 들어있는 인공영양을 먹으면 소화가 잘 되지 않고 배가 아프고 보채고, 설사하고 잘 자라지 못한다.
- 이런 영아들에게는 유당이 들어있지 않은 인공영양을 주어야 한다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-제 9 권 소아청소년 소화기계 질환-신생아가 설사할 때, 우유 단백질이 든 인공영양을 먹을 때 하는 설사 참조



사진 3-83. 프로소비는 콩 단백질로 만든 인공영양액의 일종이다. 분말로 된 형태, 농축 연유 액으로 된 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-84. 신생아 용 프로소비 연유.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-85. 아이소밀은 콩 단백질로 만든 인공영양의 일종이다. 아이소밀은 분말 형태, 농축 연유액 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



사진 3-87. 뉴트라미젠 인공영양은 가수분해 된 단백질로 만든 인공영양이다. 뉴트라미젠은 가루 형태, 농축 연유액 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

※뉴트라미젠 (Nutramigen)은 심한 음식물 알레르기가 있는 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen AA LIPIL 가 있고 음식물 알레르기가 덜 한 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen LIPIL 가 있다.소스 및 참고 문헌: Pediatric annals 2012

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-88. 뉴트라미젠 인공영양.

※뉴트라미젠 (Nutramigen)은 심한 음식물 알레르기가 있는 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen AA LIPIL 가 있고 음식물 알레르기가 덜 한 영아와 타들러 유아에게 먹일 수 있는 Nutramigen LIPIL 가 있다.

소스 및 참고 문헌: Pediatric annals 2012

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-89. 알리멘툼 인공영양은 가수분해 된 단백질로 만든 특수 인공영양이다 알리멘툼은 분말 형태, 농축 연유액 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



사진 3-90. 알리멘툼 인공영양은 가수분해 단백질로 만든 특수 인공영양이다. 알리멘툼은 분말 형태, 농축액 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA

## **When unable to take cow's milk-based formula when unable to eat artificial nutrition containing milk protein 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때**

- Milk protein, soy protein, or hydrolyzed protein is used as an artificial nutrient protein component.
- Some newborns and infants can develop allergies due to the artificial nutritional milk protein component. In other words, milk protein allergy can occur in newborns and infants who have eaten artificial nutrition containing milk protein.

### **Symptoms Signs of an artificial nutritional milk protein allergy**

- Symptoms may include vomiting
- and/or abdominal pain and diarrhea.
- Infants can often be fussy and cry a lot
- The nasal passages may become clogged and runny nose frequently.
- Rarely, a bronchial asthma attack can be triggered.
- The stool may contain blood or mucus.
- Anemia can develop. [Parents should also be at least half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Refer to Vol. 15 Child and Adolescent Allergy and Immune Disease Delayed growth and development.
- Artificial Nutrition If you cannot feed artificial nutrition due to milk protein allergy, you can treat it as follows.
- It is fed to other types of artificial nutrition, such as low-allergic artificial nutrition that does not contain milk protein.
- If a parent or sibling has a family history of atopic dermatitis, bronchial asthma, allergic rhinitis, milk protein allergy, or any other type of allergic disease, either breastfeeding or milk instead of artificial nutrition containing milk protein.



- Feed low-allergenic artificial nutrition that does not contain protein. Infants who eat artificial nutrition containing milk protein are more likely to develop a milk protein allergy, but if breast milk is unavoidable, they can be fed artificial nutrition made with soy protein such as Isomil, Prosobi, or Null Soy after birth, or milk.
- Choose one of special artificial nutrition or low allergy artificial nutrition, such as nutramigen, Progestmil, or alimentum, made from hydrolyzed proteins that contain neither protein nor soy protein.
- Infants who are allergic to artificial nutrition made from milk protein are likely to be allergic to artificial nutrition made from soy protein, so they should be fed with care when feeding artificial nutrition made from soy protein.
- Infant colic (colic) is much more likely to occur in newborns or infants who are fed artificial nutrients that contain milk protein compared to those who are breastfed.
- Infant colic can be reduced by feeding babies with infant colic by choosing one of special artificial nutrients such as Mamma HA-21, Namyang Hope A, or Nutramigen every day that does not contain milk protein or soy protein. [Parents should also be at least the half-doctors-Pediatric Family Nursing Encyclopedia]-Volume 3, Growth and Development of Newborns, Infants, School-Age and Adolescent Children-Infant Colic, Vol. 6, Newborn Diseases-Refer to Infant Colic.
- Lactose intolerance may occur because lactose intolerance cannot be normally digested if feeding artificial nutrition containing lactose to newborns or infants with congenital lactose intolerance caused by the absence of lactose enzymes by birth or acquired lactose intolerance caused by the absence of lactose enzymes due to acquired lactose.
- When newborns or infants with lactose intolerance eat artificial nutrients containing lactose, they cannot digest well, have stomach aches, diarrhea, and grow poorly. These infants should be given artificial nutrition that does not contain lactose.
- Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatrics and Family Nursing-Volume 9 Children and Adolescent Digestive System Diseases-

Refer to Diarrhea when a newborn baby has diarrhea or when eating artificial nutrients containing milk protein.



Photo 3-83. Prosoybee is a kind of artificial nutrition made from soy protein. There are powdered, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-84. Prosoybee condensed milk for newborns. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-85. Isomil is a kind of artificial nutrition made from soy protein. Isomil comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Ross Laboratories, Columbus, Ohio, USA



Photo 3-87. Nutramigen artificial nutrition is artificial nutrition made from hydrolyzed protein. Nutramigen comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk.  
 ※ Nutramigen has Nutramigen AA LIPIIL, which can be fed to infants with severe food allergies and toddler infants, and Nutramigen LIPIIL, which can be fed to infants with less food allergy and toddler infants.

Sources and References: Pediatric annals 2012 Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-88. Nutramigen artificial nutrition.

※ Nutramigen has Nutramigen AA LIPIIL, which can be fed to infants with severe food allergies and toddler infants, and Nutramigen LIPIIL, which can be fed to infants with less food allergy and toddler infants. Sources and References: Pediatric annals 2012 Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-89. Alimentum artificial nutrition is special artificial nutrition made of hydrolyzed protein. Alimentum comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



Photo 3-90. Alimentum artificial nutrition is special artificial nutrition made from hydrolyzed protein. Alimentum comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association

- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 소아 체중 매 Kg 당 1 일 평균 필요 수분량 Daily fluid requirement per body weight by kg in children

- 소아청소년들의 1 일분 수분 총 소요량은 주위 온도, 신체 활동량, 성장 발육, 칼로리 소모량 등에 따라 다르다.
- 만삭에 태어난 건강한 신생아의 1 일분 수분 총 필요량은 체중 매 kg 당 80~100 CC 이고
- 생후 1 주 신생아의 1 일분 수분 총 소요량은 체중 매 kg 당 120~200 CC 정도이고
- 1 세 영아의 1 일분 수분 총 소요량은 체중 매 kg 당 125~175 CC 정도이다.
- 이와 같이 1 일분 수분 총 소요량은 여러 가지의 조건에 따라 많은 차이가 난다.
- 모유의 성분의 87.6%, 전 우유(Regular milk/ Whole milk)의 성분의 87.3%가 수분이다.
- 인공영양에 들어있는 수분 량은 인공영양의 종류에 따라 조금 다를 수 있다.
- 인공영양을 먹일 때 인공영양 속에 든 수분의 량은 모유 속에 든 수분 량과 거의 비슷해야한다.
- 일반적으로 인공영양을 먹는 신생아들이나 영아들에게 맹물을 통상적으로 따로 더 먹일 필요는 없다.
- 그렇지만, 대변이 비정상적으로 굳거나 변비가 있거나, 또는 땀을 보통 이상으로 많이 흘리거나 실내 온도가 보통 이상으로 더 높거나 여름철 같이 더운 날씨에는 인공영양을 먹는 영아들에게 끓였다가 식힌 맹물을 간간히 먹이든지 식수를 때때로 조금씩 먹여도 괜찮다.
- 생후 4~6 개월 이전까지 끓여 식힌 맹물을 먹이는 것을 권장한다.
- 생후 4~6 개월 이전 영아들에게 물을 먹일 때는 끓여 식힌 맹물이나 보리차 등을 수저로 떠먹이든지 우유병으로 먹이는 것이 좋다.
- 특히 인공영양과 이유식을 먹는 아기에게는 맹물을 참참이 먹여야 할 때도 있다.



## Daily fluid requirement per body weight by kg in children 소아 체중 매 Kg 당 1 일 평균 필요 수분량

- The total amount of water for children and adolescents per day depends on the ambient temperature, physical activity, growth and development, and calorie consumption.
- The total daily hydration requirement of a healthy newborn born at term is 80-100 cc/kg body weight.
- The total daily water consumption for a 1-week-old newborn is about 120-200 cc/kg of body weight.
- The total daily water consumption for 1-year-old infants is 125-175 cc/kg body weight.
- As such, the total amount of water required per day varies greatly depending on various conditions. 87.6% of the ingredients of breast milk and 87.3% of the ingredients of regular milk/whole milk are water.
- The amount of water contained in artificial nutrition may vary slightly depending on the type of artificial nutrition.
- When feeding artificial nutrition, the amount of water in the artificial nutrition should be approximately the same as the amount of water in breast milk.
- In general, it is not necessary to additionally feed freshwater to newborns or infants on artificial nutrition.
- However, if the stool is abnormally stiff or constipated, or the room temperature is abnormally higher than usual, or in hot weather such as summer, boiled and cooled plain water is intermittently fed to infants.
- It's okay to feed your drinking water little by little from time to time. It is recommended to feed boiled and cooled freshwater until 4-6 months of age.

- When feeding water to infants before 4-6 months of age, it is better to feed boiled and cooled plain water or barley tea with a spoon or with a milk bottle. In particular, there are times when babies who eat artificial nutrition and baby food need to feed freshwater.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 1 일 필요 칼로리 양, Daily calorie requirement for age

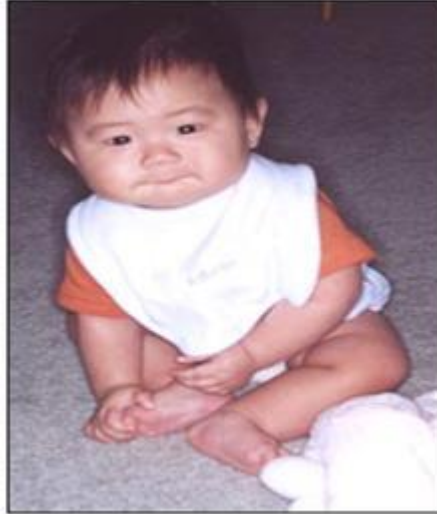


사진 5-91. 신장과 체중이 90 퍼센타일 성장 곡선을 따라 자라는 아기.  
영유아기에 비만한 아기들은 성인기에도 비만할 수 있다

- 만삭에 태어난 건강한 신생아들의 대부분은 생후 첫 24~48 시간 동안 모유나 인공영양을 정상적으로 조금씩 먹는다.
- 분만 후 첫 24~48 시간이 지난 후 모유가 점점 더 많이 분비되기 시작하고 대부분의 신생아들은 덜 자고 엄마의 젖꼭지를 더 잘 빨아 먹기 시작한다.
- 인공영양을 먹는 신생아들의 대부분도 생후 첫 24~48 시간부터 인공영양을 우유병 꼭지를 제법 잘 빨아 먹기 시작한다.
- 엄마의 젖을 먹는 영아들은 체중 매 kg 당 56~152 Kcal 의 에너지가 1 일 필요하다.
- 신생아들과 생후 1~3 개월까지의 영아들의 1 일 체중 매 kg 당 평균 110~120 칼로리가 필요하다.
- 생후 첫 6 개월 동안 영아들이 적절히 성장 발육하는 데 체중 매 kg 당 80~120 Kcal 의 에너지가 하루에 필요하고,
- 생후 첫 6 개월 이후 영아들의 1 일 에너지 필요량이 다소 감소된다.
- 그래서 생후 6 개월 이후부터 영아의 체중 매 kg 당 평균 80~100 Kcal 에너지가 1 일에 필요하다.

- 다른 연구에 의하면, 생후 3 개월 이후부터 12 개월까지 영아들은 하루 평균 체중 매 kg 당 100 칼로리가 필요하다.
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량 참조

**표 3-6. 성별, 나이에 따른 추정 1 일 칼로리(열량) 필요 양**

**Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage**

예정 칼로리 필요 용량

육체적 활동

예정 칼로리(열량) 필요량 계산 공식

육체적 활동 계수

계수

성별과 나이

남아, 여아  
생후 0~3 개월

$(89 \times \text{체중 kg} - 100 + 175b$

-

남아 여아  
생후 4~6 개월

$(89 \times \text{체중 kg} - 100 + 56b$

-

남아 여아  
생후 7~12 개월

$(89 \times \text{체중 kg} - 100 + 22b$

-

남아 여아  
생후 13~35 개월

$(89 \times \text{체중 kg} - 100 + 20b$

-

남아 3~8 세

$88.5 - (61.9 \times \text{나이 세} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{체중 kg} + 903$   
 $\times \text{키(m)} + 25b$

PA- 주로 앉는  
활동=1,

PA- 저 활동=1.13

PA-보통 활동=1.26

		1PA- 상당한 활동=1,42
		PA- 주로 앉는 활동=1,
남아 9~18 세	$88.5-(61.9 \times \text{나이 세} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{체중 kg} + 903 \times \text{키(m)} - 25b)$	PA- 저 활동=1.13 PA-보통 활동=1.26
		1PA- 상당한 활동=1,42
		PA- 주로 앉는 활동=1,
여아 3~8 세	$135.3-(30.8 \times \text{나이 세} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{체중 kg} + 934 \times \text{키(m)} + 25b)$	PA- 저 활동=1.16 PA-보통 활동=1.31
		1PA- 상당한 활동=1.56
		PA- 주로 앉는 활동=1,
여아 9~18 세	$135.3-(30.8 \times \text{나이 세} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{체중 kg} + 934 \times \text{키(m)} + 25b)$	PA- 저 활동=1.16 PA-보통 활동=1.31
		1PA- 상당한 활동=1,56

성별과 나이	예정 칼로라(열량) 필요량 계산 공식	육체적 활동 계수
--------	-------------------------	-----------



남아, 여아 생후 0~3 개월	(89x 체중 kg-100+175b	-
남아 여아 생후 4~6 개월	(89x 체중 kg-100+56b	-
남아 여아 생후 7~12 개월	(89x 체중 kg-100+22b	-
남아 여아 생후 13~35 개월	(89x 체중 kg-100+20b	-
	88.5-(61.9x 나이 세+PA X(26.7 X 체중 kg+903 x 키(m))+25b	PA- 주로 앓는 활동=1, PA- 저 활동=1.13 PA-보통 활동=1.26 1PA- 상당한 활동=1,42
남아 3~8 세		
남아 9~18 세	88.5-(61.9x 나이 세+PA X (26.7 X 체중 kg+903 x 키(m))-25b	PA- 주로 앓는 활동=1, PA- 저 활동=1.13 PA-보통 활동=1.26 1PA- 상당한 활동=1,42
여아 3~8 세	135.3-(30.8x 나이 세+PA X(10.0 X 체중 kg+934 x 키(m))+25b	PA- 주로 앓는 활동=1, PA- 저 활동=1.16 PA-보통 활동=1.31 1PA- 상당한 활동=1.56
여아 9~18 세	135.3-(30.8x 나이 세+PA X(10.0 X 체중 kg+934 x 키(m))+25b	PA- 주로 앓는 활동=1, PA- 저 활동=1.16 PA-보통 활동=1.31 1PA- 상당한 활동=1,56

PA: 육체적 활동.

소스- Pediatric annals, vol 37, # 8. August, 2008 p562.

b-Institution of medicine 의 연구에서

표 3-7.나이에 따른 칼로리, 단백질, 수분 1 일 평균 필요량

Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage

나이	칼로리(cal/Kg/1 일)	단백질 (gm/Kg/1 일)	수분(ml/Kg/1 일)
미숙아	120	3.0~4.0	150
영아	110	2.0	150
1~3 세	100	2.0	125
4~6 세	90	3.0	100
7~9 세	80	2.5	75
10~12 세	70	2.0	75
13~15 세	80	1.5	50
15 세 이상	50	1.0	50
성인	45	0.8	50

참고문헌

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, P.390

Nelson textbook, 15th edition

## Daily calorie requirement for age 1 일 필요 칼로리 양

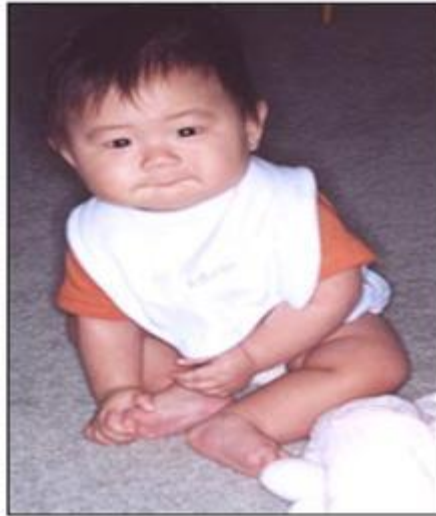


Photo 5-91. A baby whose height and weight follow a 90 percentile growth curve.

- Babies who are obese in infancy can also become obese in adulthood.
- Most of the healthy newborns born at full term normally eat small amounts of breast milk or artificial nutrition during the first 24 to 48 hours of life.
- After the first 24 to 48 hours after delivery, breast milk begins to secrete more and more, and most newborns sleepless and begin to suck on the mother's nipples better.
- Most of the newborns who eat artificial nutrition begin to suck the bottle of artificial nutrition quite well from the first 24 to 48 hours after birth.
- Infants feeding their mother's breast milk need 56 to 152 Kcal of energy per kilogram of body weight per day. Newborns and infants 1 to 3 months of age need an average of 110 to 120 calories per kilogram of body weight per day.
- During the first 6 months of life, 80-120 Kcal of energy per kilogram of body weight per day is required for proper growth and development of infants.
- After the first six months of life, infants' daily energy needs are somewhat reduced.

- So, after 6 months of age, an average of 80-100 Kcal of energy per kilogram of infant's body weight is needed per day.
- According to another study, infants from 3 months to 12 months of age need an average of 100 calories per kilogram of body weight per day. See daily requirements of vitamins, proteins and minerals.

**표 3-6. 성별, 나이에 따른 추정 1 일 칼로리(열량) 필요 양**

**Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage**

예정 칼로리 필요 용량,

육체적 활동,

계수,

예정 칼로리(열량) 필요량 계산 공식

육체적 활동 계수

성별과 나이

Estimated Calorie (calorie)  
Requirement Calculation Formula

coefficient of  
physical activity

Estimated Calorie,  
Requirement physical  
activity Coefficient, gender and age

남아, 여아 생후 0~3 개월

$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 175b$

-

Boys and girls 0-3 months old

남아 여아 생후 4~6 개월

$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 56b$

-

Boys and girls 4-6

남아 여아 생후 7~12 개월

$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 22b$

-

Boys and girls 7-12 months old

남아 여아 생후 13~35 개월	$(89 \times \text{weight kg} - 100) + 20b$	-
Boys and girls 13-35 months old		PA- mostly sedentary activities=1,
남아 3~8 세	$88.5 - (61.9 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{weight kg} + 903 \times \text{height (m)} + 25b))$	PA- low activity=1.13
Boys 3-8 years old		PA-usual activity=1.26
		1PA- high activity=1,42
남아 9~18 세	$88.5 - (61.9 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{weight kg} + 903 \times \text{height(m)} - 25b))$	PA- mostly sedentary activities=1,
Boys 9-18 years old		PA- low activity=1.13
		PA-usual activity=1.26
		1PA- high activity=1,42
여아 3~8 세	$135.3 - (30.8 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{weight kg} + 934 \times \text{height (m)} + 25b))$	PA- mostly sedentary activities=1,
Girls 3-8 years old		PA- low activity=1.16
		PA-usual activity=1.31

		1PA- high activity=1.56
		PA- mostly sedentary activities=1,
여아 9~18 세 Girls 9-18 years old	$135.3 - (30.8 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{weight kg} + 934 \times \text{height (m)} + 25b)$	PA- low activity=1.16  PA-usual activity=1.31  1PA- high activity=1,56

성별과 나이 gender and age	예정 칼로라(열량) 필요량 계산 공식 Estimated Calorie (calorie) Requirement Calculation Formula	육체적 활동 계수 coefficient of physical activity
남아, 여아 생후 0~3 개월 Boys, Girls 0-3 months old	$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 175b)$	-
남아 여아 생후 4~6 개월 Boys, Girls 4-6 months old	$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 56b)$	-

남아 여아 생후 7~12 개월 Boys, Girls 7-12 months old	$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 22b)$	-
남아, 여아 생후 13~35 개월 Boys, Girls 13-35 months old	$(89 \times \text{weight kg} - 100 + 20b)$	-
남아 3~8 세	$88.5 - (61.9 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{weight kg} + 903 \times \text{height(m)} + 25b)$	PA- mostly sedentary activities =1, PA- low activity =1.13 PA-usual activity=1.26 1PA- high activity=1,42
남아 9~18 세	$88.5 - (61.9 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (26.7 \times \text{weight kg} + 903 \times \text{height(m)} - 25b)$	PA- mostly sedentary activities =1, PA- low activity =1.13 PA-usual activity=1.26 1PA- high activity=1,42
여아 3~8 세	$135.3 - (30.8 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{weight kg} + 934 \times \text{height(m)} + 25b)$	PA- mostly sedentary activities =1, PA- low activity =1.16 PA-usual activity=1.31 1PA- high activity=1.56
여아 9~18 세	$135.3 - (30.8 \times \text{Age years old} + \text{PA} \times (10.0 \times \text{weight kg} + 934 \times \text{height(m)} + 25b)$	PA- mostly sedentary activities =1, PA- low activity =1.16 PA-usual activity=1.31 1PA- high activity =1,56

PA: Physical activities

Source- Pediatric annals, vol 37, # 8. August, 2008 p562.

b-Institution of medicine 의 연구에서

표 3-7.나이에 따른 칼로리, 단백질, 수분 1 일 평균 필요량

Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage

나이 Age	칼로리(cal/Kg/1 일) Calories (cal/Kg/day)	단백질 (gm/Kg/1 일) Protein (gm/Kg/day)	수분(ml/Kg/1 일) Water (ml/Kg/day)
미숙아 Premature	120	3.0~4.0	150
영아 infants	110	2.0	150
1~3 세 1-3 years old	100	2.0	125
4~6 세 4-6 years old	90	3.0	100
7~9 세 7-9 years old	80	2.5	75
10~12 세 10-12 years old	70	2.0	75
13~15 세 13-15 years old	80	1.5	50
15 years old and older	50	1.0	50



Adults	45	0.8	50
--------	----	-----	----

참고문헌

Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, P.390

Nelson textbook, 15th edition

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence

- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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

- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 10 장 : 인공영양 알레르기 [L] [SEP]

### 인공영양 알레르기 Infant formula allergy

- 어떤 종류든 인공영양을 먹는 신생아들이나 영아들에게 인공영양으로 인해 알레르기가 유발될 수 있다.
- 참고로, 엄마의 젖 속 음식물 성분이나 약물 성분으로 알레르기가 모유 먹는 아기에게 생길 수 있다.
- 우유 단백질을 이용해서 만든 인공영양을 먹고 우유 단백질로 우유 단백질 알레르기가 생길 수 있다.
- 우유 단백질로 만든 인공영양을 먹는 신생아나 영아에게 생길 수 있는 우유 단백질 알레르기는 생후 몇 주 내에 생기는 것이 보통이다.
- 우유 단백질 알레르기가 심하게 생기면 심하게 설사할 수 있다.
- 또 설사도하고 장출혈도 할 수 있고 그 장출혈로 설사 변 속에 피가 섞여 있을 수 있다. 곱(점액 변)이 섞여 나올 수 있다.
- 때로는 구토하고 아토피성 피부염이 생길 수 있고 천식과 천명이 우유 단백질 알레르기 인해 나타날 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 15 권 소아청소년 알레르기 및 면역질환-
- 우유 단백질을 이용해서 만든 인공영양을 먹이는 대신 콩 단백질을 이용해서 만든 인공영양을 먹일 수 있다
- 그렇지만 우유 단백질이 든 인공영양을 먹고 알레르기가 생기는 영유아들의 50%는 콩 단백질 인공영양으로 알레르기가 생길 가능성이 있다.
- 우유 단백질을 이용해서 만든 인공영양을 먹고 알레르기가 생긴 영유아들의 대부분은 2~3 세에 더 이상 우유 단백질 알레르기가 생기지 않을 수 있다.

- 그렇지만 의사의 진단을 받은 후 그의 지시에 따라 우유가 든 음식을 다시 먹기 시작해야 한다.
- 우유 단백질이나 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹고 알레르기가 생기거나 흡수장애가 위장관에 생길 때는 가수분 카제인 단백질 등 특수 단백질로 만든 저알레르기성 인공영양을 먹어야 한다.
- 우유 단백질이나 콩 단백질 등을 이용해서 만든 인공영양(포물라)을 먹고 심한 알레르기가 생기는 아이들에게는 네도케이트(Neocate) 등 아미노산 인공영양(포물라)을 먹어야 할 때도 있다. 소스-Pediatric News, July 2004 and others

**다음은 “우유 단백질과 콩 단백질 인공영양과 길어지는 설사에 대하여”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

#### **Q&A 우유 단백질과 콩 단백질 인공영양과 길어지는 설사에 대하여**

**Q.**

안녕하세요. 한 달 전 부터 아기가 설사를 시작했어요. 약간의 감기기운이 있었는데 지금은 없고요. 점액변을 보길래 분유를 묽게 주다가(약 1주일간)잘 낫지 않아서 설사용 분유를 주었더니 괜찮아지는듯하여 먹이던 분유를 서서히 주었는데 분유양이 많아지면서 다시 점액변을 보았어요. 다니는 소아과에서는 유당 알러지가 생긴 것 같으면서 알러지용 분유(서서히 바꾸지 않음)를 권해서 바로 바꾸었는데요. 점액변을 보진 않지만 우유를 먹은 뒤에 바로 묽은 변을 놓습니다. 아기는 이제 8개월이 되는 남자 아기 구요. 키는 7.2cm 정도에 한 달 전 몸무게가 8.3kg 정도였는데 지금은 7.8kg 로 많이 줄었습니다. 분유는 씨밀락을 먹였었는데 어떻게 해야 할지 모르겠습니다. 둘 다 맞지 않으면 어떤 방법을 취해야 하는지 알려주세요. 지금은 흑시나 먹이던 회사제품에 알러지가 생겼나 해서 남양 호프 알러지를 먹고 있습니다. 설사용 분유를 먹여야하나요? 병원에서 준 약(정장제와 장운동 조절제라고 했어요)을 먹고 있는데 먹을 때마다 변을 놓고요. 그 약을 끊으면 내리설사를 합니다. 우유는 200ml 씩 5 번 정도 먹습니다. 그 외에는 흰죽을 아주 조금씩 먹고. 페디라용액 300ml 즙을 주고 있습니다. 헬쓱 해진 아이를 보면 너무나 맘이 아파요. 검사를 해야 하는 건지 도와주세요.

A.

영희님께

안녕하세요. 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

아기의 나이와 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등에 대해서 더 자세히 알면 보다 더 정확한 답변을 드릴 수 있지만 주신 정보를 토대로 해서 답변을 드리겠습니다.

2 주 보다 적게 설사하면 급성 설사라고 하고 2 주 이상 설사하면 만성 설사라고 합니다. 아기는 만성 설사를 하는 것 같습니다.

영아들의 급성 설사의 주 원인은 바이러스 위장염이고 그 다음 박테리아 위장염입니다. 바이러스 위장염으로 인한 설사는 물과 같이 멀건 설사 변 설사를 하고 구토를 하는 것이 보통이고 박테리아 위장염으로 인한 설사는 피 섞인 설사와 곱똥이 섞인 설사를 하고 배가 아픈 것이 보통입니다.

람블편모충증으로 만성 설사를 할 수 있습니다.

영아들에게 생기는 만성 설사의 주 원인은 우유 단백질 알레르기로 생기는 소대장염, 콩 단백질의 알레르기로 인한 소대장염, 또는 우유 속에 든 유당으로 인한 우유당 불내증입니다.

우유단백 알레르기성 소대장염이나 콩 단백질 알레르기성 소대장염의 주 증상 징후는 잘 먹지 않고 구토, 설사하고 피똥이나 곱똥을 누는 등입니다.

그 동안 먹이던 우유 단백질이 든 인공영양이나 콩 단백질이 든 인공영양을 더 이상 먹이지 말고 가수분해 단백질 특수 인공영양을 먹이는 것이 보통입니다.

가수분해 단백질 특수 인공영양은 일부 가수분해 된 단백질로 만든 특수 인공영양과 광범위 가수분해 단백질로 만든 인공영양이 있습니다.

특수 인공영양을 저 알레르기 인공영양이라고 합니다.

이 저 알레르기성 인공영양을 먹어도 알레르기를 100% 예방할 수 없습니다.

아기의 경우 뉴트라미젠이나 프로세스트밀 등 저 알레르기 인공영양 중 하나를 선택해서 먹이는 것이 좋습니다.

아마 "남양 호프 알러지"는 특수 인공영양의 일종인줄 압니다.

유당은 일종의 탄수화물이고 그로 인해서 알레르기는 생기지 않습니다.

그러나 유당효소가 부족해서 우유 불내증이 생길 수 있고 그로 인해서 설사를 할 수 있습니다.

우유 200cc 를 먹인다고 하셨는데 "우유는" 현재 먹이시는 시밀락을 의미하시겠지요.

시밀락은 우유 단백질이 들어 있고 유당이 들어있기 때문에 우유 알레르기가 있는 아이나 우유 불내증이 있는 아이들에게는 먹일 수 있는 적당한 인공영양이 아닙니다.

결론을 말씀 드리면 무엇 때문에 설사를 하고 체중이 증가되지 않는지를 잘 모르겠습니다. 그러나 다음과 같이 해보시면 좋을 것 같습니다.

단골 소아청소년과 의사로부터 진찰, 진단을 받으시고 어떤 병이 있나 알아보시고 소변검사와 빈혈검사 등을 하십시오.

대변에 병원성 세균이 있나, 출혈이 있나, 기생충, 람블편모충 등이 있나 알아보기 위해서 대변, 세균, 기생충 검사를 하십시오.

우유 단백질 든 음식물이나 인공영양과 콩 단백질 든 음식물과 인공영양을 2 주정도 중지하시고 특수 인공영양을 의사의 권장에 따라 먹이십시오.

이유식을 쌀로 만든 이유식과 그 동안에 먹인 이유식들 중 알레르거나 이유식 불내증이 없다고 확실히 생각하시는 이유식만 먹이십시오. 이유식을 먹일 때 될 수 있는 한 한 가지 이유식만 먹이되 1 주일 간격을 두고 다른 종류의 이유식을 주시고 그 다음은 처음 먹었던 이유식과 두 번째 먹이던 이유식을 혼합해서 먹이십시오.

설사하고 체중이 늘지 않는 원인을 찾아보고 그 원인에 따라 적절한 약물치료를 하십시오.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 9 권 소아 청소년 소화기 질환-우유 단백질 알레르기로 인한 위장염, 설사. 제 21 권 소아 청소년 가정간호-우유를 꼭 먹어야 하는가. 등을 참조하시기 바랍니다. 소아청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다. 질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다.

이상원 드림

**다음은 “우유 단백질과 콩 단백질 인공영양, 길어지는 설사에 대한 재 질문.”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A. 우유 단백질과 콩 단백질 인공영양, 길어지는 설사에 대한 재 질문....**

**Q.**

안녕하세요..위에서 질문했었던 아기 엄마인데요.

지금 호프닥터 5 에 알러기 6 을 220 에 맞추어 타주고 있는데요.. 알러기를 한 수저라도 더 늘려주면 먹는 데로 변을 봅니다... 동물성 분유 콩분유 둘 다에 알러기가 생긴 것 같은데 이럴 땐 어떻게 해야 하나요? 걱정스런 마음에 큰 병원을 찾았더니(권해주신 검사는 해주질 않아서 못했습니다) 우유를 끊고 밥을 일찍 시작하라는데 아기는 이유식을 아무리 잘 만들어 줘도 잘 먹지 않고 우유를 찾습니다. 그리고 아기는 아직 8 개월밖에 되지 않았는데 우유를 끊어도 영양상의 문제가 생기진 않을까 걱정이 됩니다.



지금 먹이는데로(호프닥터 5 에 알러기 6)만 먹이면 하루에 한번정도 변을 보는데 이렇게 계속 먹이면 안될까요? 호프닥터를 오래먹이면 안 좋다는 말을 들었거든요. 어떻게 하는것 이 좋은 방법인지 좋은 말씀 부탁드립니다. 아기는 73cm 에 8.2kg 이구요. 남아입니다

A.

이찬영님

안녕하세요. 또 좋은 질문해 주셔서 감사합니다.

호프닥터 5 에 알러기 6 을 먹을 때 설사를 하지 않으면 호프닥터 5 에 알러기 6 을 계속 먹이는 것이 어떨까요.

그런데 저는 그 인공영양(포물라)의 성분에 관해 잘 몰라서 확실히 답변을 드릴 수가 없습니다.

혹시 뉴트라미젠이나 프로제스트밀을 구할 수 있으면 그 중 한 가지를 택해서 생후 12 개월까지 먹이는 것이 어떨까요?

알레르기를 잘 일으키지 않는 쌀 곡분류 이유식 등을 잘 골라 조심스럽게 먹이시기 바랍니다.

뉴트라미젠이나 프로제스트밀, [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 15 권 소아 청소년 알레르기 및 면역질환-음식물 알레르기, [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 23 권 사춘기 아이들 성장 발육 질환-이유식 등을 참조하시기 바랍니다.

소아 청소년과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다.

이상원 드림

## INFANT Formula allergy 인공영양 알레르기

- Infant formula allergy (Artificial nutrition) can cause allergies in newborns or infants who eat any kind of artificial nutrition.
- For reference, allergies can occur in breastfeeding babies due to food or drug ingredients in the mother's milk.
- By eating artificial nutrition made using milk protein, milk protein allergy can occur.
- Milk protein allergies, which can occur in newborns or infants fed artificial nutrition made from milk protein, usually develop within a few weeks of life.
- Severe milk protein allergy can cause severe diarrhea. In addition, diarrhea and intestinal bleeding can occur, and blood can be mixed in the stool due to intestinal bleeding.
- The product (mucous stool) may be mixed.
- Sometimes vomiting and atopic dermatitis can develop, and asthma and wheezing can result from milk protein allergies. [Parents should also be at least the half-doctors-Child and Family Nursing Encyclopedia]-Vol. 15 Child and Adolescent Allergies and Immune Diseases- Instead of feeding artificial nutrition made using milk protein, you can feed artificial nutrition made using soy protein.
- However, 50% of infants and toddlers who are allergic to eating artificial nutrition containing milk protein are likely to develop allergies due to artificial nutrition of soy protein.
- Most of the infants who are allergic to eating artificial nutrition made using milk protein may no longer develop a milk protein allergy at the age of 2 or 3. However, after being diagnosed by a doctor,
- You should start eating foods containing milk again following his instructions. When you eat artificial nutrition made with milk protein or soy protein and allergies or malabsorption occurs in the gastrointestinal tract, you should feed low-allergic artificial nutrition made with special proteins such as hydrolyzed

casein protein. In some cases, children with severe allergies need to be fed artificial nutrition (FORMULA), such as Neocate, which is made using milk protein or soy protein. Source-Pediatric News, July 2004 and others.

**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer on “Milk Protein and Soy Protein Artificial Nutrition and Prolonged Diarrhea”.**

**Q&A:**

**Milk protein and soy protein artificial nutrition and prolonged diarrhea**

**Q.**

Good morning. My baby started diarrhea a month ago.

I had a slight cold, but now I am not.

When I looked at the mucous stool, I gave it a dilute formula (about 1 week), but it did not heal well, so I gave it the formula for diarrhea, and it seemed to be okay.

My pediatrician told me that I had a lactose allergy, so I changed it immediately after recommending a formula for allergy (do not change slowly).

You don't see mucous stools, but place them on the stool right after eating the milk.

The baby is now an 8-month-old baby boy.

He was about 7.2cm tall, and a month ago he weighed about 8.3kg, but now he has lost a lot to 7.8kg.

The milk powder was fed with seaweed, but I don't know what to do. If neither fit, please let me know what to do. Now,

I am feeding Namyang Hope allergy because I wonder if there is any allergy to the company's products that I was feeding.

Should I feed the formula for diarrhea?

He's taking medicines (it's called formality and bowel movement regulators) given by the hospital, and he puts on his stool every time he eats.

Stopping the drug will cause diarrhea.

Milk is eaten 5 times each 200ml.

Other than that, I ate soft white rice very little by little.

I'm giving you about 300ml of Fedora's solutions.

It hurts so much when I see a child who has become shaky. Please help me if I need to do the test.

A.

Dear Younghee Good morning. Thanks for the great question. If we know more about the baby's age and gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, clinical examination, etc., we can provide more accurate answers, but we will respond based on the information provided.

Diarrhea for less than 2 weeks is called acute diarrhea, and diarrhea for more than 2 weeks is called chronic diarrhea. The baby seems to have chronic diarrhea. The main cause of acute diarrhea in infants is viral gastroenteritis, followed by bacterial gastroenteritis.

Diarrhea caused by viral gastroenteritis usually involves vomiting and diarrhea and vomiting, and diarrhea caused by bacterial gastroenteritis usually involves diarrhea mixed with blood and dung and stomachache.

Chronic diarrhea can be caused by lacrima trichomoniasis.

The main causes of chronic diarrhea in infants are small colitis caused by milk protein allergy, small colitis caused by soy protein allergy, or milk sugar intolerance due to lactose in milk.

The main symptomatic signs of milk protein allergic small colitis or soy protein allergic small colitis are vomiting, diarrhea without eating well, and bleeding or dung. It is common to no longer feed artificial nutrition with milk protein or artificial nutrition with soy protein, and feed special artificial nutrition with hydrolyzed protein. There are special artificial nutrition made of hydrolyzed protein and artificial nutrition made of extensively hydrolyzed protein. Special artificial nutrition is called hypoallergenic artificial nutrition. Even if you eat low-allergic artificial nutrition, you cannot prevent allergies 100%. For babies, it is recommended to choose one of the low-allergic artificial nutritional supplements such as Nutramigen or Progestmeal. I know that "Namyang Hope Allergy" is a kind of special artificial nutrition. Lactose is a type of carbohydrate and it does not cause allergies.

However, a lack of lactase enzymes can lead to milk intolerance, which can lead to diarrhea. You said you are feeding 200cc of milk, but "milk" would mean the similar you are currently feeding. Because Similac contains milk protein and contains lactose,

it is not suitable artificial nutrition to feed children with milk allergies or milk intolerances. In conclusion, I'm not sure what causes diarrhea and weight gain. However, it would be nice to try the following. Consult a regular pediatrician or adolescent doctor, find out what kind of disease you have, and do a urine test and anemia test. In order to find out whether there are pathogenic bacteria in the stool, bleeding, parasites, or flagworms, perform a stool, bacteria, or parasite test. Stop foods containing milk protein, artificial nutrition, and foods containing soy protein for about 2 weeks, and feed special artificial nutrition according to the doctor's recommendation.

Only feed baby foods that are made from rice and that you believe that you do not have any allergies or intolerances among the baby foods you have fed in the meantime. When feeding baby food, feed only one baby food as much as possible, but give a different type of baby food at intervals of one week, then mix the first baby food with the second baby food.

Find the cause of diarrhea and not gaining weight, and take appropriate medication depending on the cause.

[Parents should also be at least the half-doctors-Children and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 9 Children and adolescents digestive problems-Gastroenteritis and diarrhea due to milk protein allergy. Volume 21 Child and Adolescent Family Nursing-Should You Eat Milk?

Please refer to etc. Please consult with the Department of Pediatrics and Adolescents after receiving medical examination and treatment. If you have more questions, please contact us again. Thank you. Lee Sang-won

**The following is an example of the online pediatric and adolescent health counseling question and answer on "Milk protein and soy protein artificial nutrition, and re-question for prolonged diarrhea."**

**Q&A.**

**Milk protein and soy protein artificial nutrition, questions about prolonged diarrhea....**

**Q.**

Hello... This is the baby's mother who asked the question above.

Now, I'm giving Hope Doctor 5 allergen 6 to 220. If you increase even more spoonfuls with allergies, it will change as you eat it... Does it seem that both animal milk and soy milk powder are allergic to allergies?

She went to a big hospital with anxiety (I couldn't do the tests that you recommended), and she told me to quit milk and start eating early.

And she's only 8 months old, and she's worried about nutritional problems if she cuts milk.

If I feed it as I feed it now (Allergy to Hope Doctor 5), I stool once a day. Can I keep feeding it like this? She was told that it was not good to feed Hope Doctor for a long time. Please kindly tell me how to do it a good way. The baby is 73cm and 8.2kg. Remains

A.

Chanyoung Lee

Good morning.

Thank you for asking another good question. If you don't have diarrhea while eating Allergen 6 to Hope Doctor 5, why don't you keep feeding Allergy 6 to Hope Doctor 5? By the way, I am not sure about the ingredients of artificial nutrition (formula), so I cannot give an answer for sure.

If you can get nutramigen or Progestmil, why don't you choose one of them and feed it until 12 months of age? Please choose carefully selected foods such as rice grains that do not cause allergies, and feed them carefully. Nutramigen or Progestmeal, [Parents must also be anti-doctors-Pediatric and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 15 Child and Adolescent Allergy and Immune Diseases-Food Allergy, Please refer to [Parents should also be anti-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Volume 23, Adolescent Children's Growth and Developmental Diseases, etc. Please consult with the Department of Pediatrics and Adolescents for consultation and diagnosis treatment. If you have more questions, please contact us again. Thank you. Lee Sang-won.

Update

Generic Hypoallergic Formula-Perrigo Formula

4/1/2022 AAP news

## 출처 및 참조 문헌 Sources and references

- Neonatal Resuscitation, American Academy Pediatrics
- 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
- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

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."

## 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때, When unable to take cow's milk based formula

- 인공영양을 조제할 때 쓰는 단백질 성분은 주로 콩 단백질, 우유 단백질 또는 가수분해 단백질이다.
- 어떤 신생아들이나 영유아들은 인공영양에 든 우유 단백질로 인해 알레르기가 생길 수 있다. 우유 단백질이 든 인공영양을 먹은 아기들에게 우유 단백질 알레르기가 생길 수 있다.

### 인공영양 우유단백 알레르기의 증상 징후

- 구토 및, 또는 복통과 설사
- 영아가 자주 짜고 보챌 수 있다.
- 비강 속이 자주 막히고 콧물을 자주 흘릴 수 있다.
- 드물게는 기관지 천식이 유발 될 수 있다.
- 대변에 피나 점액이 섞여 나올 수 있다.
- 빈혈이 생길 수 있다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 15 권 소아청소년 알레르기 및 면역질환 참조.
- 성장 발육이 지연될 수 있다.
- 이럴 때는 다음과 같이 치료할 수 있다.
  - 우유 단백질이 들지 않은 저 알레르기성 인공영양 등 다른 종류의 인공영양으로 바꿔 먹인다.
  - 부모나 형제자매들 중 누군가가 아토피성 피부염, 기관지 천식, 알레르기성 비염, 우유 단백질 알레르거나 다른 종류의 알레르기성 질환이 있는 가족 병력이 있을 때는 태어난 첫 날부터 우유 단백질이 들어 있는 인공영양 대신 모유수유를 전적으로 하든지 우유 단백질이 들어 있지 않은 다른 종류의 인공영양을 먹인다.

- 우유 단백질이 든 인공영양을 먹는 영아들에게 우유 단백질 알레르기가 생길 가능성이 많지만 모유를 부득이 먹일 수 없는 경우에는 출생 후 콩 단백질로 만든 아이소밀, 프로소비, 또는 널소이 등 콩단백으로 만든 인공영양을 먹이든지, 우유 단백질도 콩 단백질도 들어있지 않은 가수분해 단백질로 만든 뉴트라미젠이나 프로제트밀, 또는 알루멘툼 등 특수 인공영양이나 저알레르기성 인공영양을 먹인다.
- 우유 단백질로 만든 인공영양에 알레르기가 생긴 영아들은 콩 단백질로 만든 인공영양에도 알레르기가 생길 가능성이 높기 때문에 콩 단백질로 만든 인공영양을 먹일 때도 조심해서 먹여야 한다.
- 모유를 먹는 신생아들이나 영아들에 비해 우유 단백질이 들어 있는 인공영양을 먹는 신생아들이나 영아들에게 영아산통(산통)이 훨씬 더 잘 생길 수 있다.
- 영아산통이 있는 아기들에게 우유 단백질이나 콩 단백질이 들어있지 않은 매일 맘마 HA-21, 남양호프 A, 또는 뉴트라미젠 등 특수 인공영양들 중 하나를 골라 먹이면 영아산통이 덜 생길 수 있다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기와 사춘기 아이들의 성장발육-영아산통, 제 6 권 신생아 성장 발육 양호 질병-영아산통 참조.)
- 선천적 유당 불내증, 또는 후천적 유당 불내증에 있는 신생아나 영아에게 유당이 들어있는 인공영양을 먹이면 유당을 정상적으로 소화시킬 수 없기 때문에 유당 불내증이 생길 수 있다.
- 유당 불내증이 있는 신생아들이나 영아들이 유당이 들어있는 인공영양을 먹으면 소화가 잘 되지 않고 배가 아프고 보채고, 설사하고 잘 자라지 못한다.
- 이런 영아들에게는 유당이 들어있지 않은 인공영양을 주어야 한다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 9 권 소아청소년 소화기 질환-신생아가 설사할 때, 우유 단백질이 든 인공영양을 먹을 때 하는 설사 참조



사진 3-83. 프로소비는 콩 단백질로 만든 인공영양액의 일종이다. 분말로 된 형태, 농축 연유 액으로 된 형태, 바로 먹일 수 있는 연유액 형태 등이 있다.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-84. 신생아 용 프로소비 연유.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-85. 아이소밀은 콩 단백질로 만든 인공영양액의 일종이다. 아이소밀은 분말 형태, 농축 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



사진 3-86. 아이소밀은 콩 단백질로 만든 인공영양액의 일종이다. 아이소밀은 분말 형태, 농축 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



사진 3-87. 뉴트라미젠 인공영양은 가수분 단백질로 만든 인공영양이다. 뉴트라미젠은 가루 형태, 농축 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유 형태 등이 있다.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-88. 뉴트라미젠 인공영양.

소스- Mead Johnson Nutritionals,USA



사진 3-89. 알리멘툼 인공영양은 가수분해 된 단백질로 만든 특수 인공영양이다. 알리멘툼은 분말 형태, 농축 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA

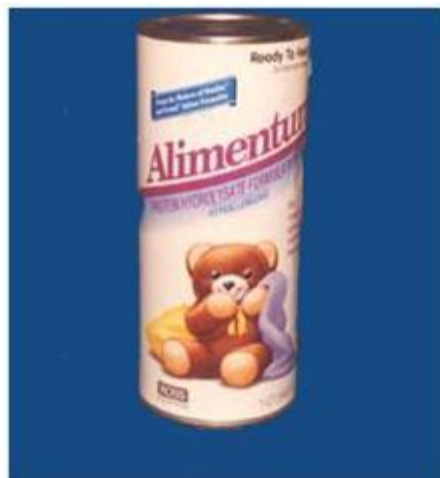


사진 3-90. 알리멘툼 인공영양은 가수분해 단백질로 만든 특수 인공영양이다. 알리멘툼은 분말 형태, 농축 연유 형태, 바로 먹일 수 있는 연유 형태 등이 있다.

소스- Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



## When unable to take cow's milk-based formula 우유 단백질 성분이 든 인공영양을 먹을 수 없을 때

- Protein components used when preparing artificial nutrition are mainly soy protein, milk protein, or hydrolyzed protein.
- Some newborns and infants can develop allergies from milk proteins in artificial nutrition.
- Babies who are fed artificial nutrition with milk protein can develop a milk protein allergy.

### Symptoms Signs of an artificial nutritional milk protein allergy

1. Vomiting and,
  2. or abdominal pain
  3. and diarrhea
  4. Infants can often fussy feed.
  5. the nasal passages may become clogged and runny nose frequently.
  6. Rarely, bronchial asthma can be triggered.
  7. The stool may contain blood or mucus.
  8. Anemia can develop.
  9. [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Refer to Vol. 15 Child and Adolescent Allergy and Immune Disease. Growth and development may be delayed.
  10. In this case, you can treat it as follows.
- It is fed to other types of artificial nutrition, such as low-allergic artificial nutrition that does not contain milk protein.

- If a parent or sibling has a family history of atopic dermatitis,
- bronchial asthma,
- allergic rhinitis,
- milk protein allergy, or any other type of allergic disease,
- breastfeeding instead of artificial nutrition containing milk protein from the first day of birth It is fed entirely or other types of artificial nutrition that do not contain milk protein.
- Infants who eat artificial nutrition containing milk protein are likely to develop milk protein allergy, but if breast milk cannot be fed, artificial nutrition made with soy protein such as Isomil, Prosobee, or null soy made from soy protein after birth is recommended.
- Whether feeding or feeding, special artificial nutrition or hypoallergenic artificial nutrition such as Nutramigen, Progestmil meal, or aluminum made of hydrolyzed proteins that do not contain milk protein or soy protein are fed.
- Infants who are allergic to artificial nutrition made from milk protein are more likely to develop allergies to artificial nutrition made from soy protein, so they should be fed with care when feeding artificial nutrition made from soy protein.
- Infant colic (colic) is much more likely to occur in newborns or infants who are fed artificial nutrients that contain milk protein compared to those who are breastfed. Babies with infant colic may be less likely to develop infant colic if they choose one of special artificial nutrients such as Mamma HA-21, Namyang Hope A, or Nutramigen every day that does not contain milk protein or soy protein.
- Parents should also be at least the half-doctors-Refer to the Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 3, Growth and Development of Newborns, Infants, School-age and Adolescent Children-Infant Colic, Vol. 6, Newborn Growth and Development Good Diseases-Infant Colic.) Congenital lactose intolerance or lactose intolerance can occur when feeding artificial nutrition containing lactose to newborns or infants with acquired lactose intolerance because lactose cannot be digested normally.

- When newborns or infants with lactose intolerance eat artificial nutrients containing lactose, they cannot digest well, have stomach aches, diarrhea, and grow poorly. These infants should be given artificial nutrition that does not contain lactose. Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Volume 9 Children and adolescents digestive problems- Refer to diarrhea when a newborn baby has diarrhea or when eating artificial nutrition containing milk protein



Photo 3-83. Prosoabee is a kind of artificial nutrition made from soy protein. There are powdered, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-84. Prosoabee condensed milk for newborns. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-85. Isomil is a kind of artificial nutrition made from soy protein. Isomil comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk. Source-Ross Laboratories, Columbus, Ohio. USA



Photo 3-86. Isomil is made from soy protein It is a kind of artificial nutrition. Isomil comes in powder form, concentrated condensed milk form, and ready-to-feed condensed milk form. Source-Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA



Photo 3-87. Nutramigen artificial nutrition is artificial nutrition made from hydrolyzed protein. Nutramigen comes in powder form, concentrated condensed milk form, and ready-to-feed condensed milk form. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-88. Nutramigen artificial nutrition. Source-Mead Johnson Nutritionals, USA



Photo 3-89. Alimentum artificial nutrition is special artificial nutrition made from hydrolyzed protein. Alimentum comes in powder form, concentrated condensed milk, and ready-to-feed condensed milk.  
Source-Ross Laboratories, Columbus. Ohio. USA

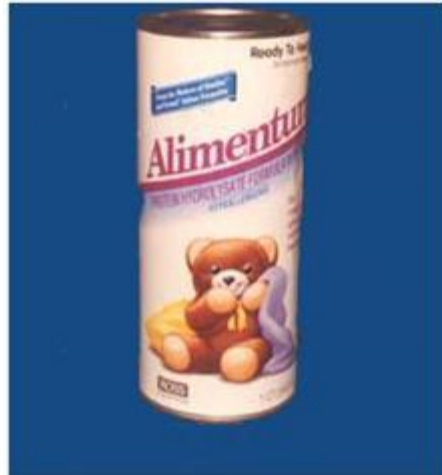


Photo 3-90. Alimentum artificial nutrition is special artificial nutrition made from hydrolyzed protein. Alimentum comes in powder form, concentrated condensed milk form, and ready-to-feed condensed milk form. Source-Ross Laboratories, Columbus. Ohio. The USA.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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

- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015

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."

## 제 11 장 : 인공영양에서 이유식으로 How to introduce solid foods for formula weaning

### 이유식의 종류(1) ,The kind of weaning foods(Solid foods)

- 이유(Weaning)란 말은 엄마의 젖을 먹다가 엄마 젖 이외 다른 종류의 음식물로 바꿔 먹이는 식이 방법을 이유라고 한다.
- 인공영양을 우유병으로 먹다가 베이비 고형식(Baby solid foods), 즉 이유식(Weaning foods)을 먹는 식이 방법도 일종의 이유로 간주할 수 있다.
- 인공영양을 먹다가 인공영양을 더 이상 먹지 않고 이유식을 먹는 것도 이유이다.
- 엄마의 젖을 먹다가 이유할 때 모유 대신 인공영양, 영아용 액체형태 음식물, 영아용 반 고형 음식물, 또는 영아용 고형 음식물을 통틀어 고형음식(Solid foods/Solid diet), 이유식 또는 고형 이유식이라 한다.
- 모유와 인공영양 이외 모든 영아용 액체형 음식물, 영아용 반 고형 음식물, 또는 영아용 고형 음식물을 통틀어 고형 음식물(Solid foods), 이유식 또는 고형 이유식이라 한다.
- 고형 음식물을 먹이는 식이 법에 관해 설명한다.
  - 인공영양(포물라)을 먹던 영아들에게 인공영양을 더 이상 먹이지 않고 인공영양 이외 이유식의 종류는 어마의 젖을 떼 때의 이유식의 종류와 거의 같다.
  - 즉 곡물류 이유식 (곡분류 이유식/시리얼 이유식), 육류 이유식, 채소류 이유식, 과일 주스류 이유식 등 여러 종류의 이유식이 있다.

- 젓니가 하나도 나 있지 않은 영아들이나 젓니가 불과 몇 개 정도 밖에 나 있지 않은 영아들에게 모유나 인공영양 대신 만든 음식물을 통틀어 고형 음식물, 또는 이유식이라 한다.
- 소아 청소년과 전문의, 간호사, 부모, 살고 있는 나라와 지방에 따라 고형 음식물(이유식)을 먹이기 시작할 수 있는 아기의 월령과 먹이는 방법이 다르고 1 회분 이유식의 용량과 종류도 다르다.
- 어떤 종류의 이유식이 가장 좋은지 혼동하는 것이 보통이다.
- 생후 4~6 개월 전 영아들에게 모유를 먹이거나 인공영양을 먹이는 대신 고형 음식물만 먹여서는 안 된다. 부모도 반의사가 되어야 한다-  
소아가정간호백과-제 21 권 소아청소년 가정 학교 간호-이유식 참조.



사진 4-1. 이유식을 먹일 때도 눈길 접촉으로 신체적 접촉으로 많이 사랑하면서 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## The kind of weaning foods(Solid foods 1) 이유식의 종류(1)

- The word “Weaning” refers to the dietary method of feeding the mother’s milk which can be switched to feed with other types of food other than the mother’s milk.
- The dietary method of eating artificial nutrition with a bottle of milk and then eating baby solid foods, that is, weaning foods, can also be considered a Weaning.
- The Weaning is that while eating artificial nutrition, your baby no longer eats artificial nutrition and eats baby solid food.
- Feeding the mother breast milk or artificial nutrition can be switched to feed liquid food for infants, semi-solid food for infants or solid food for infants are all referred Weaning
- All liquid foods for infants, semi-solid foods for infants, or solid foods for infants other than breast milk and artificial nutrition are collectively referred to as Weaning.
- Infants who have eaten artificial nutrition (formula) are no longer fed artificial nutrition, and the types of baby food other than artificial nutrition are weaning.
- In other words, there are various types of baby food such as cereal baby food (grain type baby food), meat baby food, vegetable baby food, fruit juice baby food, and so on.
- Infants with no teething or infants with only a few teething can eat solid foods, or baby foods, all of which are made instead of breast milk or artificial nutrition.
- Depending on the child and adolescent specialists, nurses, parents, and the country and province where they live, the age and feeding method of the baby at which they can start feeding solid foods (baby food) are different, and the dosage and type of baby food in one batch are also different.

- It's common to get confused about which type of baby food is best.
- Before 4 to 6 months of age, infants should not be fed only solid foods instead of breastfeeding or artificial nutrition.
- Parents should also be at least the half-doctors-See Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 21 Child and Adolescent Home School Nursing-See Yoo-Sik Lee.



Photo 4-1. They love and feed a lot through physical contact love and eye contact love when feeding baby food. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
-

- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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

- 소아과학 대한교과서

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."



## 이유식 종류(2), The kind of weaning foods(Solid foods)

### 1. 이유식 성분에 따라

- 쌀, 귀리, 보리, 옥수수, 콩 등 곡분류로 만든 이유식(시리얼류 이유식)
- 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 양고기 등 육류로 만든 육류 이유식
- 생선으로 만든 생선류 이유식
- 사과, 배, 복숭아, 살구, 오렌지, 토마토 등으로 만든 과일류 이유식
- 당근, 호박, 시금치 등으로 만든 채소류 이유식
- 그 외

### 2. 가정요리 이유식과 상품 이유식

- 집에서 만든 가정 이유식류와
- 사서 먹을 수 있는 상품 이유식류로 2 분할 수 있고

### 3. 이유식의 형태에 따라

- 전 유동 이유식,
- 반 고형 이유식,
- 전 고형 이유식 등으로 세분할 수 있고
- 주스류 이유식,
- 걸러 만든 이유식(스트레인 이유식),
- 퓨레 이유식,
- 죽 이유식 등으로 분리할 수 있고

### 4 소금, 비타민, 인공색소, 설탕 등을 첨가한 이유식

- 소금, 칼슘이나 철 등 미네랄을 첨가한 이유식,
- 영양가를 높이기 위해 비타민을 첨가한 이유식,
- 인공색소나 음식물 첨가물을 첨가한 이유식도 있다.
- 아무 것도 첨가하지 않은 자연산 음식물 성분으로 만든 이유식으로 세분할 수 있다.
- 요즘 이유식 제조회사들은 곡물류, 고기류, 과일류, 채소류 등 여러 종류의 이유식을 만들어 병이나 캔 등에 담아 곱게 포장해서 팔고 있다.
- 그런 이유식을 쉽게 구해 영아들에게 비교적 안전하게 먹일 수 있다.

**다음은 “변비 때문에 애가 힘들어 해요, 이유식”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A 변비 때문에 애가 힘들어 해요**

**Q.**

변비 때문에 병원에서 관장을 했었는데 또 변비가 생겼어요. 힘을 줄 때마다 힘들어해요.

변이 딱딱하고 항문에서 피가 못어나와요.

물을 먹어야 한다고 하는데 물을 주면 안 먹으려고 뱉어내거든요.

그리고 이유식 2 스푼 분유 7 스푼을 180ml 을 먹이고 있어요.

2001.4.18 일생인데 하루 4-5 번 정도 우유를 먹구요 새벽에 1 번 또 먹어요.

정상적으로 먹고 있는지...

우유만 먹어서 변비가 생기는지도 궁금해요.

아.. 제가 밥을 먹다가 물이랑 밥알을 조금씩 주기도 했구요 과일도 수저로 갈아서 먹이면 잘 먹어서 주기도 했어요. 이렇게 주는것도 문제가 있나요. 주변에서 언니들이 괜찮다고 해서 찾는데, 제가 뭘 잘못하고 있는지 알고 싶어요. 병원을 여러군데 다녀봤지만 딱이 마음에 놓이게 이야길 해주질 않아요. 병원이 바빠서 그런지.

**A.**

청자님

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  
생후 6~8 개월 유아에게 모유를 1 일 3~4 시간 간격으로 먹이든지, 또는 4~6 번 먹이든지 철분제를 첨가한 인공영양(조제분유)을 24~37 온스 (720~1100ml) 정도를 매일 먹인다.

철분제를 첨가한 영아용 곡분류 이유식(시리얼류 이유식) 6~8 큰 수저나 건 곡분 시리얼류 이유식 2~4 큰 수저를 모유나 인공영양 또는 식수에 섞어 매일 2~3 번 먹인다.

야채류 이유식과 과일류 이유식을 먹일 수 있다. 그 대신, 처음 얼마동안 한 종류의 과일을 갈아서 만든 가정 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 매일 2 번 먹이고  
가른 채소류 가정용 이유식 중 1~2 큰 수저를 매일 2 번 먹인다.

그 후 얼마 후 소화가 잘 되고 먹기 좋아하면 먹기 좋게 요리한 가정 푸레드채소류 이유식이나 가정 과일류 이유식, 또는 가정 메시 채소류 이유식이나 가정 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 하루 2 번 매일 먹인다.

가정 이유식에 소금, 설탕, 또는 마가린 등을 가하지 않는다.

과일 주스류 이유식은 매일 30~120ml 정도 먹인다.

과일 주스류 이유식은 우유병으로 먹여서는 절대로 안 된다. 항시 컵이나 수저로 먹인다.

상품 100% 과일 주스류 이유식은 맹물과 섞어 먹인다.

오렌지 주스, 파인애플 주스 또는 포도 주스는 1 세 이전 영아들에게 먹이지 않는다.

#### ■ 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점

- 이유식은 항시 수저나 컵으로 먹인다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 그 이유식으로 인해 음식물 알레르거나 이유식 불내증이 생길 수 있다. 음식물 알레르거나 이유식 불내증으로 피부 발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 후가 생길 수 있다.
- 이유식을 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹이면서 그 이유식으로 인해 알레르거나 불내증이 생기나 관찰해야 한다.
- 같은 종류의 이유식을 먹는 중, 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 이유식을 첨가 해 먹일 수 있다.

- 달걀 전체나 흰자위, 밀가루 음식, 생 우유나 전 우유, 땅콩이나 다른 견과류, 생선이나 조패류 음식물은 첫 돌 전에 이유식으로 영아들에게는 먹이지 않는다.
- 꿀을 먹으면 식중독에 걸릴 수 있다. 꿀이나 꿀로 만든 음식물을 첫돌 전 먹이지 않는다.
- 다음과 같은 음식물을 먹을 때 그 음식물이 기도 속으로 흡인돼서 기도가 막힐 수 있고 흡인성 폐렴에 걸릴 수 있으므로 영아들에게 먹이지 않는다.
- 건포도, 튀긴 옥수수, 땅콩, 딱딱한 캔디, 핫도그, 전 옥수수 알, 익히지 않은 딱딱한 채소, 전 포도 알, 마르고 얇은 조각의 곡분 시리얼류 이유식, 질긴 육류 덩어리, 포테이토 칩 등. 소아 건강 검진을 받을 때 이런 문제에 대해서 소아과에서 상담한다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기 이, 사춘기아 성장 발육 육아-해당 연령. 제 21 권 소아청소년 가정간호-변비, 이유식 등을 참조.

## **The kind of weaning foods(Solid foods) 이유식 종류(2)**

### **1. Depending on the ingredients of weaning baby food**

- Baby food made from grains such as rice, oats, barley, corn, and soybeans (serial type baby food)
- Meat baby food made from meat such as beef, pork, chicken, and lamb.
- Fish baby food made from fish
- Fruit baby food is made from apples, pears, peaches, apricots, oranges, tomatoes, etc.
- Vegetable baby food made with carrots, pumpkins, spinach, etc.

### **2. Home-cooked baby food and product baby food**

- Home-made baby food and
- A product that can be bought and fed.
- It can be divided into two pieces of baby food.

### **3. Depending on the type of baby food**

- Full liquid baby food,
- Semi-solid baby food,
- It can be subdivided into solid baby food, etc.
- Juice baby food,
- Filtered baby food (strain baby food),
- Puree Baby Food can be separated into porridge, baby food, etc.

### **4 Baby food with added salt, vitamins, artificial colors, sugar, etc.**

- Baby food with minerals such as salt, calcium or iron,

- Baby food with vitamins added to increase nutritional value,
- There are also baby foods with artificial colors or food additives added.
- It can be subdivided into baby food made with natural ingredients without any added ingredients.
- These days, baby food manufacturers are selling various types of baby food such as grains, meats, fruits, vegetables, etc., packaged in bottles or cans.
- Such baby food can be easily obtained and fed relatively safely to infants.

**The following is an example of the question-and-answer on the Internet pediatric and adolescent health counseling on “The child is having a hard time because of constipation.**

**Q&A**

**The child is having a hard time because of constipation**

**Q.**

I had an enema in the hospital because of constipation, but I had constipation again. Every time I give it strength, I struggle.

The stool is hard and the anus is bleeding. They say that they need to be watered, but if you give them water, they do not try to eat it. And I am feeding 180m with 2 tablespoons of baby food and 7 tablespoons of powdered milk.

I have been born on April 18, 200, and I eat milk 4-5 times a day, and I eat it again at dawn. Are you eating normally? I wonder if only milk can cause constipation. Ah. I gave water and rice grains little by little while I was eating, and when I grind the fruit with a spoon and feed it, I ate it well and give it to me. Is there a problem with giving like this? My sisters around me told me that they weren't good, but I want to know what I'm doing wrong. I've been to many hospitals, but I can't tell you what I'm happy with. Maybe because the hospital is busy.

**A.**

Celadon Good morning. Thanks for the great question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, and clinical examination, the more helpful it is to give you an answer. We will respond based on the information you provided. Feeding infants 6-8 months of age with breast milk every 3 to 4 hours a day, or feeding 4 to 6 times a day, or about 24 to 37 ounces (720 to 1100 ml) of artificial nutrition (prepared milk) added with an iron agent every day.

Grain-type baby food for infants with iron added (serial type baby food) 6-8 A large spoon or dried grain cereal-type baby food 2-4 A large spoon was mixed with breast milk, artificial nutrition, or drinking water and fed 2-3 times a day. You can feed vegetable baby food and fruit baby food.

Instead, for the first time, feed one or two large spoonfuls of home fruit-based baby food made by grinding one type of fruit twice a day.

Feed 1-2 large spoons of pickled vegetables for home use twice a day. After a while, if digestion is well done and you like to eat, you can eat a home pureed vegetable baby food or home fruit baby food, or a home mesh vegetable baby food or home fruit baby food 1-2 large spoons twice a day.

Do not add salt, sugar, or margarine to domestic baby food. Fruit juice baby food is fed about 30~120ml every day. Fruit juice baby food should never be fed with a milk bottle. Always feed with a cup or spoon. Sangpung 100% fruit juice baby food is mixed with fresh water and fed. Orange juice, pineapple juice, or grape juice should not be fed to infants before the age of 1 year.

#### ■ Special cautions when feeding baby food to infants

- Baby food is always fed with a spoon or cup.
- When you first start feeding baby food, it can lead to food allergies or food intolerance.
- A food allergy or baby food intolerance may result in symptoms such as skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting, or difficulty breathing.
- When you start feeding baby food, you should feed one type of baby food for at least 3 to 5 days, and observe whether allergies or intolerances occur due to the baby food.

- If there is nothing wrong with eating or after eating the same type of baby food, you can add another type of baby food and feed it.
- Whole eggs, flour food, raw milk or whole milk, peanuts or other nuts, fish or shellfish food should not be fed to infants as baby food before the first childbirth.
- Eating honey can lead to food poisoning.
- Do not feed honey or foods made with honey before the first birthday.
- When eating any of the following foods, do not feed them to infants because the food is aspirated into the airways, which can block the airways and cause aspiration pneumonia.
- Raisins, fried corn, peanuts, hard candy, hot dogs, whole corn roe, unripe hard vegetables, whole grape roe, dry thin slices of grain cereals baby food, tough meat chunks, potato chips, etc.
- When undergoing a pediatric health examination, consult your pediatrician about these issues.
- Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 3 Newborns, Infants, School Ages, Adolescents, Growth, Development, Parenting-Applicable Age. Refer to Volume 21, Family Nursing for Children and Adolescents-Constipation, Reasoning Food, etc.

#### 출처 및 참조 문헌

- al, The Harriet LaNelson 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
- 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
- [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 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 Hospitne Handbook, 22nd edition
- 응급환자관리 정담미디어
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점, What should be careful for feeding the solid foods to infants

- 이유식은 항상 수저나 컵으로 먹인다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 그 이유식으로 인해 음식물 알레르거나 이유식 불내증이 생길 수 있다. 음식물 알레르거나 이유식 불내증으로 피부 발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 후가 생길 수 있다.
- 이유식을 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹이면서 그 이유식으로 인해 알레르거나 불내증이 생기나 관찰해야 한다.
- 같은 종류의 이유식을 먹는 중, 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 이유식을 첨가 해 먹일 수 있다.
- 달걀 전체나 흰자위, 밀가루 음식, 생 우유나 전 우유, 땅콩이나 다른 견과류, 생선이나 조패류 음식물은 첫 돌 전에 이유식으로 영아들에게는 먹이지 않는다.
- 꿀을 먹으면 식중독에 걸릴 수 있다. 꿀이나 꿀로 만든 음식물을 첫돌 전 먹이지 않는다.
- 다음과 같은 음식물을 먹을 때 그 음식물이 기도 속으로 흡인돼서 기도가 막힐 수 있고 흡인성 폐렴에 걸릴 수 있으므로 영아들에게 먹이지 않는다.
- 건포도, 튀긴 옥수수, 땅콩, 딱딱한 캔디, 핫도그, 전 옥수수 알, 익히지 않은 딱딱한 채소, 전 포도 알, 마르고 얇은 조각의 곡분 시리얼류 이유식, 질긴 육류 덩어리, 포테이토 칩 등. 소아 건강 검진을 받을 때 이런 문제에 대해서 소아과에서 상담하는 것이 좋다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기와 사춘기 아이들의 성장발육-해당 연령. 제 21 권 소아청소년 가정간호-변비, 이유식 등을 참조.

## What should be careful about feeding the solid foods to infants 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점

- Baby food is always fed with a spoon or cup.
- When you first start feeding baby food, it can lead to food allergies or food intolerance. Symptoms such as skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting or shortness of breath may occur due to food allergy or baby food intolerance.
- When you start feeding baby food, feed one type of baby food for at least 3 to 5 days, and observe whether the food causes allergies or intolerance.
- If there is nothing wrong with eating the same type of baby food or after eating, you can add another type of baby food to feed.
- Whole eggs, whites, flour foods, raw or whole milk, peanuts or other nuts, fish or shellfish foods are not fed to infants as baby food before the first birthday.
- Eating honey can lead to food poisoning.
- Do not feed honey or foods made with honey before the first birthday.
- When eating any of the following foods, do not feed them to infants because the food is aspirated into the airways, which can block the airways and cause aspiration pneumonia.
- Raisins, fried corn, peanuts, hard candy, hot dogs, whole corn roe, raw hard vegetables, whole grape, dry thin slices of grain cereals baby food, tough meat chunks, potato chips, etc.
- It is advisable to consult a pediatrician about these issues when undergoing a pediatric health examination. Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 3 Growth and development of newborns, infants, school-age and adolescent children-Applicable age. See Volume 21, Family Nursing for Children and Adolescents-Constipation, Baby Food, etc.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 인공영양을 먹다가 생후 언제부터 이유식을 먹이나, When should solid foods be introduced for formula weaning

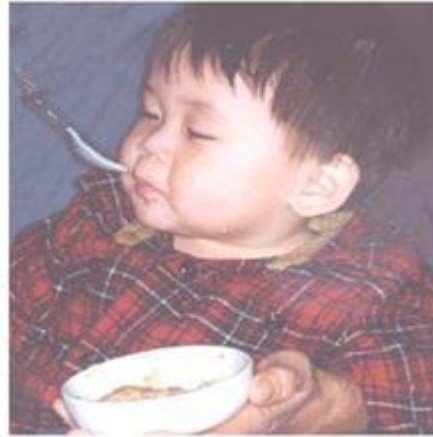


사진 4-2. 생후 언제부터, 어떤 방법으로, 어떤 종류의 이유식을, 얼마만큼 먹이어야 가장 좋은지 일률적으로 말하기가 어렵다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 인공영양을 먹던 생후 4~6 개월 된 영아들의 대부분에게 고형 이유식(고형 음식물)을 먹이기 시작할 수 있다.
- 될 수 있는 한 생후 6 개월부터 고형 음식물을 먹이기 시작하는 것이 더 좋다고 미 소아과 학회는 2007 년에는 권한다.
- 포물라(인공영양/영아 포물라/infant formula)를 더 이상 먹이지 않고 영아들에게 먹일 수 있는 인공영양(포물라)이외 음식물을 통틀어 이유식, 고형 음식물 또는 고형 이유식물(Solid Foods)이라 한다. 여기서 모유는 이유식이라고 하지 않는다.
- 생후 3~4 개월경 음식물이 입안으로 들어오면 혀로 밀어내는 설 추력 반사(Tongue thrust reflex)가 거의 없어지고 그 나이의 영아들의 일부는 쌀 곡분류의 시리얼 이유식을 수저로 먹이면 그 이유식을 혀로 밀어 내지 않고 받아먹을 수 있고 소화를 잘 시킬 수 있다.
- 사실은, 생후 4 개월 이전 영아들에게 쌀 곡분류 시리얼 이유식을 먹이면 대부분의 경우 소화가 잘 되지 않고 구토, 설사, 방귀 등 소화 장애의 증상 징후가 나타나기 쉽고 비만해질 수 있다.

- 또 생후 4 개월 이전 영아들의 대부분은 이유식을 먹지 않고 모유만 수유하든지 인공영양만 먹고도 정상적으로 잘 성장 발육할 수 있다.
- 그러므로 구태여 생후 4~6 개월 이전 고형 음식물을 꼭 먹일 필요가 없다.
- 이런저런 이유로 의사의 지시가 없는 한 생후 4~6 개월 이전 영아들에게 고형 음식물, 즉 이유식을 꼭 먹이지 않는 것이 보통이다.
- 일부 엄마들이 생후 4 개월 이전 영아에게 이유식을 주고 싶어 한다.
- 일부 의사들은 이유식을 생후 4 개월 이전에 먹이라고 권장한다. 그것은 잘못이다.
- 병적 위식도 역류를 치료하기 위해 생후 4 개월 이전 영아들에게 쌀 이유식을 먹일 때도 더러 있다.
- 그렇지만 모유를 수유하거나 인공영양을 먹이면서 거기다 이유식을 생후 4 개월 이전에 먹었던 영아들에게 소화 장애나 알레르기 질환 등 여러 가지 병이 더 잘 생긴다.
- 모유만 먹는 영아들이나 인공영양만 먹는 영아들의 대부분이 생후 4~6 개월이 될 때 식욕이 확실히 더 왕성하고 모유만 먹은 후나 인공영양만 먹은 후 얼마 있다가 쉽게 배고파하고 밤에 자다가 배고파서 자주 깨고 이유식을 주면 턱을 앞으로 내밀고 입을 딱 벌리고 받아먹기를 아주 좋아한다. 그런 영아들에게는 생후 4~6 개월부터 이유식을 먹이기 시작할 수 있다.
- 과일 주스류 이유식, 과일류 이유식, 채소류 이유식, 채소 즙류 이유식은 생후 6 개월 이전에는 먹여서는 안 된다. 그 이후에도 너무 많이 먹여서는 안 된다. (소스-Pediatric Journal May, 2000)

**이유식을 먹이기 시작한 4~6 개월 된 영아가 이유식을 먹고 싶어 하는지 먹기 싫어하는지 배고픈지 배부른지 어떻게 알 수 있을까. 이 질문에 대한 답변을 확실히 할 수 없다.**

- 월령에 따라 조금씩 다르나 다음 같은 영아의 행동을 조심히 관찰해서 배가 고프지 배가 부른지 알아볼 수 있다.
- 영아가 말로 배가 고프고 먹고 싶다고 확실히 표현 할 수 없다. 그러나 영아들은 울음이란 말로 표현한다. 그 말의 음색, 음량 고저 톤으로 표현한다.
- 짜증내서 먹고 싶다는 것을 표현 할 수 있다.

- 팔이나 다리를 내저어 신체 언어로 표현할 수 있다.
- 웃고 나서 엄마의 얼굴을 바라보기도 하고 아기 말을 하기도 한다.
- 좀 더 나이를 먹은 영아들은 배가고파 먹고 싶으면 입을 딱 벌리고 수저 있는 데로 입을 가져다 댄다. 수저에 있는 음식물을 입안에 넣는다.
- 때로는 수저를 손으로 잡기도 한다.
- 배가 부르거나 아직 먹을 때가 되지 않으면 엄마의 젓꼭지를 입에서 빼든지 밀어낸다.
- 빨아먹던 젓꼭지를 더 이상 빨지 않는다.
- 어떤 영아는 잠든다.
- 나이가(월령) 더 먹은 영아들은 배가 불러 더 먹고 싶지 않으면 수저에서 고개를 좌로, 우로, 또는 뒤로 젓힌다.
- 좋아하든 이유식이라도 뱉어내든지 밀어내든지 때로는 입을 꼭 다물고 벌리지 않는다.
- 먹는데 관심이 없고 주위 것에 마음이 더 쏠린다.

다음은 “아기 이유식”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### Q&A 아기 이유식

Q.

저번에 질문을 드렸는데요..

한가지 더 궁금한것이 있어서요.. 생후 1달정도가 되면 과즙을 희석해서 먹이라고 하던데..

우리아이는 100일이지났거든요..

만약 과즙을 먹이는 것이 좋다면 어느 과일부터 얼마나 먹이는 것이 좋은지요..

답변 부탁드립니다..

A.

수아님

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.

1960 년도에는 신생아기 때부터 이유식을 먹여도 된다고 주장하는 일부 의사들 때문에 많은 아기들이 이유식을 일찍부터 먹고 많이 고생했습니다.

1970 년에는 이유식을 생후 1~2 개월 때부터 먹여도 된다고 조기 이유식 먹이기를 권장하는 의사들도 있었습니다.

이유식을 생후 1~2 개월부터 먹기 시작한 신생아들은 더 많이 앓았다.

이유식을 1~2 개월 때부터 먹은 영아들이 이유식을 먹은 후 성장발육 지연이 더 잘 생기고 발병률이 더 높았습니다.

요즘 이유식을 생후 4~6 개월 후부터 먹이라고 권장하게 됐습니다.

최근 6 개월 이전 과일류 이유식이나 채소류 이유식을 먹이지 말고 그 이후에도 영아들에게 조금 먹이라고 권장합니다.

과일류 이유식의 성분과 모유의 성분을 비교해 보면 천지 차이가 납니다.

그런데도 모유만 먹고 자라야 할 아기들에게 좋다고 하는 음식물을 마구 먹고 있습니다.

생후 6 개월 이전 과일류 이유식이나 채소 이유식을 권장하지 않습니다.

소아청소년과에서 정기 건강검진을 받고 이 문제에 관해서 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다.

이상원 드림

**표 3-7.나이에 따른 칼로리, 단백질, 수분 1 일 평균 필요량**

**Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage**

나이	칼로리(cal/Kg/1 일)	단백질 (gm/Kg/1 일)	수분(ml/Kg/1 일)
미숙아	120	3.0~4.0	150
영아	110	2.0	150
1~3 세	100	2.0	125

4~6 세	90	3.0	100
7~9 세	80	2.5	75
10~12 세	70	2.0	75
13~15 세	80	1.5	50
15 세 이상	50	1.0	50
성인	45	0.8	50

참고문헌-Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, P.390

Nelson textbook, 15th edition)

## When should solid foods be introduced for formula weaning

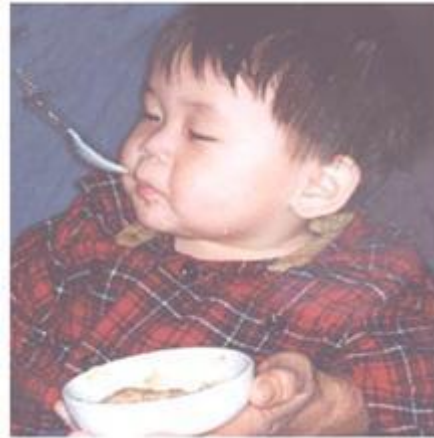


Photo 4-2. It's difficult to say unequivocally from when, in what way, what kind of baby food, and how much to feed. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- You can start feeding solid baby food (solid food) to most of the 4-6-month-old infants who have eaten artificial nutrition.
- It is better to start feeding solid foods from 6 months of age as much as possible, the American Academy of Pediatrics recommends in 2007.
- All foods other than artificial nutrition (formula) that can be fed to infants without feeding any further formula (artificial nutrition/infant formula) are called baby foods, solid foods, or solid foods.
- Here, breast milk is not called baby food.
- When food enters the mouth around 3-4 months of age, the tongue-thrust reflex is almost eliminated, and some infants of that age do not push the baby food with the tongue if they feed the cereal type of rice with a spoon. It can be eaten and digested well.
- In fact, if infants before 4 months of age are fed rice cereal baby food, in most cases, they are not well digested, and symptoms of digestive disorders such as vomiting, diarrhea, and gas are prone to appear and can lead to obesity.

- In addition, most of the infants before 4 months of age can grow and develop normally without eating baby food and only breastfeeding or eating artificial nutrition.
- Therefore, it is not necessary to eat solid foods before 4-6 months of age. For one reason or another, it is common not to feed solid food, that is, baby food, to infants 4-6 months old unless directed by a doctor.
- Some mothers want to give baby food to infants before 4 months of age. Some doctors recommend feeding baby food before 4 months of age. That is wrong. In some cases, rice baby food is fed to infants before 4 months of age to treat pathological gastroesophageal reflux.
- However, various diseases such as digestive disorders and allergic diseases are more prone to infants who ate baby food before 4 months of age while breastfeeding or feeding artificial nutrition.
- Most of the infants who only eat breast milk or who only eat artificial nutrition have a strong appetite when they reach 4-6 months of age and are hungry easily after eating only breast milk or artificial nutrition. If you give it, the babies like to eat it with the chin out and the mouth open.
- Such infants can start feeding baby food from 4 to 6 months of age. Fruit juice baby food, fruit baby food, vegetable baby food, vegetable juice baby food should not be fed before 6 months of age.
- After that, they shouldn't eat too much. (Source-Pediatric Journal May 2000).
- How can I tell if a 4-6 month-old infant who started feeding baby food wants to eat it, hates it, is hungry, or is full.
- I can't be sure to answer this question. It is a little different depending on the age of the month, but you can see if you are hungry or full by carefully observing the following behaviors of infants.
- With words, you cannot clearly express that an infant is hungry and wants to eat. However, infants express it with the word cry. It is expressed in the tone, volume, high and low tone of the word. You can express that you are annoyed and want to eat. It can be expressed in body language by protruding an arm or leg.

- After laughing, they look at the mother's face and talk to the baby.
- Older infants, if they are hungry and want to eat, open their mouths and hold their mouths with a spoon.
- Put the food in the spoon into your mouth. Sometimes the spoon is held by hand. If they are full or it's not yet time to eat, take or push mom's nipples out of her mouth.
- Some infants fall asleep. Infants who are older (monthly age) turn their heads left, right, or back at the spoon if they are hungry and don't want to eat more.
- Whether you like it or spit out baby food, sometimes they don't open their mouth tightly. They are not interested in eating and their mind is more focused on what is around me.

**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer on "Baby Food".**

#### **Q&A Baby food**

**Q.**

I asked a question last time... I'm curious about one more thing. He told me to dilute the juice and feed it when it's about 1 month old.. My child has passed 100 days. If it is good to feed the fruit juice, which fruit is better to feed it, and how much. please answer about my question..

**A.**

Sua Good morning. Thanks for asking. That's a good question. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, and clinical examination, the more helpful it is to give you an answer. We will respond based on the information you provided. In 1960, many babies had a hard time eating baby food early because of some doctors claimed that baby food can be fed from the newborn baby.



In 1970, some doctors recommended feeding baby food early, saying that it was okay to feed baby food from 1 to 2 months of age. Newborns who started eating baby food from 1 to 2 months of age were more ill. Infants who ate baby food from 1 to 2 months later had a greater delay in growth and development after eating baby food and had a higher incidence.

These days, it has been recommended to feed baby food from 4 to 6 months of age. It is recommended not to feed fruit or vegetable baby foods before the last 6 months, and to feed little children after that.

If you compare the ingredients of fruit baby food and the ingredients of breast milk, there is a difference between them.

Nevertheless, they are feeding food that is said to be good for babies who need to grow up with only breast milk. We do not recommend fruit food or vegetable baby food before 6 months of age. Please take regular health check-ups at the Department of Pediatrics and Adolescents and consult about this matter. If you have more questions, please contact us again. Thank you. Lee Sang-won

**Table 3-7. The average daily need for calories, protein, and moisture according to age**

**표 3-7. 나이에 따른 칼로리, 단백질, 수분 1 일 평균 필요량**

**Daily requirement amount of calorie, protein, and water forage**

나이 age	칼로리(cal/Kg/1 일) Calories (cal/Kg/day)	단백질 (gm/Kg/1 일) Protein (gm/Kg/day)	수분(ml/Kg/1 일) Water (ml/Kg/day)
미숙아 premie	120	3.0~4.0	150
영아 infant	110	2.0	150
1~3 세	100	2.0	125

1-3 years old			
4~6 세 4-6 years old	90	3.0	100
7~9 세 7-9 years old	80	2.5	75
10~12 세 10-12 years old	70	2.0	75
13~15 세 13-15 years old	80	1.5	50
15 세 이상 15 years old and older	50	1.0	50
성인 adults	45	0.8	50

References-Growth and Development of Children, George H. Lowrey 8th edition, P.390 Nelson textbook, 15th edition)

### 출처 및 참조 문헌

- 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

- 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
- 
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 인공영양을 먹이다 이유식을 먹이는 방법, How to introduce solid foods for formula weaning



사진 4-3. 이유 연습용 컵.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-4. 생후 6 개월 이후부터는 영아 자신이 이유 연습용 컵으로 액체 음식을 마시게 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 첫 돌 이전 영아들에게 모유나 인공영양, 또는 이유식을 일률적으로 먹일 수 없다.
- 화가들이 하나의 풍경을 보고 한쪽의 풍경화를 그릴 때와 일률적으로 똑같이 그릴 수 없듯이 영아들에게 모유나 인공영양이나 이유식을 먹일 때 똑 같은 방법으로 이유식을 먹일 수 없다.

- 그때그때에 따라, 또 각 아기에 따라 적절히 이유식 식이 법을 적절히 조절해 먹여야 한다.
- 그런 이유식 식이 방법에 바탕을 두고, 다음과 같은 방법으로 인공영양만 주로 먹었던 영아들에게 이유식을 먹일 수 있다.
- 생후 2~3 개월 이전 영아들이 모유나 인공영양을 먹고 배고파하는 것 같아도 이유식을 먹이지 않는다. 왜 배고파하는지 원인을 찾아 원인에 따라 더 이상 배고프지 않게 한다.
- 심한 위식도 역류 치료를 할 때나 다른 어떤 병을 치료할 때 의사의 지시에 따라 생후 4 개월 이전 영아들에게도 쌀로 만든 곡분류 이유식을 먹일 수 있다. 그러나 그 치료 효과에 관해 찬반설이 있다.
- 다시 설명하면, 생후 4 개월 이전 영아들에게 이유식을 꼭 먹여야 할 이유는 흔치 않다.
- 생후 4 개월 이후 영아들에게 마른(건) 곡물류 이유식을 처음 먹일 때 모유나 인공영양, 또는 맹물에 섞어 수저로 떠먹이는 것이 좋다.
- 더 이상 요리를 할 필요 없이 영아들에게 쉽게 먹일 수 있도록 병에 담아 파는 상품 곡물류 이유식이 요즘 많다.
- 이유식을 물이나 모유, 또는 인공영양에 타거나 소금이나 설탕 등을 첨가할 필요도 없이 산 그대로 그냥 수저로 떠먹일 수 있다.
- 이미 먹기 좋게 만든 반 고형 음식물은 먹이기에 좋다.
- 건 곡분류 이유식에는 철분제가 더 많이 들어있고 먹는 영아들의 먹성에 따라 이유식의 농도를 조절해서 먹일 수 있는 장점이 있다.
- 일반적으로 제일 처음 쌀로 만든 곡분류 이유식을 2~3 일 동안 먹여보고 그 다음으로 귀리로 만든 곡분류 이유식을 2~3 일 동안 먹여보고 그 다음으로 보리로 만든 곡분류 이유식을 2~3 일 동안 먹여보는 식으로 곡물(곡분)류 이유식을 먹여볼 수 있다. 그러나 곡분류 이유식의 종류를 이것저것으로 바꿔 먹일 필요가 없다
- 만일 영아가 이상 열거한 곡분류 이유식을 잘 받아먹고 소화를 잘 시킬 수 있으면 그 다음부터 영아 시리얼류 이유식, 영아 과일류 이유식, 스트레인 채소류 이유식, 또는 고기류 이유식 중 한 가지 이유식을 먹이기 시작할 수 있다.

- 이유식을 먹이기 시작할 때는 가능 한 한 종류의 성분 이유식을 먹이는 것이 보통이다. 그 이유식을 적어도 2~3 일 동안 먹여보는 것이 좋다.
- 쌀로 만든 시리얼류 이유식을 맨 먼저 먹이기 시작하는 것이 보통이다.
- 쌀로 만든 건시리얼류 이유식 한 수저를 모유나 인공영양, 또는 맹물에 섞어 1 일 1~3 회 정도 수저로 먹여본다. 이런 식으로 적어도 2~3 일간 먹여보면서 설사, 구토, 피부 발진 등 알레르기나 음식물 불내증의 증상 징후이나 어떤 부작용이 생기나 살펴본다.
- 한 종류의 시리얼류 이유식을 잘 먹고 소화를 잘 시키면서 그 이유식을 먹고 알레르기가 생기지 않으면 그 다음으로 다른 종류의 곡분류 이유식을 전과 거의 같은 방법으로 먹여볼 수 있다.
- 잘 먹고 잘 소화시키면 이유식의 양을 서서히 조금씩 늘리고 1 회 4 테이블 스푼의 곡분류 이유식을 먹일 수 있다. 때에 따라, 또는 아기에 따라 양을 적절히 조절한다.
- 생후 6 개월 이후부터 곡분류 이유식을 먹고 별 이상이 생기지 않고 식욕이 왕성하면 호박, 바나나, 사과 등 채소류 이유식이나 과일류 이유식들 중 한 가지를 골라 곡분 이유식을 먹일 때와 거의 같은 식으로 먹여볼 수 있다.
- 그 다음 전에 잘 먹고 소화를 잘 시켰던 곡분류 이유식과 과일류 이유식, 또는 곡분류 이유식과 채소류 이유식을 한 번에 같이 먹이든지, 또는 따로따로 몇 주일 내지 한두 달 동안 먹여볼 수 있다.
- 그 다음 육류 이유식이나 생선류 이유식을 시리얼 이유식을 먹일 때와 같은 요령으로 먹인다.
- 그 다음 이상 설명한 여러 종류의 이유식이 혼합된 혼합 이유식을 먹일 수 있다.
- 달걀 전체는 될 수 있는 한 가장 마지막 이유식으로 먹여본다. 특히 아토피성 체질이 있는 영아들에게는 돌 이전에는 먹이지 않는 것이 좋다. 달걀 노른자 이유식도 첫 돌 전에 먹이지 않는 것이 좋다.
- 혼합 이유식을 먹고 아무 문제가 생기지 않고 식구들이 먹는 밥상 음식을 먹기를 좋아하면 생후 9~10 개월경부터 식구들이 먹는 밥상 음식을 여아에게 먹기 좋은 상태로 요리해서 먹이기 시작할 수 있다. 이때부터 이유식이나 밥상 음식을 먹은 후 모유를 수유하든지, 또는 인공영양을 먹이는 것이 보통이다.



- 이유식을 처음으로 먹이기 시작해서 2~3 개월쯤에 모유, 또는 인공영양(포물라), 곡분 이유식, 채소류 이유식, 육류 이유식, 과일류 이유식이 든 혼합 이유식 또는 단 한가지 이유식을 매일 먹일 수 있다.
- 한 번에 먹을 수 있는 이유식의 양은 영아가 먹은 모유의 양이나 인공영양의 양과 영아의 식성, 크기와 활동 양에 따라 다를 수 있다.
- 이유식을 한 번에 너무 많이 먹이는 것보다 적절한 양을 조금씩 먹이기 시작하는 것이 상당히 중요하다.
- 소아 건강검진을 받을 때 소아청소년과에서 월령에 따라 먹일 수 있는 이유식 종류와 양 또는 먹이는 방법에 관해서 상담하고 의사의 권장에 따라 이유식을 먹이는 것이 또한 중요하다.
- 부모들 생각으로 대단히 좋은 이유식이라도 영아가 그 이유식을 아주 먹기 싫어할 수 있다. 아기가 먹기 싫어할 때는 억지로 먹여서는 안 된다. 그러나 1~2 주 후에 다시 한 번 먹여보는 것도 좋다.
- 어떤 종류의 이유식을 먹을 때 먹기 싫어하거나 먹은 후 구토나 설사를 경미하게 하면 그 이유식을 먹이지 말고 며칠 내지 몇 주 이후 다시 조심히 먹여볼 수 있다.
- 더 자세한 정보는 [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 4 권 모유, 모유수유, 이유-이유식을 참조한다. p.00 인공영양에서 이유식. 이유식의 종류(Weaning diets from formula feeding and the kind of solid foods)

주: 고형 음식물과 이유식은 꼭 같은 동의어는 아니지만 때로는 고형 음식물과 이유식을 같은 뜻으로 쓴다.



사진 4-5. 영아 자신이 손이나 수저로 이유식 먹도록 한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

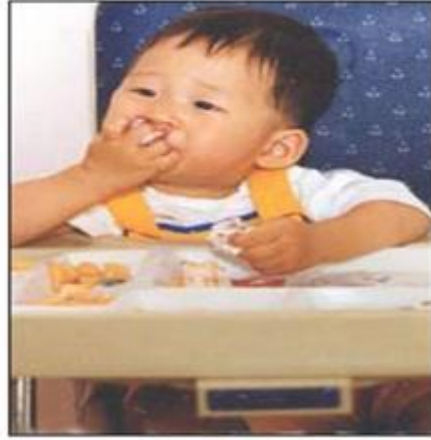


사진 4-6. 영아 자신이 손이나 수저로 이유식도 먹도록 한다. 그러나 부모가 옆에 앉아 사랑하면서 먹도록 도와준다. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## How to introduce baby food after feeding artificial nutrition. How to introduce solid foods for formula weaning



Photo 4-3. Weaning practice cup. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-4. After 6 months of age, let the infant drink liquid food from the weaning cup. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Breast milk, artificial nutrition, or baby food cannot be fed uniformly to infants before their first birthday.
- Just as painters cannot draw uniformly and uniformly as when painting a landscape painting by looking at a single landscape, when feeding infants with

breast milk, artificial nutrition, or baby food, baby food cannot be fed in the same way.

- From time to time and for each baby, the baby food diet should be properly adjusted and fed. • Based on such a method of feeding baby food, it is possible to feed infants who were fed only artificial nutrition in the following way.
- Do not feed infants before 2-3 months of age even if they seem hungry after eating breast milk or artificial nutrition. Find out why you're hungry, and stop starving according to the cause.
- When treating severe gastroesophageal reflux or any other medical condition, as directed by a doctor, infants under 4 months of age can also be fed grain-based formula made from rice. However, there are pros and cons about its therapeutic effect.
- To reiterate, there are few reasons why infants before 4 months of age need to be fed baby food.
- When feeding dry (dry) grain-based baby food to infants after 4 months of age for the first time, it is recommended to mix it with breast milk, artificial nutrition, or freshwater with a spoon.
- There are many cereal baby foods these days that are sold in bottles so that they can be easily fed to infants without the need to cook anymore.
- You can eat baby food with a spoon without adding salt or sugar to water, breast milk, or artificial nutrition.
- Semi-solid foods that have already been made easy to eat are also good for feeding.
- Dry grain type baby food contains more iron and has the advantage of being able to adjust the concentration of baby food according to the eating habits of infants who eat it.
- Generally, feed the first grain-sorted baby food made from rice for 2-3 days, then feed the grain-sorted baby food made from oats for 2-3 days, and then feed the grain-sorted baby food made from barley for 2-3 days. You can try feeding grain

(grain) type baby food in the same way. However, there is no need to change the type of grain-sorted baby food to this and that.

- If the infant can eat and digest the above-listed grain-type baby food well, then you can start feeding one of infant cereal-type baby food, infant fruit-type baby food, strain vegetable-type baby food, or meat-based baby food.
- When you start feeding baby food, it is normal to feed one type of ingredient baby food as much as possible. It is recommended to feed the baby food for at least 2-3 days.
- It is common to start feeding cereals made from rice first.
- Mix a spoonful of dry cereal baby food made from rice with breast milk, artificial nutrition, or fresh water and feed it with a spoon 1-3 times a day. In this way, try feeding it for at least 2-3 days, and look for signs of allergy or food intolerance, such as diarrhea, vomiting, and skin rash, or any side effects.
- If you eat one type of cereal baby food and digest it well and eat that food and do not have allergies, you can try feeding another type of cereal baby food in the same way as before.
- If you eat well and digest well, you can gradually increase the amount of baby food little by little and feed 4 tablespoons of whole-grain baby food at a time. From time to time or according to the baby, adjust the amount appropriately.
- If you eat grain-sorted baby food from 6 months of age and there is no abnormality and your appetite is strong, choose one of vegetable baby food such as pumpkin, banana, apple, or fruit baby food and feed it in the same way as when feeding grain-based baby food. can
- Then, you can try feeding the grain-sorted baby food and fruit-based baby food, or the grain-sorted baby food and vegetable-based baby food together, or separately for a few weeks or two months.
- Then, feed the meat baby food or fish baby food in the same way as when feeding the cereal baby food.
- Then, you can feed the mixed baby food that is a mixture of several types of baby food described above

- Try feeding whole eggs as the last baby food possible. Especially for infants with atopic constitution, it is better not to feed them before the stone. It is better not to feed the egg yolk before the first baby food.
- If you eat mixed baby food and you do not have any problems and you like to eat the food your family eats, you can start cooking and feeding the food that the family eats in a good condition to the girls from around 9-10 months of age. From this point on, it is common to breastfeed after eating baby food or table food, or to feed artificial nutrition.
- You can feed breast milk, artificial nutrition (formula), whole grain baby food, vegetable baby food, meat baby food, fruit baby food, mixed baby food, or just one baby food every day about 2-3 months after starting baby food for the first time.
- The amount of baby food that can be eaten at one time may vary depending on the amount of breast milk or artificial nutrition the infant eats, and the infant's diet, size, and activity level.
- It is very important to start feeding the right amount of baby food in small portions rather than feeding too much at once.
- When receiving a health check-up for children, it is also important to consult with the Department of Pediatrics about the types and amount of baby food that can be fed according to the age or how to feed them, and to feed the baby food according to the doctor's recommendations.
- Even a very good baby food that parents think is very good, the infant may not like it very much. When your baby doesn't want to eat, don't force it. However, it is good to try again after 1-2 weeks.
- If you do not like to eat certain types of baby food, or if vomiting or diarrhea is mild after eating, you can stop feeding the baby food and try again after a few days or weeks.
- For more information, refer to [Parents should also become anti-doctors – Encyclopedia of Pediatric and Family Nursing] – Volume 4 Breastfeeding, Breastfeeding, Weaning – Weaning Food. Baby food in artificial nutrition.

- Weaning diets from formula feeding and the kind of solid foods Note: Solid food and baby food are not necessarily synonymous, but solid food and baby food are sometimes used interchangeably.



Photo 4-5. Allow the infant to eat the baby food by hand or with a spoon. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

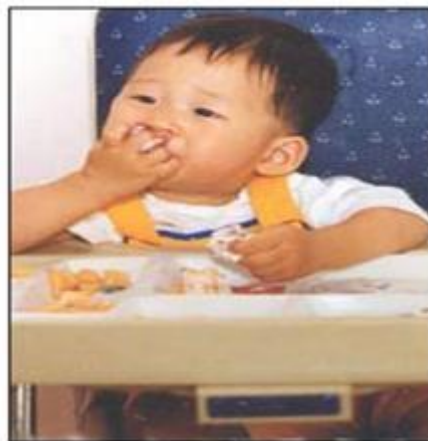


Photo 4-6. Invite infants to eat baby food with their own hands or spoons. But they help the parents to sit by their side and eat with love. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Reviewed 3/2015 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."

## 인공영양을 먹이다 이유식을 먹일 때 주의할 점, Precaution for solid foods for formula feeding weaning

- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 한 번에 너무 많이 먹이지 말고 약 2~3 일 동안 시험 삼아 조금씩 먹여본다.
- 영아가 먹기 싫어할 때는 그 이유식을 억지로 먹여서는 안 된다. 그러나 약 4~8 주 후에 다시 먹여볼 수 있다.
- 집에서 요리하지 않고 사서 먹이는 상품 이유식을 먹일 때는 이유식 캔이나 포장 용기에서 이유식을 꺼낸 후 부모가 맛을 보고 먹인다. 일단 열어 먹인 후 남아 있는 이유식에 세균 오염이 쉽게 될 수 있고 이유식이 쉽게 손상될 수 있다.
- 캔에서나 포장 용기에서 꺼내 먹인 후 먹다 남은 이유식은 버리든지 꺼낸 후 남은 이유식은 바로 냉장고에 보관한다.
- 주스류 이유식이나 시리얼류 이유식을 인공영양을 먹일 때 쓰는 우유병 속에 넣어 먹여서는 안 된다.
- 생후 6~9 개월 이후 영아들은 자기들이 좋아하는 이유식과 싫어하는 이유식을 분별해서 먹는 것이 보통이다. 영아들의 식성에 따라 좋아하는 이유식을 선택해서 필요한 영양분을 충분히 충족시킬 수 있게 먹여야 한다.
- 포장해서 파는 이유식이나 캔 속에 넣어 파는 상품 이유식을 먹일 때는 이유식 제조회사의 설명서에 따라 이유식을 먹이고 고형 음식물의 성분을 읽은 후 먹여야 한다.
- 생후 9 개월 이전 영아들에게 모유나 인공영양을 먹이는 대신에 이유식만 먹여서는 안 된다.
- 영아에게 이유식을 먹이기 전에 부모가 이유식을 먼저 맛보고 먹여야 한다. 부모에게 맛없는 이유식은 영아에게도 맛없는 이유식이다.
- 영아에게 1 회분 이유식을 한 번에 너무 많이 먹이면 소화 장애가 생길 수 있고 비만해질 수 있다. 영아기에 비만한 영아들은 성인기에도 비만할 가능성이 많다.

- 달걀, 초콜릿, 견과류, 또는 전 우유 등 알레르기를 잘 일으킬 수 있는 이유식은 아토피성 체질이 있거나 알레르기성 질환이 있는 영아들에게는 될 수 있는 첫 돌 이전에 먹이지 말아야 한다.
- 제 4 권 모유, 모유수유, 이유. 제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-이유식을 참조한다.



사진 4-7. 이유식을 너무 이른 월령에 너무 많이 먹이거나 생후 6개월 이전에 과일류 이유식이나 과일 주스류 이유식을 먹여서는 안 된다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**다음은 “이유식, 변비 때문에 애가 힘들어 해요”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예 입니다.**

**Q&A 이유식, 변비 때문에 애가 힘들어 해요**

**Q.**

변비 때문에 병원에서 관장을 했었는데 또 변비가 생겼어요. 힘을 줄 때마다 힘들어 해요.

변이 딱딱하고 항문에서 피가 못어나와요. 물을 먹여야 한다고 하는데 물을 주면 안 먹으려고 뱃어내거든요. 그리고 이유식 2스푼 분유 7스푼을 180m 를 먹이고 있어요. 2001.4.18 일생 인데 하루 4-5 번정도 우유를 먹구요 새벽에 1 번 또 먹어요. 정상적으로 먹고 있는지. 우유만 먹어서 변비가 생기지도 궁금해요. 아 제가 밥을 먹다가 물이랑 밥알을 조금씩 주기도 했구요 과일도 수저로 갈아서 먹이면 잘먹어서 주기도 했어요. 이렇게 주는것도 문제가 있나요. 주변에서 언니들이 괜찮다고 해서 줘는데 제가

뭘잘못하고 있는지 알고 싶어요. 병원을 여러군데 다녀봤지만 딱이 마음에 놓이게  
이야길 해주질 않아요.병원이 바빠서 그런지...

A.

진이님

안녕하세요. 좋은 질문을 해 주셔서 감사합니다. 전과 거의 같은 질문인 것  
같습니다.자녀의 나이, 성별, 과거 병력, 가족 병력, 진찰소견, 임상검사 등의 정보를 많이  
알수록 답변을 드리는데 도움이 됩니다. 주신 정보를 토대로 해서 답변을  
드리겠습니다. 다음은 이유식에 관한 정보입니다. 참고하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락 주세요. 감사합니다.

이상원 드림

## Precaution for solid foods for formula feeding weaning

- When you first start feeding baby food, try not to feed too much at once, and try feeding them little by little for about 2-3 days.
- If the infant does not want to eat, do not force the baby food. However, you can try again after about 4-8 weeks.
- When feeding baby food that is bought and fed without cooking at home, take out the baby food from the can or container of baby food, and then taste it and feed it. Once opened, the remaining baby food can be easily contaminated with bacteria and can be easily damaged.
- Throw away any leftover baby food after feeding it from a can or packaging container, or store the leftover baby food in the refrigerator immediately after taking it out.
- Juice-based baby food or cereal-based baby food should not be fed in a milk bottle used for artificial nutrition.
- After 6 to 9 months of age, it is common for infants to eat foods they like and foods they don't like.
- According to the eating habits of the infants, you should choose a favorite baby food and feed it to sufficiently satisfy the necessary nutrients.
- When feeding packaged baby food or canned baby food, feed the baby food according to the instructions of the baby food manufacturer and read the ingredients of the solid food before feeding.
- Infants before 9 months of age should not be fed only baby food in lieu of breast milk or artificial nutrition.
- Before feeding baby food to infants, parents must first taste and feed the baby food. Weaning food that does not taste good to parents is also not good taste food to infants.

- Feeding infants too much at one time can cause digestive problems and can lead to obesity.
- Infants who are obese in infancy are more likely to be obese in adulthood.
- Baby foods that are prone to allergies, such as eggs, chocolate, nuts, or whole milk, should not be fed to infants with an atopic constitution or allergic diseases before their first birthday.
- Volume 4 Breastfeeding, Breastfeeding, and Weaning. Refer to Volume 3 Newborns, Infants, School-age Infants, Adolescents Growth and Development, Parenting-Weaning Foods.



Photo 4-7. Do not feed too much baby food at an early age, or give fruit-based baby food or fruit juice-based baby food before 6 months of age. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**The following is an example of a Q&A on health counseling for children and adolescents on the Internet about “My child is having a hard time with baby food and constipation.”**

**Q&A**

**Baby is having a hard time with baby food and constipation**

**Q.**

I was given an enema at the hospital because of constipation, but I have constipation again. Every time I give it strength, it gets harder.

Hard stools and blood from the anus. They say you have to give them water, but they do not want to drink it if you give them water.

And I am feeding 180m of 2 spoons of baby food and 7 spoons of powdered milk. I was born on April 18, 2001, and I drink milk 4-5 times a day, and once again in the morning. Are you eating normally? I wonder if eating only milk causes constipation. Oh, while I was eating, I gave him water and grains of rice little by little, and he also gave me a good amount of fruit if I grinded it with a spoon and fed it. Is there a problem with giving like this? People around me said I was sick, so I wanted to know what I was doing wrong. I've been to several hospitals, but they don't tell me what to do to put my mind to it. Maybe it's because the hospital is busy...

A.

Jin

Hello. Thanks for asking a good question. It seems to be almost the same question as before. 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 respond based on the information you have given us. Here is information about baby food. Please note.

If you have more questions, please contact us. thank you. Lee Sang-won

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 이유식을 먹이는 요령, The techniques to feed solid foods(Solid Feeding Techniques)

### 모유를 먹이든지 철분제를 첨가한 인공영양

- 6~8 개월 영아에게 모유를 하루 3~4 시간 간격으로 먹이든지 또는 4~6 번 먹이든지 철분제를 첨가한 인공영양(제로분유)을 24~37 온스 (720~1100ml) 정도를 매일 먹인다.

### 철분제를 첨가한 영아용 곡분류 이유식

- 6~8 큰 수저의 건 곡분류 이유식을 2~4 큰 수저 모유나 인공영양 또는 물에 섞어 매일 2~3 번 먹인다.

### 야채류 이유식와 과일류 이유식

- 처음 얼마동안은 집에서 갈아 만든 한 종류의 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 매일 2 번 먹이고 한 종류의 채소류 이유식 1~2 큰 수저를 매일 2 번 먹인다.
- 그 후 며칠 있다가 과일류 이유식이나 채소류 이유식을 먹고 잘 소화시키고 아기가 그 음식물을 먹기 좋아하면 그 후에도 또 먹인다.
- 먹기 좋게 요리한 푸레드(Pureed) 채소류 이유식이나 푸레드 과일류 이유식, 또는 푸레드 메시 채소류 이유식이나 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 하루 2 번 매일 먹인다.
- 영아용 이유식에 소금, 설탕, 또는 마가린 등을 가하지 않는다.
- 과일류 이유식이나 채소류 이유식은 생후 6 개월 이후부터 먹이기 시작한다.

과일 주스류 이유식 매일 30~120ml 정도 먹인다.

- 과일 주스류 이유식을 우유병으로 먹여서는 절대로 안 된다.
- 항상 컵이나 수저로 먹인다.
- 100% 과일 주스류 이유식은 맹물로 희석한 후 먹인다.
- 오렌지 주스, 파인애플 주스, 또는 포도 주스는 1 세 이전 영아들에게 먹이지 않는다.

### 이유식을 영아들에게 먹일 때 주의할 점

- 이유식은 주로 수저나 컵으로 먹인다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 그 음식물로 인해 음식물 알레르거나 이유식 불내증이 생길 수 있다.
- 음식물 알레르기로 피부 발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 이유식을 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹이면서 그 음식물로 인해 알레르기가 생기나 이유식 불내증이 생기나 관찰해야 한다.
- 그 이유식을 먹는 중 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 이유식을 첨가해 먹일 수 있다.
- 달걀 전체나 달걀 흰자위, 밀가루 음식, 생 우유나 전 우유, 땅콩이나 견과류, 생선이나 어 패류 음식물은 첫 돌 이전 영아들에게는 먹이지 않는다.
- 영아들이 꿀을 먹으면 식중독에 걸릴 수 있다. 꿀이나 꿀로 만든 음식물을 첫 돌 전 먹이지 않는다.
- 다음과 같은 음식물을 먹을 때 그 음식물이 기도 속으로 흡입돼서 기도가 막힐 수 있으므로 영아들이나 4 세전 유아들에게 먹이지 않는다.
- 건포도, 튀긴 옥수수, 땅콩, 딱딱한 캔디, 핫도그, 옥수수 알, 익히지 않은 딱딱한 채소, 전 포도 알, 말린 얇은 조각 곡분 시리얼, 질긴 육류 덩어리, 포테이토 칩 등.
- 정기 건강검진을 받을 때 이런 문제에 대해서 소아청소년과에서 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과]-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기와 사춘기 아이들의 성장발육-해당 연령. 그리고 소아과에서 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

다음은 “이유식은 어떻게 하나요...”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### Q&A 이유식은 어떻게 하나요...

Q.

놀란아이의 아빠입니다. 정성어린 답변 감사합니다. 많이 안심이 되었습니다.

생후 2개월인 우리 아기의 이유식을 어떻게 해야할지 궁금해서 이렇게 글을 올리게 되었습니다.

생 후 한달 동안 모유와 분유를 섞어서 먹였으며, 그 이후로 분유만 먹고 있습니다.

이제 곧 이유식을 해야하는데 흔히 일반 분유회사의 제품이나 선식을 이용하는데 어떤 것이 좋을까요 ? 집에서 하는 손쉬운 이유식은 어떤 것이 있을까요, 궁금합니다.

A.

호호님

안녕하세요. 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.

영아들의 대부분은 생후 4개월까지 모유만 먹든지 조제분유(인공영양)만 먹고 잘 성장과 발육할 수 있습니다.

일반적으로 생후 4개월 이전에는 이유식을 먹이지 않습니다.

생후 4개월 이전에 이유식을 먹이면 그로 인해 건강상 문제가 더 많이 생깁니다.

정기 건강검진을 받을 때 이런 이유식 문제에 대해서 상담하시기 바랍니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기아, 사춘기아 성장발육 육아-해당 연령, 제 2 권 소아 청소년 아이들의 질병과 안전사고의 예방. 제 22 권 아들 딸 이렇게 사랑해 키우세요-이유식 등을 참조하시기 바랍니다.

질문이 더 있으시면 다시 연락해 주시기 바랍니다. 감사합니다.

이상원 드림

## The techniques to feed solid foods(Solid Feeding Techniques) 이유식을 먹이는 요령

### Breastfeeding or artificial nutrition with iron additives

- Infants of 6 to 8 months of age are fed 24 to 37 ounces (720 to 1100 ml) of artificial nutrition added with iron, whether feeding breast milk every 3 to 4 hours a day or 4 to 6 times a day.

### Grain baby food for infants with iron powder added

- 6~8 large spoons of dry grain type baby food may be mixed with 2 to 4 large spoons mixed with breast milk, artificial nutrition, or water and feed 2-3 times a day.

### Vegetable baby food and fruit baby food

- For the first time, feed 1 to 2 large spoons of one type of fruit-based baby food at home, 2 times daily,
- and 1 to 2 large spoons of one type of vegetable type of baby food, twice daily. After a few days, give fruit or vegetable baby food and digest well, and if the baby likes to eat the food, feed it again afterward.
- Easily cooked pureed vegetable food or pureed fruit baby food, or pureed mesh vegetable baby food or fruit baby food 1~2 Feed a large spoon twice a day.
- Do not add salt, sugar, or margarine to baby food.
- Fruit baby food or vegetable baby food begins to be fed after 6 months of age. Feed about 30 to 120ml of fruit juice baby food every day.
- Fruit juice baby food should never be fed with a milk bottle.
- Always feed with a cup or spoon.
- 100% fruit juice baby food is diluted with plain water before feeding.

- Orange juice, pineapple juice, or grape juice should not be given to infants before the age of 1 year.
- Points to note when feeding baby food to infants
- Baby food is usually fed with a spoon or cup.
- When you first start feeding baby food, the food can lead to food allergies or intolerance.
- Food allergies can cause symptoms such as skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting, or difficulty breathing.
- When you start feeding baby food, you should feed one type of baby food for at least 3 to 5 days, and observe whether the food causes allergies or intolerance of baby food.
- If there is nothing wrong with eating the baby food or after eating, you can add another type of baby food to feed it afterward.
- Whole eggs or egg whites, flour foods, raw or whole milk, peanuts or nuts, fish or shellfish foods are not fed to infants before the first birthday. Infants eating honey can lead to food poisoning.
- Do not feed honey or foods made with honey before the first day.
- When you eat the following foods, do not feed them to infants or infants before 4 years of age because the food may be sucked into the airways and block the airways.
- Raisins, fried corn, peanuts, hard candy, hot dogs, corn roe, raw hard veggies, whole grape roe, dried flakes cereal, tough meat chunks, potato chips, etc.
- When receiving regular health checkups, please consult with the Pediatrician about these problems.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Child and Family Nursing Encyclopedia]-Volume 3 Growth and development of newborns, infants, school-age and adolescent children-Applicable age. Also, please consult with the pediatrician after receiving medical examination and treatment.



**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer on “How do I do this...”.**

**Q&A**

**How to do the reasoning...**

**Q.**

This is the father of a surprised child. Thank you for your polite response. It was a lot of relief. I was curious about what to do with our baby's baby food, who is 2 months old. For a month after birth, breast milk and powdered milk were mixed and fed, and since then, only powdered milk has been fed. We need to eat baby food soon. What is better to use products or sunsik(one kind of Korean food) from general milk powder companies? I wonder what kind of easy baby food you can have at home.

**A.**

Hoho Good morning. Thanks for asking. The more information you know about your child's age, gender, past medical history, family medical history, medical examination findings, and clinical examination, the more helpful it is to give you an answer. We will respond based on the information you provided. Most of the infants can grow and develop well by eating only breast milk or formula (artificial nutrition) until the age of 4 months. Generally, baby food is not fed before 4 months of age. Feeding baby food before 4 months of age will cause more health problems. When you bring your child to have regular health checkups, please consult about these baby food problems. [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 3 Newborns, Infants, School Age Hunger, Adolescents, Growth and Development-Age, Volume 2 Prevention of diseases and safety accidents in children and adolescents Please refer to Volume 22, Sons and Daughters, Love and Raise-Lee Yoo-sik.

If you have more questions, please contact us again. Thank you. Lee Sang-won

**출처 및 참조 문헌**

- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 집에서 만든 이유식, Homemade solid foods (Homemade weaning diets)



사진 4-8. 푸드 프로세스 등을 이용해서 신선한 음식물 재료로 퓨레드 이유식이나 주스나 주스 이유식을 집에서 만들어 먹일 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 부모가 집에서 신선한 채소, 과일, 고기, 곡물 등 이유식 재료로 이유식을 직접 만들어 영아 자녀에게 먹이는 것도 좋은 육아 방법이다.
- 부모가 집에서 이유식을 직접 만들어 먹일 때는 어떤 종류의 이유식 재료로 이유식을 만들고 있는지 그 성분이 무엇인지를 확실히 알 수 있기 때문에 안심하고 먹일 수 있다.
- 소금이나 당분의 양을 적절히 조절할 수 있고 화학조미료 등을 넣지 않고 요리할 수 있고 이유식을 신선하게 요리해서 당일 먹일 수 있는 장점이 있다.
- 이유식을 직접 요리해 먹이는 데 드는 비용이 싸서 좋으나 시간이 많이 드는 것이 문제일 수 있다.
- 음식물은 사랑이고 보약이다. 특히 엄마가 직접 집에서 만든 이유식은 보약이고 사랑이다.

## Homemade solid foods (Homemade weaning diets) 집에서 만든 이유식



Photo 4-8. Using a food processor, etc., it can be used as a fresh food ingredient.  
You can make juice baby food at home. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Parenting is also a good way to raise babies by making baby food at home using ingredients such as fresh vegetables, fruits, meat, and grains to feed their infants.
- When parents make their own baby food at home, they can be fed with confidence because they know what kind of baby food ingredients are being used and what ingredients are used.
- It has the advantage of being able to properly control the amount of salt or sugar, cooking without adding chemical seasonings, and being able to cook baby food fresh and feed it on the same day.
- It is good because the cost of cooking and feeding baby food yourself is cheap, but the problem is that it takes a lot of time.
- Food is love and health.
- In particular, the baby food that the mother made at home is both a love.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 손으로 먹는 이유식 Finger, foods for infants(Finger foods for weaning for babies)

- 일부의 영아들은 생후 6~7 개월경에 아기 의자에 올바르게 앉을 수 있다.
- 이유식이든 작은 장난감을 손으로 쥐고 입에다 갖다 댈 수 있다. 입을 벌리고 빨고 먹을 수 있다. 이런 정도 발육된 영아는 자신이 손으로 이유식을 집어먹도록 줄 수 있다.
- 처음 얼마 동안 스스로 먹을 때 이유식의 일부는 입안 속으로 제대로 들어가고 나머지 대부분은 흘리는 것이 보통이다.
- 손과 눈의 협조운동이 아직도 미숙해서 그렇다.
- 잘못하면 이유식이 기도 속으로 흡인해서 기도가 막힐 수 있다. 잘게 썰고 다져서 잘 삼킬 수 있고 먹기 좋게 요리한 가정 이유식을 주어야 한다.
- 아직 이가 충분히 나있지 않고 잘 씹어 먹을 수 없으므로 씹어야만 삼킬 수 있는 이유식을 줘서는 안 된다.
- 손으로 먹을 수 있게 잘 요리한 스쿠와시(호박), 피스, 감자, 바나나 그리고 손으로 잡고 먹을 수 있게 만든 크래커나 쿠키 등을 손으로 먹게 할 수 있다.
- 부모와 식구들이 먹는 너무 짠 음식물이나 방부제나 음식물 첨가색소 등을 첨가한 이유식은 먹이지 말아야 한다.
- 이 나이의 영아들은 하루에 적어도 120CC 정도 스트레인(Strained) 이유식을 먹을 수 있다.



사진 4-18. 영아들 자신이 손으로 먹도록 한다. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Finger foods for infants(Finger foods for weaning for babies) 손으로 먹는 이유식

- Some infants can sit correctly in baby chairs around 6-7 months of age.
- Whether it's baby food, your baby can hold a small toy in his hand and hold it in his mouth.
- He can suck and eat with his mouth open. Infants with such development can be given to eat baby food with their own hands.
- When eating on his own for the first time, it is common for some of the baby food to go into his mouth properly and most of the rest.
- This is because the cooperative movement of hands and eyes is still immature. Incorrectly, baby food can suck into the airways and block the airways.
- You should give home baby food that is finely chopped and chopped so that he can swallow it well and that it is easy to eat.
- He doesn't have enough teeth yet and he can't chew it well, so you shouldn't give baby food that he can only swallow by chewing.
- Hand-cooked squash (pumpkin), peas, potatoes, bananas, and crackers or cookies made to be hand-held can be eaten by hand.
- Parents and family members should not feed too salty foods or baby foods with preservatives or food additives added to them. Infants of this age can eat at least 120 cc of strained baby food per day.



Photo 4-18. Let infants eat with their own hands. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 첫 돌 이전 영아들에게 과일류 주스를 먹여야 하나, Should the fruit juices be given to infants under 1 year old

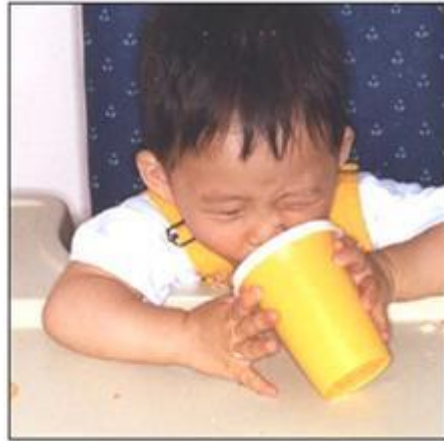


사진 4-19. 과일 주스를 너무 많이 먹이지 않는다.  
Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 돌 이전에 과일류 주스나 과일류 이유식이나 채소류 주스 이유식을 꼭 먹일 필요는 없다.
- 특히 생후 6개월 이전에는 권장하지 않는다. Update 6/2017. AAP News
- 과일류 주스 이유식을 많이 먹으면 모유나 인공영양(포물라) 등 영양가가 많은 균형 잡힌 음식물을 잘 먹을 수 없다.
- 집에서 만사과류 이유식 등 과일 주스류 이유식을 생후 6개월 이후부터 컵으로 30~60 cc 정도 시험 삼아 하루 한번 내지 두 번 정도 먹여볼 수 있다.
- 아기가 먹기 좋아하고 먹은 후 알레르거나 음식물 불내증이나 다른 부작용이 생기지 않고 아기가 먹기를 좋아하면 그 후 하루 120cc 정도 다른 종류의 주스류 이유식을 하루에 한두 번 먹일 수 있다. 그러나 주스류 이유식을 우유병으로 먹어서는 안 된다.
- 잘 먹어도 하루에 약 120CC 이상 먹이지 않는 것이 좋다.
- 주식이나 간식을 먹을 때 주스류 이유식을 같이 먹이는 것이 좋다.



- 과일류 주스 이유식을 너무 많이 먹이면 소화 장애, 설사, 기저귀 피부염 등이 생길 수 있고 비만해질 수 있다.
- 잘 때 주스류 이유식을 우유병에 담아 먹이면 충치가 생기기 쉽다.
- 저온 멸균시키지 않은 주스류 이유식을 사서 먹어서는 안 된다.
- 그러나 집에서 만든 주스류는 저온 멸균시키지 않고 만든 후 곧 먹일 수 있다.

## Should the fruit juices be given to infants under 1 year old 첫 돌 이전 영아들에게 과일류 주스를 먹여야 하나



Photo 4-19. Don't eat too much fruit juice. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- It is not necessary to eat fruit juice or fruit or vegetable juice baby food before the first birthday. Especially not recommended before 6 months of age.
- If your baby eats a lot of fruit juice baby food, he cannot eat well-balanced foods with a lot of nutrients such as breast milk or artificial nutrition (formula).
- Fruit juice baby food, such as apples, can be fed once or twice a day by testing about 30-60 cc with a cup from 6 months of age.
- If the baby likes to eat and does not have allergies, food intolerance or other side effects after eating, and the baby likes to eat, then about 120cc of other types of juice baby food can be fed once or twice a day.
- However, juice-type baby food should not be fed with a bottle of milk. Even if he eat well, it is better not to feed more than about 120CC a day.
- It is better to feed them with juice-type baby food when eating snacks. Eating too much fruit juice baby food can lead to digestive problems, diarrhea, diaper dermatitis, and can lead to obesity.

- If you feed juice-type baby food in a milk bottle when he sleeps, it is easy to cause tooth decay.
- Juice-type baby food that has not been sterilized should not be bought and fed. However, homemade juices can be fed shortly after making them without being pasteurized.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson

- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 주니어 이유식, Junior solid foods(Junior weaning diets)

- 생후 8~9 개월 이후 영아들이 먹기 좋게 요리한 이유식을 주니어 이유식이라고 한다.
- 8~9 개월 이전 영아들이 먹을 수 있는 이유식의 대부분을 8~9 개월 이후 영아들이 먹일 수 있다.
- 주니어 이유식은 스트레인(Strained) 이유식보다 조금 더 거칠고 크게 썰어 요리하는 것이 보통이다.
- 일반적으로 주니어 이유식은 180~240cc 정도 포장해서 팔기도 한다.
- 젓니가 많이 나 있어야 주니어 이유식을 더 잘 먹을 수 있다.
- 예를 들면, 요구르트, 젤로우(JELL-O), 매시드 감자( Mashed potatoes)등은 일종의 주니어 이유식이다.
- 영아 자신이 주니어 이유식을 손으로 들고 잘 먹을 수 있을 때 영아 자신이 수저로 먹도록 한다. 이 나이 대부분의 영아들은 수저질을 잘 할 수 없다.
- 그래서 음식물을 먹다 먹는 음식물의 일부를 코에 얼굴에 바닥에 묻힐 수 있다. 그러나 그들 자신이 손으로 컵으로 수저로 먹도록 훈련시킨다.
- 이런 영아 식사 패턴을 통해 자신감을 길러준다.
- 땀을 많이 흘리거나 짠 음식을 많이 먹거나 날씨가 더울 때는 주니어 이유식 이외 식수를 컵으로 충분히 마시게 한다.
- 입안에 넣으면 잘 부스러져서 먹기 쉬운 토스트, 국수, 잘게 썬 닭고기, 스크램블 달걀(Scrambled eggs), 시어리얼류 이유식, 작은 양의 바나나 등 주니어 이유식을 손으로 먹도록 할 수 있다.
- 땅콩, 버터나 견과류, 해바라기 씨 등으로 만든 음식물, 팝콘(Popcorn), 익히지 않은 채소, 딱딱하고 끈적거리는 캔디, 건포도, 껌 등을 먹어서는 안 된다.
- 포도 알이나, 둥근 땅콩 등 기도 속으로 쉽게 흡인될 수 있는 음식물을 통 채로 먹이지 말고 잘 넘길 수 있고 기도 속으로 잘 흡인되지 않게 잘게 쪼개 먹인다.
- 익힌 당근, 핫도그(Hotdog), 치즈, 고기 등은 먹기 좋게 그리고 기도 속으로 흡인되지 않게 아주 잘게 썬 후에 먹일 수 있다.

## Junior solid foods(Junior weaning diets) 주니어 이유식

- The baby food cooked to make it easier for infants to eat after 8 to 9 months of age is called junior baby food.
- Most of the baby food that infants before 8-9 months can eat can be fed by infants after 8-9 months.
- Junior baby food is usually cooked in a little rougher and larger slices than strained baby food.
- In general, junior baby food is packaged and sold about 180~240cc.
- If your child has a lot of teething, he can eat junior baby food better.
- For example, yogurt, JELL-O, and Mashed potatoes are a kind of junior baby food. When the infant himself can hold the junior baby food with his hand and eat it well, the infant himself should eat it with a spoon.
- Most infants of this age are not good at chopping foods. That's why you can get some of the food he can eat well.
- While they eat it, they may put foods on your nose, on your face, on the floor. However, they train themselves to eat with a spoon by hand or with a cup.
- This infant eating pattern builds confidence. When you sweat a lot, eat a lot of salty food, or when the weather is hot, drink plenty of drinking water from a cup other than junior baby food.
- If you put it in your mouth, you can make it easy to eat junior baby food such as toast, noodles, finely chopped chicken, scrambled eggs, cereal-type baby food, and a small amount of banana.
- Foods made with peanuts, butter or nuts, sunflower seeds, popcorn, raw vegetables, hard and sticky candies, raisins, and gum should not be fed without doctors' orders.
- Do not feed whole foods that can be easily aspirated into the airways, such as grape grains and peanuts, and feed them well into the airways

- Cooked carrots, hotdogs, cheese, meat, etc. can be eaten after being very finely chopped to make them easier to eat and not to be sucked into the airways.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 이유식, weaning foods

### Q&A. 이유의 정의와 이유식

#### Definition of weaning and Weaning foods(Solid foods)

- ① 엄마의 젖(모유)을 먹는 아기가 엄마의 젖을 더 이상 빨아먹지 않고 모유 이외 다른 종류의음식물을 먹도록 아기를 훈련시키는 것을 이유라고 한다.
- ② 아기가 엄마의 젖이나 인공영양을 더 이상 빨아먹지 않게 아기를 훈련시키는 것을 이유라고도 한다.
- ③ 아기가 엄마의 젖만 먹으면 아기의 성장 발육에 필요로 하는 단백질, 탄수화물 등 영양분과 , 에너지 등을 충분히 공급받을 수 없다고 생각할 때 모유를 먹거나 인공영양을 먹고 거기다가 다른 종류의 음식물을 보충적으로 더 먹도록 아기를 훈련시키는 것도 이유라고도 한다.
- ④ 모유만 먹는 아기에게 모유 이외 음식물 전부를 이유식이라고 할 수 있고 그 이유식을 고형음식물 또는 Solid foods 라고도 한다. 생후 4~5 개월 이후 모유도 먹이고 이유 목적으로 인공영양도 먹일 때 이때의 인공영양을 이유식이라고 할 수 있다.

거의 마찬 가지로, 인공영양만 먹는 아기에게 먹일 수 있는 인공영양 이외 (모유는 제외) 음식을 이유식 또는 Solid foods 라고 한다.

### Q&A. 이유식은 생후 몇 개월부터 먹이기 시작할 수 있나

#### Infant age for starting weaning foods



사진 212. 엄마의 젖을 먹는 아기에게 이유식을 주면 잘 먹지 않는 아기들도 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 영아들의 성장 발육의 속도와 정도에 따라 이유식을 먹이기 시작하는 나이가 다르다.
- 영아들과 부모들이 살고 있는 나라 문화, 사회, 경제 등 여러 가지 조건에 따라 이유식을 먹일 수 있는 나이가 다르다.
- 그러나 일반적으로 생후 4~6 개월부터 이유식을 먹이기 시작한다.



사진 213. 아빠! 엄마의 젖만 먹고 싶은데 이유식을 꼭 먹어야 하나요. 일반적으로 생후 4~6 개월부터 이유식을 먹이기 시작한다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

#### Q & A. 생후 4~6 개월부터 이유식을 주기 시작하는 이유

#### Reasons starting weaning foods at 4~6 months of age

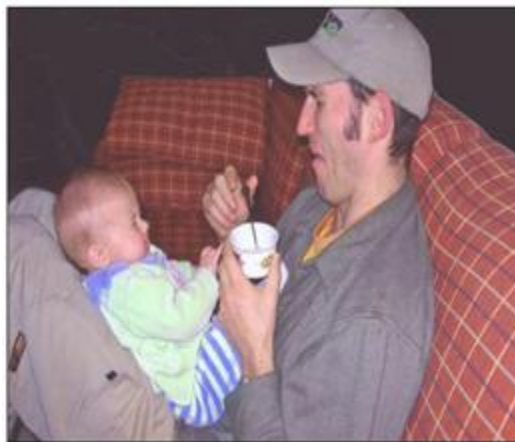


사진 214. 이유식을 강제로 먹일 수 없다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- ① 생후 4~6 개월부터는 된 영아들의 일부는 그들이 매일 필요로 하는 영양분과 에너지 등을 그동안 먹었던 인공영양이나 모유에서 충분히 섭취할 수 없을 수 있다.
- ② 생후 4~6 개월부터 대부분의 영아들은 모유, 인공영양과 물 이외 이유식을 입으로 받아먹을 수 있고 잘 삼킬 수 있다.
- ③ 생후 4~6 개월 이후 대부분의 영아들에게 이유 음식물(이유식)을 수저로 떠먹이면 입 속으로 들어온 이유 음식물을 혀로 밀어내는 추력반사가 정상적으로 없어지고
- ④ 생후 5~6 개월 이후부터 영아들의 대부분은 이유식을 보면 먹으려고 턱과 입을 앞으로 내밀면서 입을 벌린다.
- ⑤ 생후 4~6 개월 이후 대부분의 영아들은 음식물을 먹고 싶지 않거나 먹기 싫으면 머리를 뒤로 젖히든지 옆으로 돌릴 줄 안다.
- ⑥ 생후 4~6 개월 이후 대부분의 영아들은 적절한 양의 이유식을 적절히 먹으면 구토나 설사를 하지 않고 잘 소화시킬 수 있다.

#### Q&A. 부모 식구 밥상 음식물을 먹을 수 있는 영아 나이는

##### Appropriate ages of infants to begin to eat table foods

- 영아들(생후 29 일부터 1 세까지)이 먹을 수 있게 적절히 요리한 밥상 음식물을 먹을 수 있는 영아들의 월령은 성장 발육의 정도에 따라 다르고, 살고 있는 사회, 문화, 경제, 심리 등에 따라 다르다.
- 그러나 일반적으로 생후 10 개월부터 식구들이 먹는 밥상 위 음식물을 선택해서 먹을 수 있는 것이 보통이다.



사진 215. 생후 10 개월부터 밥상의 성인 음식물을 골라서 먹을 수 있는 것이 보통이다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP

#### Q &A. 생후 몇 개월까지 인공영양만 또는 모유만 먹여도 되나

By what age of months can only formula feeding or only breastfeeding be fed safely



사진 216. 생후 4~6 개월까지 대부분의 영아들은 인공영양이나 모유만 먹어도 건강하게 성장 발육할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP



사진 217. 생후 4~6 개월까지 대부분의 영아들은 인공영양이나 모유만 먹어도 건강하게 성장 발육할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- 생후 6 개월까지 대부분의 영아들은 인공영양만 먹어도 성장발육에 필요한 영양분과 에너지를 충분히 섭취할 수 있고 또 모유만 먹어도 필요한 영양분과 에너지를 충분히 섭취 할 수 있고 건강하게 성장 발육할 수 있다.

Q & A. 처음 이유식을 먹이기 시작할 때는 한 종류의 이유식 성분이 든

**이유식을 먹이기 시작한다.**

**When Solid foods are introduced, The single ingredient solid foods should be chosen**

- 첫 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식 성분이 든 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹인다.
- 그 첫 이유식을 먹고 알레르기가 생기는지, 음식물 과민성이 생기는지, 또는 음식물 불내성이 생기는지 알아본다.
- 좋아 먹고 소화를 잘 시키는지 알아본다.
- 아무 이상이 생기지 않으면 그 첫 이유식을 2-3 일 동안 더 이상 먹이지 말고 다른 종류의 이유식 성분이든 제이 새 종류의 이유식을 먹이기 시작할 수 있다. 이런 식으로 제 3 새 이유식을 먹여본다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 여러 종류의 이유식 성분이 든 혼합 이유식을 먹고 음식물 불내성이나 음식 알레르기 등이 생기면 혼합 이유식 속에 든 여러 종류의 이유식 성분들 중 어떤 종류의 이유식 성분으로 음식물 불내성이나 알레르기가 생겼는지 확실히 알 수 없다.
- 또 어떤 종류의 이유식의 성분이든 이유식을 아기가 더 좋아하는지 좋아하지 않는지 확실히 알기 어렵다.
- 이런저런 이유 때문에 처음 얼마 동안은 한 종류의 이유식을 3~5 일간 시험적으로 한 종류의 성분이든 이유식을 먹이는 것이 좋다.



사진 218. 이유식을 처음으로 시작할 때 한 종류의 이유식 성분으로 만든 이유식을 3~5 일 정도 먹인다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

**Q & A. 첫 이유식을 처음으로 먹이기 시작할 때 어떤 종류의 성분이 든 이유식을 먹이기 시작하나**

**What kinds of the first weaning foods should be introduced**

- 맨 처음 먹일 수 있는 이유식의 성분은 여러 종류가 있다.
- 그 중 철분을 첨가한 영아 곡분류 시리얼 이유식이 가장 적절하다.
- 영아 곡분류 시리얼 이유식은 영아의 성장 발육에 필요로 하는 칼로리와 각종 영양분을 충분히 다 공급해줄 수 있다.
- 영아 곡분류 시리얼 이유식의 대부분은 마른(건) 상태로 요리해 팔기 때문에 쉽게 상하지 않아 보관하기 쉽다.
- 건 곡분 성분이 든 시리얼 이유식의 1 그램을 6mL(6 cc) 정도 전 우유(Whole milk)나 짠 모유, 또는 맹물에 타서 수저로 떠서 먹일 수 있다.



사진 220. 여러 종류의 인공영양 병(우유병).

곡물류 이유식, 과일류 이유식, 또는 채소류 이유식을 먹일 때는 수저로 떠 먹여야 한다. 우유병 꼭지는 이유식을 먹이는데 부적절하다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 221. 일반적으로 생후 4~6 개월부터 이유식을 먹이기 시작한다. 우유병에 이유식을 넣어 우유병 꼭지를 빨아 우유병에 든 이유식을 먹여서는 안 된다. 모유를 먹는 영아에게 모유 수유를 더 이상 하지 않고 이유할 때 먹일 수 있는 인공영양은 이유식에 속 할 수 있다. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD.,

FAAP



**Q&A. 이유식을 우유병으로 먹여도 되나**

**Is It ok to feed weaning foods in the milk bottle**

- 위식도 역류나 그 외 다른 어떤 건강 문제를 치료하기 위해 의사의 지시에 따라 이유식을 특별히 우유병으로 먹여야 할 때도 있다.
- 그 외 건강한 영아들에게 이유식을 먹일 때는 수저로 떠먹이든지 컵으로 먹여야 한다.
- 우유병 꼭지에 뿔려있는 우유병 젓꼭지 구멍의 크기는 인공영양을 먹이는 데는 적절하지만 우유병 속에 든 이유식을 우유병 꼭지로 빨아먹기에는 부적절하다.

**Q&A. 곡분 이유식을 처음으로 먹이기 시작할 때 어떤 종류의 곡분 이유식이 가장 좋은가**

**What kinds of grain weaning foods(cereal foods) is the best at the beginning**



사진 222. 영아 곡분 (시리얼) 이유식의 일종. 쌀로 만든 곡분 이유식을 먹이기 시작하는 것이 가장 좋다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 223. 9 개월 된 영아가 혼합 이유식을 손으로 즐겁게 먹고 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 이유식을 처음 먹일 때 쌀로 만든 곡분(곡물) 이유식을 먹이기 시작하는 것이 가장 좋다.
- 쌀 곡분 이유식 성분에는 글루텐(Gluten) 성분이 들어 있지 않아서 영아들의 건강에 더 좋다.
- 밀, 보리, 귀리 등으로 만든 곡분 이유식 속에는 글루텐 성분이 들어 있다.
- 글루텐은 장염을 일으킬 수 있는 단백질의 일종이다.
- 영아 쌀 곡분 이유식을 만들 때 지아민, 리보플라민, 나이아신 등 여러 종류의 비타민을 첨가하고 철분, 칼슘, 인 등 각종 미네랄을 첨가하는 것이 보통이다. 이러한 종합 비타민과 철분 등 광물질들은 영아들의 성장 발육에 특별히 꼭 필요한 영양분이다.

#### Q&A. 건 곡분 이유식 이외 다른 고형 이유식을 먹일 수 있나?

##### Can any other weaning foods other grain weaning foods be introduced

- 나이(월령)에 따라, 각 아기의 음식물 먹성과 식이취향에 따라, 또는 사는 나라의 음식물 문화와 습관 등에 따라 건 곡분류 이유식(시어리얼 이유식) 이외 다른 고형식 이유식을 먹일 수 있다.
- 생후 6~8 개월부터 과일류 주스 이유식, 과일류 이유식, 푸레 야채류 이유식 등을 먹일 수 있다.
- 생후 8~10 개월경부터 육류 이유식을 먹이기 시작할 수 있다.
- 1 회 분량 이유식을 1 회 먹일 때 더 먼저, 또는 더 나중에 먹여야 하는 순서를 일률적으로 정할 수 없다.
- 닭고기, 칠면조 고기 등 조류 고기류 이유식은 고 단백질 성분이 들어 있는 이유식이다.
- 생후 1 세 전 이유식을 먹는 영아들의 칼로리 주 자원은 역시 인공영양에서 얻어야 한다. 이런 의미에서 인공영양도 이유식에 속한다.

#### Q&A. 언제부터 두 종류나 그 이상 여러 종류의 성분이 든 이유식을 먹일 수 있나 ?

##### When can the two or more ingredient weaning foods be introduced



사진 224. 생후 6 개월 이후부터 혼합 이유식을 점차로 먹여볼 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 한 종류의 영아용 건 곡분류 이유식을 3~5 일 정도 처음 먹여본 후 그 이유식에 불내성이나 알레르기 질환 등이 생기지 않으면 새 종류의 이유식 성분이 든 이유식을 처음 먹이기 시작한 이유식에 첨가한 종합 이유식을 먹여 볼 수 있다.
- 그러나 이유식을 시작할 때는 될 수 있는 한 종류의 이유식 성분이 든 이유식을 먹인다.
- 그 다음은 될 수 있는 한 두 세가지 이유식 성분이 든 종합 이유식을 먹이는 것이 좋고 그 후 점차로 이유식의 양도 늘리고 이유식 성분의 종류도 점차로 늘리는 식으로 이유식을 먹인다.
- 과일류 이유식이나 채소류 이유식은 생후 6 개월 이전에는 먹이지 않는다.

#### Q&A. 과일류 주스 이유식을 줄 수 있는 월령은?

##### What age of months is the best for introducing fruit juice weaning foods

- 생후 6 개월이나 그 이후부터 과일류 주스 또는 소스 이유식을 먹이기 시작할 수 있다.
- 과일류 주스 또는 이유식 속에는 설탕 등 탄수화물과 비타민 C 등이 들어 있다.
- 과일류 주스 이유식을 우유병으로 먹는 영유아에게 충치가 더 쉽게 생길 수 있다.
- 우유병 꼭지에 뚫려있는 꼭지 구멍이 과일류 주스 이유식을 빨아 먹기에 부적절하다.
- 과일류 주스나 소스 이유식은 컵이나 수저로 먹도록 한다.



사진 225. 과일류 주스 이유식을 생후 6 개월이나 그 이후부터 먹이기 시작할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### Q&A. 집에서 만든 이유식과 사서 먹는 이유식의 영양가의 차이?

#### Nutritional differences between homemade weaning foods versus non-homemade weaning foods

- 집에서 적절하게 요리해서 만든 이유식과 사서 먹이는 이유식의 영양분의 양과 질의 차이는 원칙적으로 없어야 한다.
- 일부의 영아들은 이유식을 사서 먹이면 그 이유식을 입에 대지 않는다.
- 그와 반대로 집에서 만든 이유식을 입에 대지 않는 영아들도 있다.
- 엄마가 신선한 이유 식물 재료를 직접 다지고 갈고 걸러 손수 요리한 이유식만 먹는 영아들도 있다.
- 단백질, 지방, 탄수화물, 미네랄, 비타민, 수분, 섬유질 등 각종 영양분의 성분이 균형 잡히게 골고루 들어 있는 이유식을 챙겨 먹여야한다.
- 집에서 만든 이유식을 먹일 때도 각종 영양분과 에너지가 골고루 들어 있는 이유식을 만들어 먹여야 한다.
- 또 소금을 너무 많이 넣어 짜게 또는 설탕을 너무 많이 넣어 너무 달게 요리해서 먹여서도 안 된다.



사진 226. 엄마아빠가 요리한 이유식!!!. 참~ 맛있어  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### Q&A. 맹물을 하루에 얼마 정도를 먹어야 하나?

#### How much water should be given a day?

- 인공영양이나 모유를 충분히 섭취하는 생후 4~6 개월 된 영아들에게 맹물을 따로 더 먹일 필요가 없다.
- 그러나 날씨가 너무 덥거나, 고 단백질 푸레 이유식이나 걸러 만든 육류 이유식, 달걀노른자 이유식 등을 먹을 때, 또는 어떤 질병으로 탈수 될 때는 수분을 추가로 더 섭취할 필요가 있다.
- 이 때 맹물을 참참이 컵으로나 수저로 먹여도 된다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과 제 5 권 인공영양 p.000 나이에 따른 칼로리, 단백질, 수분 1 일 평균 필요량 (Daily requirement amount of calorie, protein, and water for age) 참조



사진 229. 하루 동안 섭취해야 하는 수분의 총 양을 여러 가지 조건에 따라 다르다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### Q&A. 영아들에게 꿀을 먹이지 않는 이유?

#### Reasons not to feed honey to infants

- 보툴리눔 독소가 들어 있는 꿀을 경구로 섭취할 때 보툴리누스 중독(Botulism)에 걸릴 수 있다.
- 꿀 탄수화물의 성분은 과당이다.
- 꿀 속에 많은 종류의 화분의 성분이 들어 있을 수 있다.



사진 227. 영아들에게 꿀을 먹이지 않는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### Q&A. 이유식을 요리할 때 설탕이나 소금을 꼭 넣어야 하나?

#### Should sugar or salt be added to weaning foods

- 가정에서 이유식을 요리할 때 설탕이나 소금을 꼭 넣어 이유식을 만드는 것을 권장하지 않는다.
- 이유식 간을 적절히 조절하지 않거나 설탕을 적절히 넣고 요리하지 않으면 홈메이드 이유식을 먹지 않는 영아들도 있다.
- 어떤 영아들은 이유식을 요리할 때 넣은 설탕으로 과도 활동 장애, 주의력 결핍증이 생길 수 있다.
- 가능한 한 설탕을 첨가하지 않고 요리해서 이유식을 먹이는 것이 이상적이다. 일반적으로 엄마 아빠에게 맛이 없는 이유식은 아기에게도 맛이 없는 이유식일 수 있다.

### Q&A. 집에서 잘게 다져 만든 이유식은 언제부터 먹일 수 있나?

**When should homemade chopped weaning foods be introduced?**

- 영아에 따라, 이유식의 성분에 따라 다르지만 대개 생후 8~10 개월 이후부터 먹일 수 있다.

**Q&A. 당근, 포도 알, 땅콩, 둥근 사탕, 핫도그 등 음식물은 2~3 세까지 유아들에게는 먹여서는 안 되는 이유**

**What is reasons not to feed carrots, grapes, peanuts, hotdogs and candies**

- 영아들이나 유아들이 당근, 포도 알, 땅콩, 둥근 사탕, 핫도그 등 둥글둥글하고 단단한 음식물을 먹다가 잘못해 그 음식물이 기도 속으로 흡인되어 기도 내 이물이 될 수 있고 그 이물로 고생 할 수 있고 때로는 사망 할 수 있다.
- 어느 연령층 누구든지 그런 음식물이 갑자기 기도 내로 흡인돼서 기도 내 이물이 될 수 있지만 통계적으로 2~3 세 이전 유아들에게 그런 음식물을 먹일 때 특히 그런 음식물로 기도 내 이물이 더 잘 생길 수 있다.



사진 228. 기도 속으로 흡인되기 쉬운 당근 조각, 포도 알, 땅콩, 둥근 사탕, 핫도그 등 음식물을 영유아들에게 주지 않는다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Q&A. 이유식이나 인공영양이 든 우유병 꼭지를 항상 빨면 충치가 잘 생길 수 있다.**

**More dental cavity may be developed due to milk bottleswith formula or weaning foods**

- 첫 돌 전후 영유아들이 인공영양이나 과일류 주스 등을 넣은 우유병을 자기 스스로 들고 열심히 밤낮 빨아먹을 수 있다.
- 인공영양이나 과일류 주스 속에 든 당분이나 설탕이 젖니의 에나멜에 오랫동안 접착될 수 있다.

- 맹물 이외 거의 모든 음료수에 설탕 등 당질 성분이 들어 있을 수 있다. 그런 유동 이유식을 우유병에 넣어 빨아먹으면 충치가 생기기 쉽다.
- 특히 영유아가 무슨 이유로 보채거나 울면 우는 이유를 알아 양육하는 방법 대신에 우유병 꼭지를 입에 물려주는 경우가 많다.
- 또 우유병 꼭지를 일종의 노리개 젓꼭지로 생각하고 우유병 꼭지를 항시 빠는 영유아들도 있다.
- 그렇게 우유병 꼭지를 빠는 영유아의 이에 충치가 생기기 쉽다.
- 젓니는 음식을 씹어 먹는데 중요한 역할을 하고 영구치가 고르게 잘 나게 하는데도 중요한 역할을 한다. 낫다가 그냥 없어지는 치아 병이 아니다.
- 음식을 먹을 때 유치에 충치가 생기지 않게 부드러운 형겅으로 이를 훑쳐 닦아주고 칫솔질을 해서 충치가 생기지 않게 예방한다.
- 생후 6개월부터 음료수를 섭취할 때 가능한 한 이유 연습용 컵이나 일반용 컵으로 액체 이유식을 마시도록 한다.



사진 230. 우유병을 빨아먹을 때는 그런 음료수 속에 든 당분이나 설탕이 젓니 에나멜에 오랫동안 접촉될 수 있고 그로 인해 충치가 생기기 쉽다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

**Q&A. 누워서 우유병 꼭지를 빨려 인공영양이니 이유식을 먹이면 중이염에 더 잘 걸릴 수 있나.**

**When the babies are drinking bottle in laying position, they get more otitis media**





사진 231. 누워있는 상태에서 우유병을 빨려 인공영양을 먹이면 안 된다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 연구에 의하면, 영유아들이 인공영양이나 음료수를 누워서 우유병 꼭지를 빨아먹으면 그 인공영양이나 액체 이유식이 이관 입구를 통과해서 중이 강 속으로 들어갈 수 있고 그로 인해 중이염에 더 잘 걸릴 수 있다.
- 특히 이유를 할 때 엄마가 영유아를 포근히 안고 영유아가 앉은 자세에서 우유병을 빨도록 해야 한다.
- 영유아가 혼자서 우유병 꼭지를 빨면서 혼자 자게 해서는 안 된다.
- 중이염을 예방하는 방법 중 하나는 과일류 주스 이유식을 먹일 때는 생후 6개월부터 이유 연습용 컵으로 먹이는 것이다.
- 인공영양을 먹일 때보다 영유아를 포근히 안고 먹여야 한다.
- 누워있는 상태에서 영유아에게 우유병 꼭지를 빨려 인공영양을 먹이면 눈길 접촉사랑과 신체적 접촉사랑이 영유아 자녀에게 제대로 전달될 수 없다.
- 때문에 누워있는 영유아 자녀에게 우유병 꼭지를 빨려 인공영양을 먹이는 방법을 권장하지 않는다. 때로는 무관심적 소아 학대로 간주될 수 있다.

#### Q&A. 전 우유를 많이 먹이면 빈혈에 걸릴 수 있나

##### When infants drink whole milk a lot, can they get anemia

- 전 우유(Whole milk/Whole cow's milk), 과일류 주스 이유식, 또는 다른 종류의 액체 이유식만 오랫동안 많이 섭취하면, 영유아들이 성장 발육하는데 꼭 필요로 하는 철분 등 광 물질을 충분히 섭취할 수 없다.

- 균형 잡힌 음식을 섭취하지 않고 철분이 소량 들어있는 전 우유 등 액체음식물을 우유병으로 밤낮가릴 것 없이 오랫동안 많이 마신 영유아들은 철분 결핍성 빈혈에 거의 걸릴 수 있다.
- 전 우유에서 상당한 칼로리 양을 섭취할 수 있기 때문에 철분 등 미네랄이 적절히 들어 있는 육류 이유식, 닭고기 이유식, 마른 콩류 이유식, 철분 첨가한 곡분 이유식 등을 더 이상 먹을 의향이 생기지 않아 결국 철분 결핍성 빈혈에 잘 걸릴 수 있다.

**Q&A. 돌 이후 유아들이 인공영양을 많이 먹으면 비만해질 수 있다.**

**If too much formula feeding to toddlers after 12 months of age, can they become obese**

- 돌 이후 유아들이 인공영양을 우유병 꼭지로 계속 빨아먹고 거기다가 600~720ml 정도 전 우유를 마시고, 또 100% 과일류 주스 120ml 정도를 컵으로 매일 마시면 유아들이 1 일 필요로 하는 총 칼로리 양보다 훨씬 더 많은 칼로리 양을 섭취하게 된다.
- 결과적으로 비만하게 된다.
- 영유아기에 비만했던 아이들의 83%는 성인기에도 비만한 것이 보통이다.

**Q&A. 생후 0~3 개월 신생아 영아들에게 모유수유와 인공영양 먹이기**

**Breast feeding and formula feeding to 0~3 months babies**

- 0~3 개월 각 신생아 영아에 따라 먹는 시간이 차이가 조금씩 난다.
- 아기가 배고플 때 먹어야 한다.
- 충분한 인공영양이나 모유를 먹으면 하루 6~8 번 소변 보고 체중이 계속 증가되는 것이 정상이다.
- 모유는 월령에 따라 하루에 8~12 번 먹이든지 매 2~3 시간 간격으로 먹인다.
- 생후 첫 2 주 동안에는 더 자주 먹는 신생아들도 있다.
- 철분을 첨가한 인공영양을 하루 총 540~1200ml 정도 먹는다.
- 1 회 분량은 약 120~180ml 이고 그 1 회 분량을 2~4 시간마다 먹인다.
- 비교적 몸집이 더 작고 월령이 더 적은 영유아들은 몸집이 더 크고 나이가 더 많은 영유아들보다 적은 양의 인공영양을 먹는 것이 일반적이다.

## Q&A. 생후 4~5 개월 영아들을 위한 모유, 인공영양이나 이유식 먹이기

### Breastfeeding, formula feeding, weaning food feeding for 4~5 months infants

#### 1. 모유수유를 하기

- 생후 4~5 개월 된 영아에게 2~4 시간마다, 하루 6~10 번 먹인다.

#### 2. 인공영양을 먹이기

- 하루 총 720~1350ml 정도 먹인다.
- 생후 4~6 개월경부터 영아용 곡분류 이유식을 먹이기 시작할 수 있다.
- 생후 4 개월 이전에는 모유나 인공영양 이외 음식물을 먹이는 것을 권장하지 않는다.
- 생후 4 개월 이전 모유나 인공영양 이외 이유식을 아기에게 먹인다고 해서 아기가 더 잘 성장 발육되지 않고 밤에 잠을 더 많이 자지 않는다.

#### 3. 시리얼 이유식(곡분 이유식/곡물류 시리얼 이유식)을 먹이는 방법

- 한 큰 수저(15cc)의 곡물류 시리얼 이유식을 짠 모유 두 수저나 인공영양과 섞어 먹일 수 있다.
- 곡물류 시리얼 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 곡물류 시리얼 이유식에 알레르기나 불내성이 생길 수 있다.
- 음식물 알레르기로 피부 발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 곡물류 시리얼 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 한 종류의 곡물류 시리얼 이유식을 적어도 3~5 일 동안 주면서 그 이유식으로 인해 알레르기나 불내성이 생기는지 관찰한다.
- 그 이유식을 먹는 중, 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 제 2 새 곡물류 시리얼 이유식을 첫 이유식에 첨가해 두 종류의 곡물류 시리얼 이유식을 먹일 수 있다.

## Q&A. 생후 6~8 개월 된 영아들을 위한 모유수유와 인공영양이나 이유식 먹이기

### Breastfeeding, formula feeding, and weaning food feeding for 6~8 month infants

#### 1. 모유를 먹이든지 철분을 첨가한 인공영양을 먹인다

- 생후 6~8 개월 영아들에게 모유를 하루 3~4 시간 간격으로 먹이고 이유식을 먹인다. 비타민 ABCD 등 종합 비티민과 철분, 불소 등 미네랄을 의사의 처방에 따라 먹인다.
- 인공영양을 먹일 때는 1 일 4~6 번 철분을 첨가한 인공영양 (조제분유)를 먹이고 하루 총 24~37 온스 (720~1100ml) 정도 먹인다.

#### 2. 철분을 첨가한 영아용 곡분류 시리얼 이유식

- 6~8 큰 수저(6~8 table spoons)의 건 곡분 류 시리얼 이유식을 2~4 큰 수저의 짠 모유나 인공영양, 또는 주스와 섞어 하루 2~3 번 먹인다.

#### 3. 야채류 이유식과 과일류 이유식

- 처음 얼마동안은 갈아서 만든 한 종류의 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 1 일 2 번 먹이고 한 종류의 가른 채소류 이유식 1~2 큰 수저를 1 일 2 번 먹인다.
- 그 후 얼마 후 소화가 잘 되고 아기가 좋아하면 먹기 좋게 요리한 푸레드 채소류 이유식이나 과일류 이유식, 또는 메시 채소류 이유식이나, 과일류 이유식 1~2 큰 수저를 하루 2 번 먹인다.
- 영아용 이유식에 소금, 설탕. 또는 마가린 등을 첨가하지 않는다.

#### 4. 과일류 주스 이유식

- 1 일 30~120ml 정도 먹인다.
- 과일류 주스 이유식을 우유병으로 먹여서는 절대로 안 되고 항시 수저나 컵으로 먹인다.
- 100% 과일류 주스 이유식을 맹물과 섞어서 먹인다.
- 오렌지 주스, 파인애플 주스, 또는 자몽 주스는 1 세 이전의 영아들에게 먹이지 않는다.

### Q&A. 이유식을 아기에게 먹일 때 주의할 점

- 이유식은 항시 수저나 컵으로 먹인다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 그 이유식으로 음식물 알레르기나 음식물 불내성이 생길 수 있다는 사실을 알고 먹인다.
- 음식물 알레르기나 피부발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 이유식을 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹이면서 그 이유식으로 인해 알레르기나 불내성이 생기나 관찰해야 한다.
- 그 이유식을 먹는 중, 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 이유식을 가해 두세 가지 이유식을 동시에 먹일 수 있다.
- 달걀 전체나 달걀 흰자위, 밀가루 음식물, 생 우유나 전 우유, 땅콩이나 다른 견과일류, 생선이나 조패류 음식물은 돌 이전 영아들에게 먹이지 않는다.
- 꿀을 먹으면 식중독에 걸릴 수 있다. 꿀이나 꿀로 만든 음식물을 첫 돌 이전에 먹이지 않는다.

### Q&A. 다음 음식물로 기도가 막힐 수 있으므로 2~3 세 유아들에게 먹이지 않는다.

- 건포도, 튀긴 옥수수, 땅콩, 딱딱한 캔디, 핫도그, 전 옥수수 알, 익히지 않은 딱딱한 채소, 건 포도알, 건 얇은 조각 곡분류 시리얼 이유식, 질긴 육류 덩어리, 포테이토 칩 등이 잘못해서 기도 속으로 흡인되어 기도가 막힐 수 있다.
- 그래서 2-3 세 이전에는 잘게 썰고 다지고 같은 형태를 먹일 수 있으나 덩어리로 된 상태로 된 채로 먹여서는 안 된다.

### Q&A. 9~12 개월 영아들을 위한 모유수유와 인공영양이나 이유식 먹이기

#### Breastfeeding, formula feeding, and weaning food feeding for 9~12 months infants

##### 1. 모유수유

- 4~5 시간마다 젖을 먹이든지 하루 적어도 4 번 젖을 먹인다.

##### 2. 인공영양

- 철분을 첨가한 인공영양 720~930ml 를 1 일 먹인다.

### 3.물(수분)

- 총 120~240ml 정도를 1 일 먹인다.

### 4. 철분을 첨가한 유아용 건 곡분류 시리얼 이유식

- 6~12 큰 수저의 건 곡분 이유식을 3~4 큰 수저의 짠 모유나 인공영양, 또는 물에 섞어 1 일 2~3 번 먹인다.

### 5. 채소류 이유식과 과일류 이유식

- 3~6 큰 수저의 잘 요리된 채소류 이유식을 매일 먹이고, 잘 익고 부드러운 과일류 이유식이나 깡통 과일류 이유식을 매일 조금씩 먹인다.

### 6. 과일류 주스 이유식

- 90~120ml 의 100% 과일류 주스 이유식을 매일 먹인다.
- 그러나 하이-C, 쿨 에이드, 하와이 펀치, 아이스 티, 소다, 티, 커피 등을 절대로 먹여서는 안 된다.

### 7. 육류와 강낭콩, 완두 콩, 렌즈 콩 등 두류 이유식

- 걸러서 요리한 육류, 닭고기 또는 터키 고기 등 고 단백질 이유식 2 큰 수저를 하루 2 번 먹인다.
- 저녁에는 될 수 있는 한 큰 수저 저단백질이 든 종합 이유식을 먹인다.
- 생후 11~12 개월 된 영아에게는 잘게 갈고 썰어서 요리한 살 소고기, 닭고기 또는 터키 등 고 단백질류 이유식을 하루 2 번 정도 2~3 큰 수저 먹인다.
- 핫도그, 콜드 컷, 베이콘, 소세지는 먹이지 않는다.

- 잘 익힌 메시 납작콩, 둥근콩, 반으로 쪄낸 완두콩, 또는 렌즈콩 등을 조금씩 매일 먹인다.
- 잘 익힌 달걀노른자를 주 3 회, 요구르트 치즈 연한 하얀 치즈를 조금씩 먹길 수 있다.

## 8. 손으로 먹을 수 있는 이유식

- 요리된 연한 채소, 껍질을 벗긴 연한 과일, 곡분 빵, 마카로니 등 이유식을 손으로 먹도록 한다.

### 출처 및 참조문헌:

2001 년 미소학과 학회, Pediatric Nutrition Handbook

Connecticut, USA WIG Program

그 외

## Q&A. 미 소아과 학회에서 권장하는 이유식

### Solid diet(weaning foods) recommended by American Academy of Pediatrics

- 모유를 먹고 자라는 신생아, 영아들은 인공영양을 먹고 자라는 신생아, 영아들보다 여러 면에서 많은 이익을 본다.
- 모유를 먹는 신생아, 영아들은 더 잘 자라고 더 건강하게 자란다.
- 모유를 먹고 자란 아이들의 IQ 가 더 높고 거의 모든 질병에 덜 걸린다.
- 이것 이외 다른 이유로 모유수유를 권장한다.
- 부득이 모유를 수유 할 수 없을 때는 인공영양을 먹여도 된다.
- 인공영양을 적어도 생후 12 개월까지 먹이고 철분을 첨가한 인공영양을 먹여야 한다.
- 모유, 인공영양, 이유식을 먹이는 방법은 각 아이, 나이, 사회, 문화 등에 따라 다소 다르다.

- 그래서 영유아들의 피딩(Feeding)방법에 관해서 정기 건강검진을 받을 때마다, 또는 수시로 필요에 따라 소아청소년과 의사와 상담하고 그의 권장에 따라 피딩 방법을 적절히 조절해야 한다.
- 여기에 있는 영유아들의 피딩 방법에 관한 의술에 관한 정보는 미국식 피딩 방법이기 때문에 어떤 아이들에게는 적절치 않을 수 있다.
- 각 아이에게 고유한 피딩 방법(식이법)을 의사와 상담한 후 결정한다.

**표 미 소아과학회에서 권장하는 신생아들과 영유아들의 이유식**

이유식종류 월령	시리얼과 빵 종류 음식물	과일 주스류 음식물	채소류음식 물	과일류음식 물	단백질 류 음식물
생후 0~4 개월	먹이지 않음	먹이지 않음	먹이지 않음	먹이지 않음	먹이지 않음
생후 4~6 개월	맨 처음 영아용 쌀 시리얼 이유식을 먹일 수 있다. 그 다음은 오우트밀 이유식이나 철분을 첨가한 아기용 곡물 시리얼 이유식들 중 한 종류를 선택해서 먹일 수 있다.	먹이지 않음	먹이지 않음	먹이지 않음	먹이지 않음
생후 6~8 개월	단 한 종류의 곡물로 만든 영아용 곡물류 시리얼 이유식이나	100% 영아용 과일 주스류 이유식을 하루 120cc 정	걸르거나 으깨서 요리한 시금치 등 흑황색	껍질을 벗기지 않은 통채 과일을 으깨고 다지고 걸른	먹이지 않음



	<p>곡물류와 과일을 섞어 만든 영아용 시어리얼 이유식, 쌀과 바나나로 만든 영아용 시리얼 이유식, 이유식 용 토스트, 이유식 용 빵을 먹일 수 있다.</p>	<p>도 컵으로 먹인다.</p>	<p>채소류 이유식이나 오렌지 주스류로 만든 이유식 등을 하루 ¼~½컵 정도 먹일 수 있다.</p>	<p>이유식을 하루 반 컵 정도 먹일 수 있다.</p>	
<p>생후 10~12 개 월</p>	<p>철분을 첨가한 영아용 곡물류 시리얼 이유식, 사과류 이유식, 바나나 이유식, 요구르트 이유식, 국수 이유식, 밥 등을 먹일 수 있다.</p>	<p>100% 과일주스 이유식 120cc 를 컵으로 먹일 수 있다.</p>	<p>잘게 썰어서 요리한 채소류 이유식을 먹일 수 있다.</p>	<p>과일 껍질을 벗기고 씨를 빼고 다진 물 섞은 깡통 과일류 이유식을 잘게 잘라서 먹일 수 있다</p>	<p>요리한 콩이나 잘게 썰어서 요리한 고기류 이유식 등을 먹일 수 있다.</p>

표 6. 출처~Mead Johnson

## Weaning foods 이유식

### Q&A. Definition of weaning and Weaning foods(Solid foods)

- ① It is said that the reason is to train the baby to eat other types of food other than breast milk instead of sucking on the mother's milk anymore.
- ② It is also said that the reason is to train the baby so that it no longer sucks on the mother's milk or artificial nutrition.
- ③ When the baby thinks that it cannot be sufficiently supplied with nutrients such as proteins and carbohydrates, energy, etc., which are required for the baby's growth and development, if the baby only eats mother's milk, eat breast milk or artificial nutrition, and supplementally eat other types of food. It is also said that the reason is to train your baby to be able to do it.
- ④ For a baby who only eats breast milk, all food other than breast milk can be called baby food, and the baby food is also called solid food or solid foods. After 4-5 months of age, when breastfeeding is fed and artificial nutrition is fed for weaning purposes, artificial nutrition at this time can be called baby food. Almost likewise, foods other than artificial nutrition (excluding breast milk) that can be fed to babies who only eat artificial nutrition are called baby foods or solid foods.

### Q&A. Infant age for starting weaning foods?



Photo 212. Some babies do not eat well when they give baby food to a baby who is breastfeeding their mother. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- The age at which infants start feeding baby food is different depending on the speed and degree of growth and development of infants.
- The age at which infants and parents can feed baby food varies according to various conditions, such as the culture, society, and economy of the country in which they live. However, in general, you start feeding baby food from 4 to 6 months of age.



Picture 213. Dad! I only want to eat mother's milk, but do I have to eat baby food? She usually begins feeding baby food from 4 to 6 months of age. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

### **Q&A. Reasons to start giving baby food from 4 to 6 months of age**

Reasons starting weaning foods at 4~6 months of age

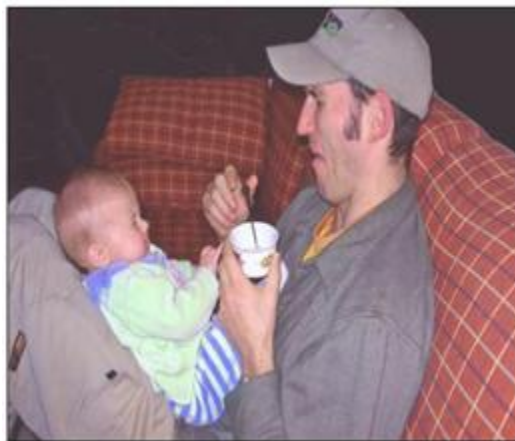


Photo 214. You can't force baby food to be fed. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- ① From 4 to 6 months old, some of the infants may not be able to fully ingest the nutrients and energy they need every day from artificial nutrition or breast milk.
- ② From 4-6 months of age, most infants can receive baby food by mouth other than breast milk, artificial nutrition, and water, and can swallow well.
- ③ After 4~6 months of age, if most infants eat weaning food (baby food) with a spoon, the thrust reflex that pushes the food that came into the mouth with the tongue will disappear normally
- ④ From 5 to 6 months of age, most of the infants open their mouths with their chins and mouths out to eat when they see baby food.
- ⑤ After 4-6 months of age, most infants know how to turn their heads back or sideways if they do not want to eat or do not want to eat.
- ⑥ After 4-6 months of age, most infants can digest well without vomiting or diarrhea if they eat an appropriate amount of baby food.

**Q&A. Appropriate ages of infants to begin to eat table foods**

- The age of the infants who can eat properly cooked meals for infants (from 29 to 1 year old) depends on the degree of growth and development and depends on the society, culture, economy, and psychology in which they live. However, in general, from 10 months of age, it is common for family members to choose and eat food on the table.

•



Photo 215. From 10 months of age, it is common to select and eat adult food on the table. Copyright

© 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP

**Q&A. By what age of months can only formula feeding or only breastfeeding be fed safely**



Photo 216. From 4 to 6 months of age, most infants can grow and develop healthily by eating artificial nutrition or breast milk alone. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 217. From 4 to 6 months of age, most infants can grow and develop healthily by eating artificial nutrition or breast milk alone. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

- Until 6 months of age, most infants can consume enough nutrients and energy for growth and development by eating artificial nutrition alone, and they can consume enough nutrients and energy necessary for growth and development by eating only breast milk, and can grow and develop healthily.

**Q&A. When you first start feeding baby food, When Solid foods are introduced, The single ingredient solid foods should be chosen**

- When you first start feeding the first baby food, feed the baby food containing one type of baby food ingredient for at least 3 to 5 days.

- Eat the first baby food and find out if you are allergic, food intolerant, or food intolerant.
- Find out if you like eating and digesting well. If nothing goes wrong, you can stop feeding the first baby food for 2-3 days and start feeding a new type of baby food, whether it's a different type of baby food ingredient.
- In this way, try the third new baby food.
- When you start feeding baby food for the first time, if you eat a mixed baby food containing several types of baby food ingredients and develop food intolerance or food allergies, make sure you know which type of baby food ingredient among the various types of baby food ingredients in the mixed baby food causes food intolerance or allergies.
- Can't. Also, it's hard to know for sure what kind of baby food ingredients your baby prefers or doesn't like.
- For these and other reasons, it is good to feed one type of baby food for a period of 3 to 5 days for the first time.



Picture 218. When you start baby food for the first time, feed baby food made with one type of baby food ingredient for 3 to 5 days. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

**Q&A. When you start feeding your first baby food for the first time, what kind of ingredients. What kinds of the first weaning foods should be introduced**

- There are several types of ingredients in baby food that can be fed first. Among them, baby food with iron added cereals is the most appropriate.

- Cereal baby food for infants can provide enough calories and various nutrients for the growth and development of infants.
- Most of the infant grain sorted cereal baby food is cooked and sold dry (dry), so it is not easily damaged and is easy to store.
- You can feed 1 gram of cereal baby food containing dry grains in 6 mL (6 cc) of whole milk, salty breast milk, or plain water and scoop it with a spoon.



Picture 220. Several types of artificial nutritional bottles (milk bottles). When feeding grain-type baby food, fruit-type baby food, or vegetable-type baby food, it should be fed with a spoon. The teat of a milk bottle is inappropriate for feeding baby food. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 221. In general, baby food begins to be fed from 4 to 6 months of age. Do not put baby food in a milk bottle and feed it in a bottle by sucking the teat. Artificial nutrition that can be fed when breastfeeding infants are no longer breastfeeding and weaning can be part of baby food. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Q&A. Is It ok to feed weaning foods in the milk bottle**

- In some cases, baby food must be specially bottled as directed by a doctor to treat gastroesophageal reflux or any other health problem.
- Other healthy infants should be fed with a spoon or cup when feeding baby food.

- The size of the bottle nipple hole in the bottle's top is suitable for feeding artificial nutrition, but it is not suitable for sucking the baby food in the bottle with the bottle's nipple.

**Q&A. What kinds of grain weaning foods(cereal foods) is the best at the beginning**



Picture 222. Infant grain flour (serial) A type of baby food. It's best to start feeding rice flour baby food.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 223. A 9-month-old infant enjoys eating mixed baby food with his hands. Copyright © 2011 John

Sangwon Lee, MD., FAAP

- When feeding baby food for the first time, it is best to start feeding it with rice flour (grain).
- Rice flour baby food ingredients do not contain gluten, which is better for infants' health.
- Wheat, barley, oats, etc. are made with wheat, barley, oats, etc. in the baby food of the grain contains gluten.
- Gluten is a protein that can cause enteritis.



- It is common to add various kinds of vitamins such as thiamine, riboflavin, and niacin, and various minerals such as iron, calcium and phosphorus when making baby food for infant rice. Minerals such as multivitamins and iron are particularly essential nutrients for the growth and development of infants.

**Q&A. Can I feed solid baby food other than dry grain baby food? Can any other weaning foods other grain weaning foods be introduced**

- Depending on the age (monthly age), depending on the food feeding and dietary taste of each baby, or according to the food culture and habits of the country where you live, you can feed other solid foods other than the dried grain-sorted baby food (serial baby food). • From 6 to 8 months old, you can feed fruit juice baby food, fruit baby food, pureed vegetable baby food, etc.
- You can start feeding meat baby food from 8 to 10 months old.
- When feeding a single serving of baby food, it is not possible to uniformly determine the order in which it should be fed earlier or later.
- Chicken, turkey and other bird meat baby food is a baby food containing high protein content.
- The primary source of calories for infants who eat baby food before the age of 1 year must also come from artificial nutrition. In this sense, artificial nutrition also belongs to baby food.

**Q&A. From when can baby foods containing two or more types of ingredients be fed? When can the two or more ingredient weaning foods be introduced**



Photo 224. You can gradually feed mixed baby food from 6 months of age. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- If you have fed one type of dry grain type baby food for the first time for 3 to 5 days, and there is no intolerance or allergic disease in the baby food, you can use a comprehensive baby food added to the first baby food containing a new type of baby food ingredient. You can try to feed it.
- However, at the beginning of baby food, feed the baby food with any possible ingredient.
- After that, it is better to feed a comprehensive baby food containing as little as two or three baby food ingredients, and then gradually increase the amount of baby food and gradually increase the type of baby food ingredients
- Do not feed fruit foods or vegetable foods before 6 months of age. Q&A. How old can you give fruit juice baby food? What age of months is the best for introducing fruit juice weaning foods
- You can start feeding fruit juice or sauce baby food from 6 months of age or later.
- Fruit juice or baby food contains carbohydrates such as sugar and vitamin C.
- Infants and toddlers who eat fruit juice baby food from a bottle can more easily develop tooth decay.
- The teat hole in the teat of the milk bottle is inappropriate for sucking fruit juice baby food.
- Fruit juice or sauce baby food should be eaten with a cup or spoon.



Photo 225. You can start feeding fruit juice baby food 6 months or later. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

#### **Q&A. Nutritional differences between homemade weaning foods versus non-homemade weaning foods**

- In principle, there should be no difference between the quantity and quality of nutrients in the baby food that is properly cooked at home and the baby food that is bought and fed.
- Some infants buy and feed baby food and do not put the baby food in their mouths
- On the contrary, some infants do not put homemade baby food in their mouths.
- There are also infants who eat only the homemade baby food that the mother chops, grinds, and filters fresh food ingredients.
- You need to feed a baby food that contains a balanced balance of various nutrients such as protein, fat, carbohydrates, minerals, vitamins, moisture, and fiber.
- When feeding homemade baby food, you should make baby food that contains all kinds of nutrients and energy evenly.
- Also, don't eat it because it is salty with too much salt or too sweet with too much sugar.



Picture 226. Baby food cooked by Mom and Dad!!!. It's so yummy Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

**Q&A. How much freshwater should I eat per day? How much water should be given a day?**

- Infants aged 4 to 6 months old who consume enough artificial nutrition or breast milk do not need to feed additional plain water.
- However, when the weather is too hot, when eating high protein pureed baby food, filtered meat baby food, egg yolk baby food, or dehydrated due to some disease, you need to drink more fluids.
- At this time, freshwater can be fed with a cup or spoon.
- Parents should also be at least the half-doctors-see the Daily requirement amount of calorie, protein, and water for age, Paid and Family Nursing Encyclopedia, Volume 5, Artificial Nutrition.



Photo 229. The total amount of water you need to consume during the day depends on a number of conditions. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Q&A. Why not feed infants with honey? Reasons not to feed honey to infants**

- Consuming honey containing botulinum toxin by mouth can lead to botulism. • The component of honey carbohydrates is fructose.
- Honey can contain many types of pollen ingredients.



Picture 227. Don't feed infants with honey. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Q&A. Do I have to add sugar or salt when cooking baby food? Should sugar or salt be added to weaning foods**

- When cooking baby food at home, it is not recommended to use sugar or salt to make baby food.
- Some infants will not eat homemade baby food unless the liver is properly controlled or cooked with adequate sugar.
- Some infants can develop hyperactivity disorder and attention deficit from the sugar added to their baby food.
- Ideally, it is ideal to feed the baby food by cooking as much as possible without adding sugar. In general, baby food that does not taste good for mothers and fathers may be baby food that does not taste good for babies.

**Q&A. When can you start feeding baby food made finely at home?**

- When should homemade chopped weaning foods be introduced? Depending on the infant, depending on the ingredients of the baby food, it can be fed from 8 to 10 months of age.

**Q&A. Foods such as carrots, grape eggs, peanuts, round candies, and hot dogs should not be fed to infants until the age of 2 to 3 years.**

- What is reasons not to feed carrots, grapes, peanuts, hotdogs, and candies
- Infants and toddlers eat round and hard foods such as carrots, grapes, peanuts, round candy, hot dogs, etc. by mistake, and the food can be aspirated into the airways and become foreign objects in the airways, and can suffer from them and sometimes die. can do.
- Anyone of any age can cause such food to suddenly suck into the airways and become a foreign body in the airways, but statistically, when feeding such foods to infants aged 2 to 3 years old, such foods can cause a foreign body to develop in the airways.



Photo 228. Do not give foods such as carrot pieces, grape eggs, peanuts, round candy, hot dogs, etc. that are easily aspirated into the airways, to infants and young children. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Q&A. Can tooth decay easily occur if I always suck the teat of a milk bottle containing baby food or artificial nutrition?**

- More dental cavities may be developed due to milk bottles with formula or weaning foods
- Before and after the first birthday, infants and toddlers can hold a bottle of artificial nutrition or fruit juice on their own and suck it hard day and night.
- Sugar or sugar in artificial nutrients or fruit juices can adhere to the enamel of teething teeth for a long time.
- Almost all beverages other than plain water may contain sugar and other sugars. If you put such a liquid baby food in a milk bottle and suck it, it is easy to cause tooth decay.

- In particular, when infants cry for some reason, they find out why they cry, and instead of raising them, they often bite the teat of a milk bottle into their mouth.
- There are also infants and toddlers who think of the milk bottle teat as a kind of soother and always suck the milk bottle teat.
- Infants and toddlers who suck the bottle's teats are likely to have tooth decay.
- Teething plays an important role in chewing food and also plays an important role in making permanent teeth appear even and well. It is not a tooth disease that just goes away after heals.
- When eating food, wipe the teeth with a soft cloth to prevent cavities from forming in the teeth, and brush them to prevent cavities from occurring.
- From 6 months of age, drink liquid baby food in a weaning practice cup or regular cup whenever possible when ingesting beverages.



Picture 230. When the milk bottle is sucked, the sugar or sugar contained in such beverages may come into contact with the milk soak for a long time, and tooth decay is prone to this. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, M.D., FAAP

**Q&A. It is artificial nutrition by sucking the teat of a milk bottle while lying down, so feeding baby food can make you more susceptible to otitis media.**

- When the babies are drinking bottles in a laying position, they get more otitis media



Photo 231. Do not feed artificial nutrition by sucking a milk bottle while lying down. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Studies have shown that when infants lay on artificial nutrients or drinking water and suck on the teat of a milk bottle, the artificial nutrient or liquid baby food can pass through the mouth of the ear canal and enter the middle ear cavity, thereby making them more susceptible to otitis media.
- Particularly when weaning, the mother should hold the infant warmly and let the infant suck the bottle in a sitting position.
- Infants and toddlers should not be allowed to sleep on their own while sucking on the teat of a milk bottle.
- One of the ways to prevent otitis media is to feed fruit juice baby food with a weaning cup starting from 6 months of age.
- Infants and toddlers should be held and fed more comfortably than when feeding artificial nutrition.
- If infants are fed artificial nutrition by sucking the teat of a milk bottle while lying down, eye contact love and physical contact love cannot be properly transmitted to infants and toddlers.
- Because of this, it is not recommended to feed infants and toddlers lying down with artificial nutrients by sucking the teats of a milk bottle. Sometimes it can be regarded as indifferent pediatric abuse.

**Q&A. When infants drink whole milk a lot, can they get anemia**



- If you eat a lot of whole milk/whole cow's milk, fruit juice baby food, or other liquid baby food for a long time, you cannot get enough minerals such as iron, which infants and toddlers need to grow and develop.
- Infants and toddlers who drink a lot of liquid foods such as whole milk containing a small amount of iron with a bottle of milk for a long time without eating a balanced diet can almost get iron deficiency anemia.
- Since whole milk can consume a significant amount of calories, it is no longer willing to eat meat baby foods, chicken baby foods, dry legumes baby foods, and grains baby foods added with iron, and eventually lead to iron deficiency anemia. It can take well.

**Q&A. Can infants become obese if they eat a lot of artificial nutrition after childbirth?**

- If too much formula feeding to toddlers after 12 months of age, can they become obese
- After childbirth, infants continue to suck artificial nutrients with the teat of a milk bottle, drink 600 to 720 ml of whole milk, and drink about 120 ml of 100% fruit juice every day. You'll eat a lot more calories.
- As a result, you become obese.
- 83% of children who were obese in infancy are usually obese even in adulthood.

**Q&A. Breastfeeding and formula feeding to 0-3 months babies**

- There is a little difference in the amount of time to eat according to each infant at 0~3 months.
- Eat when your baby is hungry.
- If you eat enough artificial nutrition or breast milk, it is normal to urinate 6 to 8 times a day and continue to gain weight.
- Breast milk is fed 8 to 12 times a day or every 2 to 3 hours depending on the age of the month.
- Some newborns eat more often during the first two weeks of life.

- Eat about 540~1200ml of artificial nutrients added with iron per day.
- One serving is about 120~180ml, and one serving is fed every 2~4 hours
- It is common for infants and toddlers who are relatively smaller and younger to eat less artificial nutrients than infants and toddlers who are larger and older.

**Q&A. Breastfeeding, formula feeding, weaning food feeding for 4-5 months infants**

1. Breastfeeding Infants 4-5 months old are fed every 2-4 hours, 6-10 times a day.
2. Feeding artificial nutrition
  - A total of 720~1350ml per day is fed.
  - You can start feeding grain-sorted baby food for infants from around 4-6 months of age.
  - It is not recommended to feed foods other than breast milk or artificial nutrition before 4 months of age.
  - Feeding your baby with baby food other than breast milk or artificial nutrition before 4 months of age will prevent your baby from developing better and sleeping more at night.
3. How to feed cereal baby food (grain baby food/grain cereal baby food)
  - One large spoon (15cc) of grain cereal baby food can be fed with two spoons of squeezed breast milk or artificial nutrition.
  - When you first start feeding cereal baby food, you may develop an allergy or intolerance to cereal baby food.
  - Food allergies can cause symptoms such as skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting, or difficulty breathing.
  - When you first start feeding grain-based cereal baby food, give one type of grain-based cereal baby food for at least 3 to 5 days and observe if the food causes allergies or intolerance.

- If there is nothing wrong with eating the baby food or after eating it, then you can feed two types of cereal baby food by adding another type of second new grain cereal baby food to the first baby food.

#### **Q&A. Breastfeeding, formula feeding, and weaning food feeding for 6-8 month infants**

##### 1. Breastfeeding or artificial nutrition with iron added

- Feed infants 6-8 months old with breast milk every 3-4 hours a day and feed them with baby food. Comprehensive vitamins such as vitamin ABCD and minerals such as iron and fluoride are fed according to the doctor's prescription.
- When feeding artificial nutrition, feed artificial nutrition (prepared milk) added with iron 4 to 6 times a day, and feed about 24 to 37 ounces (720 to 1100 ml) a day.

2. Infant grain sorted cereal baby food with iron added 6-8 tablespoons (6-8 tablespoons) dry cereal baby food mixed with 2-4 large spoons of salty breast milk, artificial nutrition, or juice, and fed 2-3 times a day.

##### 3. Vegetable baby food and fruit baby food

- For the first time, feed 1 to 2 large spoons of one type of fruit-based baby food, made by grinding, twice a day, and 1 to 2 large spoons of one type of cut vegetable baby food, twice a day.
- After a while, digestion is well and if the baby likes it, cooked pureed vegetable baby food or fruit baby food, or mesh vegetable baby food or fruit baby food 1 to 2 large spoons twice a day.
- Salt and sugar in baby food. Or margarine or the like is not added.
- 4. Fruit juice baby food
- Feed about 30~120ml per day.
- Fruit juice baby food should never be fed with a milk bottle. Always feed with a spoon or cup.
- Feed 100% fruit juice baby food mixed with fresh water.

- Do not give orange juice, pineapple juice, or grapefruit juice to infants older than one-year-old.

**Q&A. Things to watch out for when feeding baby food to your baby**

- Always feed baby food with a spoon or cup.
- When you first start feeding baby food, feed it knowing that it can lead to food allergies or food intolerance.
- Symptoms may include food allergy or skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting, or difficulty breathing.
- When you start feeding baby food, you should feed one type of baby food for at least 3 to 5 days and observe whether the food causes allergies or intolerance.
- If there is nothing wrong with eating the baby food or after eating, you can feed two or three baby foods at the same time by adding another type of baby food afterward.
- Do not feed whole eggs or egg whites, flour foods, raw or whole milk, peanuts or other nut foods, fish or shellfish foods to pre-dawn infants.
- Eating honey can lead to food poisoning. Do not feed honey or foods made from honey before the first stone.

**Q&A. Do not feed infants 2 to 3 years old because the following foods can block the airways.**

- Raisins, fried corn, peanuts, hard candies, hot dogs, whole corn roe, hard uncooked vegetables, dried grape roe, dried flakes cereal baby food, tough meat chunks, potato chips, etc. are accidentally aspirated into the airways. Can be blocked.
- So, before 2-3 years old, it is possible to feed it in finely chopped, minced and ground forms, but it should not be fed in a lumpy form.

**Q&A. Breastfeeding, formula feeding, and weaning food feeding for 9-12 months infants**

### **1. Breastfeeding**

- Breastfeed every 4 to 5 hours or at least 4 times a day.

### **2. Artificial nutrition**

- Feed 720-930ml of artificial nutrition added with iron per day.

### **3. Water (moisture)**

- A total of 120-240ml is fed per day.

### **4. Dry grain sorted cereal baby food for infants with iron added**

- 6-12 large spoons of dried grain meal are mixed with 3-4 large spoons of salty breast milk, artificial nutrition, or water and fed 2-3 times a day.

### **5. Vegetable baby food and fruit baby food**

- Feed 3~6 large spoons of well-cooked vegetable baby food every day, and a little bit of well-cooked and soft fruit baby food or canned fruit baby food every day.

### **6. Fruit juice baby food**

- Feed 90-120ml of 100% fruit juice baby food every day. However, you should never eat Hi-C, Cool Aid, Hawaiian Punch, Iced Tea, Soda, Tea, Coffee, etc.

### **7. Meat, kidney beans, peas, lentils, and other bean baby food**

- High protein baby food such as filtered and cooked meat, chicken or turkey meat.
- 2 Feed a large spoon twice a day.
- In the evening, eat as large a spoonful of low-protein whole foods as possible. • Infants aged 11 to 12 months old are fed with 2 to 3 large spoons of high-protein baby food, such as finely ground beef, chicken, or turkey, cooked with a small spoon, twice a day.
- Do not feed hot dogs, cold cuts, bacon or sausages.
- Eat well-cooked flat mesh beans, round beans, halved peas, or lentils in small portions every day.
- You can eat well-cooked egg yolk three times a week, yogurt cheese, and light white cheese.

## **8. Baby food that can be eaten by hand**

- Cooked soft vegetables, peeled soft fruit, wheat bread, macaroni, and other baby foods should be eaten by hand.
- Sources and references: 2001 Micrology Society, Pediatric Nutrition Handbook Connecticut, USA WIG Program, etc

## **Q&A. Solid diet (weaning foods) recommended by the American Academy of Pediatrics**

- Newborns and infants who grow up on breast milk benefit more than newborns and infants who grow up on artificial nutrition in many ways.
- Newborns and infants who are breastfed grow better and grow healthier.
- Breastfed children have higher IQs and are less prone to almost any disease. • For other reasons, breastfeeding is recommended.
- If breastfeeding is unavoidable, artificial nutrition may be given.
- Artificial nutrition should be fed at least 12 months of age, and artificial nutrition added with iron should be fed.
- How to feed breast milk, artificial nutrition, and baby food is somewhat different for each child, age, society, and culture.
- Therefore, you should consult with a pediatrician whenever you receive regular medical checkups or as needed, and adjust the feeding method appropriately according to his recommendations.
- The medical information on how to feed infants and toddlers here is an American feeding method and may not be appropriate for some children.
- Determine the feeding method (diet) that is unique to each child after consulting a doctor.

**Table: Baby Food for Newborns and Infants Recommended by the American Academy of Pediatrics**

Baby food species/ Age	Cereal and Bread type food	Fruit juice food	Vegetables	Fruits	Protein food
0-4 months after birth	Do not feed	Do not feed	Do not feed	Do not feed	Do not feed
4~6 months after birth	For the first time, you can feed infant rice cereal baby food. After that, you can choose to feed one of the oatmeal baby foods or iron-infused baby grain cereals.	Do not feed	Do not feed	Do not feed	Do not feed
6~8 months after birth	You can feed cereal baby food for infants made with only one type of grain, cereal baby food for infants made with a mixture of grains and fruit, baby cereal baby food for infants made with rice and banana, toast for baby food, and bread for baby food.	Feed 100% infant fruit juice baby food in a cup of about 120 cc per day.	You can feed about ¼ to ½ cups a day of black and yellow vegetable baby food such as spinach cooked by sieving or crushing, or baby food made with orange juice.	You can feed half a cup of baby food a day, crushed, chopped, and filtered whole fruit without peeling.	Do not feed

10~12 months after birth	You can feed cereal baby food for infants with iron added, apple baby food, banana baby food, yogurt baby food, noodles baby food, and rice.	You can feed 120cc of 100% fruit juice baby food in a cup.	You can feed the vegetable baby food cooked finely.	Cans with fruit peeled, seeds removed, minced water mixed with water Can be fed by chopping fruit and baby food	You can feed cooked beans or chopped meat and baby food.
--------------------------	--	--	---	---	--

표 6. source~Mead Johnson

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- [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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

## 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점, Special consideration on weaning with solid foods in infants

- 이유식은 항상 수저나 컵으로 먹인다.
- 이유식을 처음 먹이기 시작할 때 그 이유식으로 인해 음식물 알레르거나 이유식 불내증이 생길 수 있다. 음식물 알레르거나 이유식 불내증으로 피부 발진, 콧물, 기침, 설사, 구토 또는 호흡곤란 등의 증상 후가 생길 수 있다.
- 이유식을 먹이기 시작할 때 한 종류의 이유식을 적어도 3~5 일 동안 먹이면서 그 이유식으로 인해 알레르거나 불내증이 생기나 관찰해야 한다.
- 같은 종류의 이유식을 먹는 중, 또는 먹은 후 아무 이상이 없으면 그 후 다른 종류의 이유식을 첨가 해 먹일 수 있다.
- 달걀 전체나 흰자위, 밀가루 음식, 생 우유나 전 우유, 땅콩이나 다른 견과류, 생선이나 조패류 음식물은 첫 돌 전에 이유식으로 영아들에게는 먹이지 않는다.
- 꿀을 먹으면 식중독에 걸릴 수 있다. 꿀이나 꿀로 만든 음식물을 첫돌 전 먹이지 않는다.
- 다음과 같은 음식물을 먹을 때 그 음식물이 기도 속으로 흡인돼서 기도가 막힐 수 있고 흡인성 폐렴에 걸릴 수 있으므로 영아들에게 먹이지 않는다.
- 건포도, 튀긴 옥수수, 땅콩, 딱딱한 캔디, 핫도그, 전 옥수수 알, 익히지 않은 딱딱한 채소, 전 포도 알, 마르고 얇은 조각의 곡분 시리얼류 이유식, 질긴 육류 덩어리, 포테이토 칩 등. 소아 건강 검진을 받을 때 이런 문제에 대해서 소아과에서 상담한다.
- 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과-제 3 권 신생아, 영유아, 학령기 이, 사춘기아 성장 발육 육아-해당 연령. 제 21 권 소아청소년 가정간호-변비, 이유식 등을 참조.

다음 열거한 성분이 든 음식물들은 소아 건강에 해로울 수 있다.

- 설탕
- 알코올
- 염색체
- 글루텐
- 견과류
- 달걀
- 유당과 우유
- 인공 음식물 색 화학물질
- 인공 단맛 나는 첨가물 등

## Special consideration on weaning with solid foods in infants 이유식을 영아들에게 먹일 때 특별히 주의할 점

- Baby food is always fed with a spoon or cup.
- When you first start feeding baby food,
- it can lead to food allergies or food intolerance.
- A food allergy or baby food intolerance may result in symptoms such as skin rash, runny nose, cough, diarrhea, vomiting, or difficulty breathing.
- When you start feeding baby food, you should feed one type of baby food for at least 3 to 5 days, and observe whether allergies or intolerances occur due to the baby food.
- If there is nothing wrong with eating or after eating the same type of baby food, you can add another type of baby food and feed it.
- Whole eggs, egg whites, flour food, raw milk or whole milk, peanuts or other nuts,
- fish or shellfish food should not be fed to infants as baby food before the first birth day. Recently some doctors recommend the above foods in early life.
- Eating honey can lead to food poisoning.
- Do not feed honey or foods made with honey before the first birthday.
- When eating any of the following foods, do not feed them to infants because the food is aspirated into the airways, which can block the airways and cause aspiration pneumonia. Raisins, fried corn, peanuts, hard candy, hot dogs, whole corn roe, unripe hard vegetables, whole grape roe, dry thin slices of grain cereals baby food, tough meat chunks, potato chips, etc.
- When undergoing a pediatric health examination, consult your pediatrician about these issues. Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing-Volume 3 Newborns, Infants, School Ages, Adolescents,

Growth, Development, Parenting-Applicable Age. Refer to Volume 21, Family Nursing for Children and Adolescents-Constipation, Reasoning Food, etc.

**Foods containing the following ingredients can be harmful to children's health.**

- Sugar
- Alcohol
- chemical dye
- gluten
- nuts
- egg
- Lactose and milk Artificial food color
- chemicals
- Artificial sweet additives, etc.

#### **UPDATE12/2021**

**요즘은 알레르기 질병을 잘 일으키는 음식물 - 견과류, 땅콩, 생선 등 음식물을 생후 4개월 부터 소량 먹이라고 권장 한다. 의사와 상의 한후 의사의 지시에 따라야 한다.**

#### **참조문헌 및 출처**

- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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



- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 12 장 : 미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때

### 미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때, Breast feeding or formula feeding for premature infants



사진 4-9. 크고 건강한 미숙 신생아들에게는 모유를 수유하는 방법은 만삭 신생아에게 모유를 수유하는 것과 거의 같게 할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-10. 아주 작은 미숙 신생아들에게 먹일 때 이런 종류의 특수 인공영양 우유병을 이용할 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 출생 시 체중이 2~2.5kg 이거나 그 이상 되는 건강하고 큰 미숙 신생아들에게는 모유를 수유하는 방법이나 인공영양을 먹이는 방법은 만삭에 태어난 정상 신생아들에게 모유나 인공영양을 먹이는 방법과 별로 다른 것이 없다.
- 일반적으로 임신 35~37 주에 태어난 미숙 신생에게는 출생 후 대체로 건강하면 바로 모유수유를 할 수 있다. 그리고 바로 인공영양을 먹일 수 있다.
- 그러나 출생 시 체중이 2kg 이거나 그보다 더 작은 미숙 신생아들이나 저체중 신생아들에게 모유수유를 하거나 인공영양을 먹이는데 더 많은 피딩 기술(식이기술)과 육아 지식이 필요하다.
- 때로는 소아과 전문의나 간호사의 도움을 받고 인공영양을 먹이어야 할 때도 있다.
- 임신 35~37 주경 태어난 미숙 신생아들 중 일부는 모유를 보통으로 잘 수유할 수 없을 때도 있다.
- 이때는 아기 스스로 엄마의 젖꼭지를 잘 빨아 모유를 잘 먹을 수 있을 때까지 손이나 착유펌프로 젖을 짜서 우유병으로 아기에게 먹일 수 있다.
- 게다가 출생 시 체중이 1.5kg 이하 되는 아주 작은 미숙 신생아들의 대부분은 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 제대로 빨 수 있는 힘이 없는 때도 많다.
- 그래서 우유병 꼭지의 구멍이 좀 더 크게 뚫린 우유병 꼭지로 인공영양을 먹일 때도 있고 더 쉽게 먹을 수 있게 만든 미숙아 전용 우유병과 우유병 꼭지를 이용해 먹일 수 있다.
- 때로는 손이나 착유펌프로 짠 모유나 인공영양을 피딩 튜브(튜브 영양법)를 이용해서 아주 작은 미숙신생아들에게 먹이기도 하고 짠 모유를 특별히 만든 우유병 꼭지를 이용해서 특별한 우유병으로 먹이기도 한다.
- 모유는 소화가 비교적으로 잘 되고 감염병을 예방하는 데도 더 좋기 때문에 가능한 한 미숙 신생아들에게 모유를 수유하는 것이 좋다.
- 대부분의 미숙아들은 만삭 신생아들에 비해 젖을 먹은 후 인공영양을 먹은 후 잘 넘길 수 있고 때로는 생리적 위식도 역류가 있어 잘 넘길 수 있다.
- 또한 구토 물이 기관이나 기관지, 폐 속으로 흡인되어 흡인성 폐렴이 더 쉽게 생길 수 있다. 이런 저런 이유로 미숙 신생아들을 양호하는 데는 더 많은 사랑과 인내, 관심과 육아지식이 더 많이 필요하다.

## Breast feeding or formula feeding for premature infants 미숙 신생아들에게 모유수유나 인공영양을 먹일 때



Photo 4-9. For large, healthy, premature newborns, breastfeeding can be done in almost the same way as for full-term newborns. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-10. Special artificial nutritional milk bottles of this type can be used when feeding very small, premature newborns. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- The method of breastfeeding or feeding artificial nutrition to healthy and large immature newborns weighing 2~2.5kg or more at birth is not very different from the method of feeding breastmilk or artificial nutrition to normal newborns born at full term.
- In general, immature newborns born at 35-37 weeks of pregnancy can breastfeed immediately after birth if they are generally healthy.

- And you can feed artificial nutrition right away. However, more feeding skills (diet skills) and parenting knowledge are required to breastfeed or feed artificial nutrition to premature and underweight newborns weighing 2kg or less at birth.
- Sometimes it is necessary to receive artificial nutrition with the help of a pediatrician or nurse. Some of the immature newborns born around 35-37 weeks of pregnancy may not be able to breastfeed normally.
- At this time, the baby is unable to suck breast milk, and then the mother squeezes her breast to have breast milk with her hand or a milking pump and feed the baby with a bottle of breast milk until the baby is able to suck the mother's nipples well and eat well.
- In addition, most of the very small immature newborns weighing less than 1.5 kg at birth often do not have the power to properly suck the mother's nipple or bottle nipple.
- Therefore, artificial nutrients are sometimes fed with a milk bottle teat with a larger hole in the milk bottle teat and can be fed using a milk bottle exclusively for premature infants and a milk bottle teat made to make eating easier.
- Sometimes, breast milk or artificial nutrition squeezed by hand or a milking pump is fed to very small immature infants using a feeding tube (tube nutrition method), and the squeezed breast milk is fed with a special bottle using a special milk bottle nipple. Breastfeeding is recommended to premature newborns as much as possible, as breast milk is relatively well digested and better at preventing infectious diseases.
- Compared to full-term newborns, most premature babies can pass through artificial nutrition after breastfeeding, sometimes with physiological gastroesophageal reflux. In addition, vomiting water is aspirated into the trachea, bronchi, or lungs, making it easier to develop aspiration pneumonia. For these and other reasons, it takes more love, patience, attention and parenting knowledge to be good for premature newborns.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 제 13 장 : 아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때

아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때, Breast feeding or formula feeding for very small premature infants

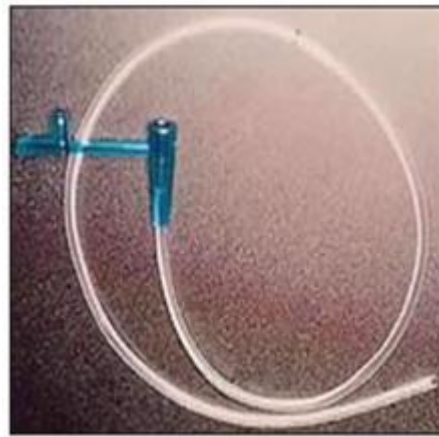


사진 4-11. 아주 작은 미숙아에게 짠 젖(모유)을 먹일 때 특수 우유병 꼭지나 튜브피딩(튜브 영양법)으로 먹일 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

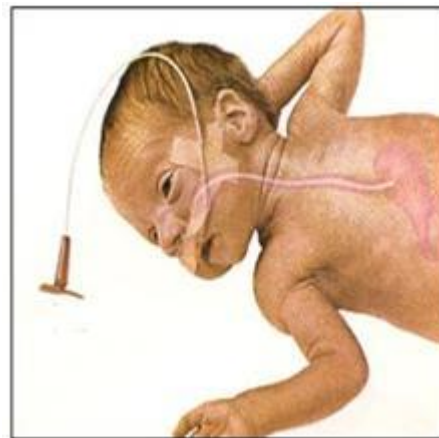


사진 4-12. 아주 작은 미숙 신생아에게 짠 젖(모유)을 먹일 때 특수 우유병 꼭지나 튜브 피딩으로 먹일 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 태어난 날부터 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 아기가 스스로 빨아 젖이나 인공영양을 먹을 수 없을 정도 아주 작은 미숙 신생아들도 있다.
- 아주 작은 미숙 신생아를 극소 저 출생체중 신생아라고 한다.
- 그들에게 모유나 인공영양을 보통으로 먹여도 대부분의 극소 저 출생체중 신생아들은 미숙해서 스스로 엄마의 젖꼭지나 인공영양의 우유병 꼭지를 빨아 모유나 인공영양을 충분히 먹을 수 없다.
- 이렇게 아주 작은 미숙 신생아들에게 태어난 첫 날부터 10% 포도당액 혈관주사 영양공급과 수분 공급을 적절히 해 주면서 미숙 신생아들이 스스로 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 빨아 모유나 인공영양을 먹을 수 있는지 알아본다.
- 이 때 아주 작은 미숙 신생아들이 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 힘 있게 빨아먹을 수 있으면 엄마의 젖을 먹이기 시작하든지, 인공영양을 입으로 먹이기 시작 한다.
- 또는 미숙 신생아들이 쉽게 빨아먹을 수 있도록 특별하게 만든 우유병 꼭지로 인공영양을 먹일 수도 있다.
- 그러나 대부분의 아주 작은 미숙 신생아들은 출생 후 바로 그들 스스로 엄마의 젖꼭지를 빨아 모유를 먹을 수 없고 우유병 꼭지를 빨아 인공영양을 먹을 수 없는 것이 보통이다.
- 물론 엄마의 젖꼭지를 빨아 젖을 먹을 수 있는 아주 작은 미숙아에게는 만삭 신생아에게 젖을 먹이는 방법과 거의 같은 방법으로 젖을 먹일 수 있다.
- 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 빨아먹을 수 있는 힘도 없는 아주 작은 미숙 신생아들에게 엄마의 젖이나 인공영양을 작은 피딩 튜브로 먹이기도 한다.
- 이렇게 튜브 피딩을 하면서 때때로 우유병 꼭지를 빨려 인공영양을 먹여도 보고 엄마의 젖꼭지를 빨려 젖을 먹여 본다.
- 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 힘 있게 빨아먹을 수 있는 미숙 신생아는 스스로 우유병 꼭지를 직접 빨아 인공영양을 먹도록 해 보고 엄마의 젖꼭지를 직접 빨아 젖을 먹도록 한다.

- 미숙 신생아가 스스로 엄마의 젖꼭지를 빨아 젖이나 우유병 꼭지를 빨아 인공영양을 먹을 수 있고, 체중이 점점 정상적으로 계속 늘고 건강하게 발육하면 피딩 튜브로 더 이상 먹이지 안 해도 된다.
- 미숙 신생아 스스로 엄마의 젖꼭지나 우유병 꼭지를 입으로 직접 빨아 젖이나 인공영양을 먹도록 한다.
- 잘 먹으면 그 후부터 만삭으로 태어난 건강한 신생아들에게 모유를 먹이는 방법과 인공영양을 먹이는 방법과 똑같이 미숙 신생아들에게 먹일 수 있다.
- 때로는 미숙 신생아들에게 인공영양을 쉽게 먹일 수 있게 만든 특수 우유병 꼭지로 인공영양을 먹일 수 있고 특수 인공영양을 먹일 수 있다.
- 특수 인공영양 참조.
- 아주 작은 미숙 신생아들에게 모유나 인공영양을 먹이는 방법의 한 예를 여기서 설명했다.
- 그때그때에 따라 아주 작은 미숙 신생아에게 모유나 인공영양을 적절하게 먹여야 한다.



사진 4-13. 인공영양을 먹일 때 필요한 도구들.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-14. 인공영양을 먹일 때 쓸 수 있는 여러 종류의 우유병과 꼭지들.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-15. 저체중 신생아들이나 조숙 신생아들에게 먹일 수 있는 특수 인공영양과 우유병.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-16. 저체중 신생아들이나 조숙 신생아들에게 먹일 수 있는 특수 인공영양.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-17. 아주 작은 조산아들이나 저체중 신생아들에게 고 칼로리 포물라를 먹일 수 있다. 고 칼로리 포물라의 30cc 에서 24 칼로리의 열량이 나올 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



사진 4-20. 1 세경 대부분의 아기들은 토스트, 국수, 잘게 썬 닭고기 등 주니어 이유식을 잘 먹기 시작한다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Breastfeeding or formula feeding for very small premature infants

아주 작은 미숙 신생아(극소 저 출생체중아)에게 모유나 인공영양을 먹일 때

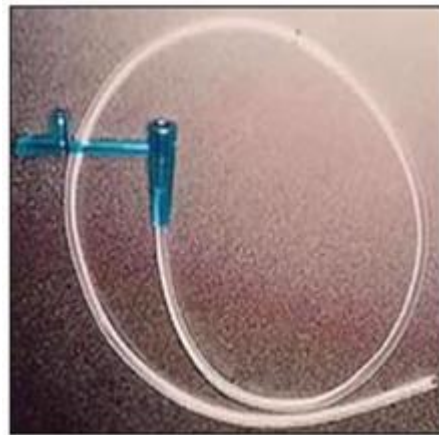


Photo 4-11. When feeding squeezed milk (breast milk) to very small premature infants, it can be fed with a special bottle tip or tube feeding (tube nutrition). Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

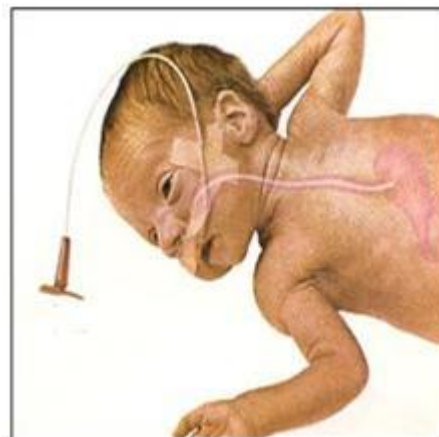


Photo 4-12. When feeding the smallest immature newborn baby with squeezed milk (breast milk), it can be fed with a special bottle nipple or tube feeding. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- There are also immature newborns who are so small that the baby cannot suck on the mother's nipple or milk bottle from the day they are born to receive breast milk or artificial nutrition.
- Very small immature newborns are called **very low birth weight newborns**.
- Even if they are fed breast milk or artificial nutrition normally, most of the very low birth weight newborns are immature and cannot eat enough breast milk or artificial nutrition by sucking their mother's nipples or the teats of artificial nutritional milk bottles on their own.
- From the first day of birth to these very small immature newborns, 10% glucose vascular injection nutrition and hydration are properly provided to see if immature newborns can eat breast milk or artificial nutrients by sucking their mother's nipples or milk bottle nipples.
- At this time, if very small immature newborns can suck the mother's nipple or the teat of the milk bottle with power, they start to breastfeed the mother or start feeding artificial nutrients by mouth.
- Or, you can feed them with artificial nutrients with special milk bottle nipples that can be easily sucked by immature newborns.
- However, it is common for most tiny immature newborns to suck on their mother's nipples on their own right after birth and cannot breastfeed and suck on the teat of a milk bottle to feed on artificial nutrition.
- Of course, for very small premature infants who can suck on their mother's nipples, breastfeeding can be done in much the same way as breastfeeding a full-term newborn.
- The mother's milk or artificial nutrients are also fed with small feeding tubes to very small, immature newborns who do not have the power to suck on their mother's nipples or milk bottle nipples. While feeding the tube like this, I sometimes suck the teat of a milk bottle to feed on artificial nutrients, and try to suck the mother's nipples to breastfeed. Inexperienced newborns who can suck the mother's nipples or the nipples of the milk bottle forcefully should try to eat artificial nutrients by sucking the nipples themselves and suck the mother's nipples directly to feed.

- An immature newborn baby can suck on the mother's nipple by itself and suck the milk or the teat of a milk bottle to receive artificial nutrition, and when her weight continues to grow normally and develops healthy, it is not necessary to feed it with a feeding tube anymore. Inexperienced newborns themselves are encouraged to suck their mother's nipples or the teat of a milk bottle directly into their mouth to receive breast milk or artificial nutrition.
- If the baby eats well, you can feed immature newborns in the same way as breastfeeding and artificial nutrition to healthy newborns born in full term.
- Sometimes, artificial nutrition can be fed with special milk bottle nipples made to make it easy to feed artificial nutrition to immature newborns, and special artificial nutrition can be fed. See special artificial nutrition.
- Here is an example of how to feed very little immature newborns with breast milk or artificial nutrition.
- From time to time, very small, immature newborns should be fed appropriately with breast milk or artificial nutrition.



Photo 4-13. Tools needed when feeding artificial nutrition. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP





Photo 4-14. Different types of milk bottles and taps can be used when feeding artificial nutrition.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-15. Special artificial nutrition and milk bottles that can be fed to underweight or premature newborns. Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-16. Special artificial nutrition can be fed to underweight newborns or premature newborns.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-17. High-calorie formulas can be fed to very small premature babies or low-weight newborns. A high-calorie formula can produce **24 calories in 30cc**. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP



Photo 4-20. Around the age of 1, most babies begin to eat junior baby food, such as toast, noodles, and finely chopped chicken. Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 14 장 : 비타민 Vitamin

### 비타민 결핍증, 비타민 과다증, vitamin deficiency, hypervitaminosis

- 동서양, 빈부귀천을 가리지 않고 대부분의 부모들은 성장하는 자녀들에게 비타민 결핍증이 생길까 걱정한다.
- 다행히도 요즘 소아들의 대부분은 각종 비타민이 풍부히 들어있는 균형 잡힌 음식물을 평소에 충분히 섭취해서 비타민 결핍증에 걸리는 경우가 아주 드물다.
- 그렇지만 심하게 편식하는 아이들, 선천성 담도폐쇄증이 있는 아이들, 그 외 어떤 병을 앓는 아이들, 어떤 종류의 약물을 장기간 복용하는 아이들에게는 비타민 결핍증이 생길 수 있다.
- 건강한 아이들이 균형 잡힌 음식물을 잘 먹을 때는 비타민 결핍증에 거의 걸리지 않는다.
- 요즘은 아이들에게 비타민 결핍증이 생기는 것보다 비타민 과다증(비타민 과잉증)이 더 쉽게 생길 수 있다.
- 비타민은 일종의 약물이다.
- 비타민을 일종의 만병통치약처럼 여겨 아이들에게 비타민을 많이 먹이는 경향이 있다.
- 비타민 결핍증이 있는 아이에게 비타민을 꼭 먹어야 할 때는 비타민 결핍증이 생긴 원인을 알아내고 그 원인에 따라 결핍증을 치료해야 한다.
- 의사의 처방에 따라 소아청소년 자녀에게 비타민을 주어야 한다.
- 자녀에게 비타민을 꼭 먹이고 싶거나 소아청소년 자녀가 평소에 먹는 음식물에서 비타민을 충분히 섭취할 수 없다고 의심하거나 걱정할 때는 1일 필요 용량의 비타민 액제나 비타민 정제를 2~3일마다 먹일 수 있다. 이때도 의사의 처방에 따라 먹는다.

- 비타민이 건강에 좋다고 균형 잡힌 음식물을 잘 먹는 아이에게 비타민을 매일 주면 비타민 과다증이 생길 수 있다.
- 특히 여러 종류의 비타민 중 비타민 A와 비타민 D를 과량으로 복용할 때는 생명에 위험한 비타민 A 과다증이나 비타민 D 과다증이 생길 수 있다.



사진 5-1. 동네 약국에 진열된 여러 종류의 비타민.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Update: Pediatrics News 1/2022**

소아청소년들의 2/3는 건강 증진을 위해 종류의 종합 비타민(multivitamins)과 광물질(minerals)을 보충으로 섭취하는데 이미 보통 음식물에서 비타민과 광물질을 충분히 섭취 한다. 그러니 비티민 D와 E는 예외이다.

표 비타민과 비타민이 많이 들어있는 음식물

비타민의 종류	많이 들어있는 음식물	비타민의 종류	많이 들어있는 음식물
비타민 A	버터, 달걀, 간 등	피리독신	간, 육류, 곡물류, 옥수수, 콩 등
프로비타민 A	암록 색 채소류, 노란 과일과 채소류, 토마토 등	리보플라빈	육류, 우유, 달걀, 푸른 채소류, 곡물류 등
비오틴	간, 달걀노른자, 땅콩 등	티아민	간, 육류, 우유, 곡물류 등
비타민 B12	육류, 우유, 달걀 등	비타민 C	신 과일, 토마토, 양배추, 감자, 모유 등
엽산	간, 푸른 채소류, 곡물류, 오렌지 등	비타민 D	비타민 D 를 첨가한 우유, 생선, 간, 정어리, 고등어, 연어, 달걀노른자 등
니아신	육류, 생선, 푸른 채소류, 곡물류 등	비타민 E	땅콩, 두유, 버터, 곡물류 기름 등
펜터넥닉산	대부분의 음식물에 포함되어 있음	비타민 K	우유, 푸른 채소, 돼지고기, 간 등

출처 및 참조 문헌: Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics, 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원 저



## Vitamin deficiency, hypervitaminosis **비타민 결핍증, 비타민 과다증**

- Most parents worry about vitamin deficiency in their growing children, regardless of the East and West, the rich, and the poor.
- Fortunately, these days, most children rarely get vitamin deficiency by eating a balanced diet rich in various vitamins on a daily basis.
- However, vitamin deficiency can develop in children who are heavily picky, children with congenital biliary atresia, children with certain other diseases, and children who take certain types of drugs for a long time.
- When healthy children eat well-balanced foods, they rarely develop vitamin deficiency. Children are more likely to develop an excess of vitamins than vitamin deficiency these days. Vitamins are a kind of drug.
- Vitamins are considered a panacea, and children tend to be given a lot of vitamins. When a child with vitamin deficiency must take vitamins, determine the cause of vitamin deficiency and treat the deficiency according to the cause.
- According to the doctor's prescription, vitamins should be given to children and adolescents. If you really want to feed your child with vitamins, or if you suspect or worry that your child and adolescent can not take enough vitamins from the foods they normally eat, you can feed a vitamin solution or vitamin tablet every 2-3 days. At this time, eat according to the doctor's prescription.
- If vitamins are given daily to a child who eats well-balanced foods that vitamins are good for health, an excess of vitamins can occur.
- In particular, excessive doses of vitamin A and vitamin D among various types of vitamins can lead to life-threatening vitamin A overdose or vitamin D overdose.



Photo 5-1. Several types of vitamins are on display at local pharmacies.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

**Update: Pediatrics News 1/2022**

Two-thirds of children and adolescents take supplements of several types of multivitamins and minerals to improve their health. However, they are taking enough vitamins and minerals from regular diets except for D and E.

**Table vitamins and foods high in vitamins**

**표 비타민과 비타민이 많이 들어있는 음식물**

Kind of vitamins	Foods high in vitamins	Kind of vitamins	Foods high in vitamins
Vitamin A	Butter, eggs, liver, etc	Pyridoxine	liver, meat, grains, corn, beans, etc.
Provitamin A	dark green vegetables, yellow fruits, tomatoes, and vegetables	Riboflavin	meat, milk, eggs, green vegetables, grains, etc
Biotin	liver, egg yolk, peanut, etc.	Thiamine	liver, meat, milk, grain, etc.

Vitamin B12	Meat, milk, eggs, etc.	Vitamin C	sour fruit, tomatoes, cabbage, potatoes, breast milk, etc.
folic acid	liver, green vegetables, grains, orange, etc.,	Vitamin D	Milk with vitamin D added fish, liver, sardines, mackerel, salmon, egg yolk, etc.
Niacin	meat, fish, green vegetables, grains, etc	Vitamin E	peanuts, soy milk, butter, grain oil, etc
Phentanenic acid	Phentanenic acid is contained in most foods	Vitamin K	milk, green vegetables, pork, liver, etc.

Sources and References: Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics, Child and Family Nursing Encyclopedia-Parents should also be anti-doctors, by Lee Sang-won

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- Nelson Textbook of Pediatrics 14th ed. Beherman,

- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- The Harriet Lane Handbook 19th Edition
- 소아과학 안효섭과 그 외 대한교과서
- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요 양, Daily requirement of vitamin, proteins, minerals



사진 5-2. 미국의 어떤 동네 약국에 진열 된 비타민.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

표 5-2. 비타민, 단백질, 미네랄(무기질)의 1 일 필요량 Daily requirement of vitamins, proteins, minerals

	나 이	체 중 (k g )	신 장 (c m )	칼로 리(kc al)	단 백 질(g)	칼 슘 ( g )	철 (m g)	비타 민 A( I.U)	지아 민 B1( mg)	리보 플라 민 (mg)	나 아 신 B 2 (mg )	비 타 민 C (m g)	비 티 민 D (I.U )
영아	0~ 1/ 2	7	6 3	kgx1 15	Kgx 2.0	0. 5	Kg x1. 0	1,500	0.4	0.4	6	35	400

	1/ 2~ 1	9	7 2	Kgx1 00	1.8	0 6	15	1,500	0.5	0.6	8	35	400
남녀 1~9 세	1~ 3	1 3	8 7	1,20 0	25	0 8	15	2,000	0.6	0.8	8	40	400
	3~ 6	1 8	1 0 7	1,50 0	30	0. 8	10	2,500	0.8	0.8	11	40	400
	6~ 9	1 6	1 2 6	2,10 0	40	1. 0	10	3,500	1.1	1.3	15	40	400
남아 9~18 세	9~ 12	3 5	1 4 0	2,40 0	45	1. 1	10	4,500	1.3	1.4	16	40	400
	12 ~1 4	4 3	1 5 1	2,70 0	50	1. 4	18	5,000	1.4	1.4	18	45	400
	14 ~1 8	5 9	1 7 0	3,00 0	60	1. 4	18	5,000	1.5	1.5	20	55	400
여아 9~18 세	9~ 12	3 5	1 4 0	2,20 0	50	1. 1	18	4,500	1.1	1.3	15	40	400
	12 ~1 4	4 4	1 5 4	2,30 0	50	1. 3	18	5,000	1.2	1.5	15	45	400
	14 ~1 8	5 3	1 5 8	2,30 0	55	1. 3	18	5,000	1.2	1.5	15	50	400



여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물,  
칼로리, 단백질, 비타민, 의 1 일 권장 필요량

- 비타민 A 는 지방에 녹고 열에 안정하고 소장관 벽 점막층을 통해 흡수는 데 담즙이 필요하다.
- 눈 건강, 피부 표피층이나 점막 건강과 골 세포기능을 원활하게 하는 데 비타민 A 가 필요하다.

## Daily requirement of vitamins, proteins, minerals 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요 양



Photo 5-2. Vitamins on display at some local pharmacies in the United States.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

Table 5-2. The daily requirement of vitamins, proteins, minerals

표 5-2. 비타민, 단백질, 미네랄(무기질)의 1 일 필요량

	Age	Weight (kg)	Height (cm)	Calories(kcal)	Protein(g)	Calcium (g)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U)	Thiamine B1 (mg)	Riboflavin (mg)	Niacin B2 (mg)	Vitamin C (mg)	Vitamin D (I.U)
infants	0 ~ 1/2	7	63	kgx15	Kgx2.0	0.5	Kgx1.0	1,500	0.4	0.4	6	35	400

	1/ 2 ~ 1	9	72	Kgx1 00	1.8	06	15	1,500	0.5	0.6	8	35	400
male /fem ale 1~9 years old	1 ~ 3	13	87	1,200	25	08	15	2,000	0.6	0.8	8	40	400
	3 ~ 6	18	10 7	1,500	30	0.8	10	2,500	0.8	0.8	11	40	400
	6 ~ 9	16	12 6	2,100	40	1.0	10	3,500	1.1	1.3	15	40	400
male /fem ale 9~18 years old	9 ~ 12	35	14 0	2,400	45	1.1	10	4,500	1.3	1.4	16	40	400
	12 ~ 14	43	15 1	2,700	50	1.4	18	5,000	1.4	1.4	18	45	400
	14 ~ 18	59	17 0	3,000	60	1.4	18	5,000	1.5	1.5	20	55	400
Girls 9~18 years old	9 ~ 12	35	14 0	2,200	50	1.1	18	4,500	1.1	1.3	15	40	400
	12 ~ 14	44	15 4	2,300	50	1.3	18	5,000	1.2	1.5	15	45	400
	14 ~ 18	53	15 8	2,300	55	1.3	18	5,000	1.2	1.5	15	50	400

- Various types of vitamins and foods that contain vitamins,
- Vitamin A is soluble in fat, stable to heat, and requires bile to be absorbed through the mucous layer of the walls of the small intestine.
- Vitamin A is needed for eye health, skin epidermal or mucous membrane health, and smooth bone cell function.

### 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson

- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## **비타민 A 결핍증, Vitamin A deficiency**

- 음식물에 포함되어 있는 비타민 A 나 비타민 A 정제, 또는 비타민 A 액제를 경구로 섭취하면 비타민 A 는 간에서 분비되는 담즙과 음식물에서 섭취된 지방산의 도움을 받아 소장관 벽 점막층을 통과해서 혈관 속으로 흡수된다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 19 권 소아청소년 안과 질환-비타민 A 결핍증과 눈 참조.
- 비타민 A 는 여러 종류의 채소와 과일, 달걀, 버터, 또는 간 등 음식물에 많이 들어 있다.
- 모유, 우유, 인공영양에도 비타민 A 가 충분히 들어있다.
- 특히 오렌지색이나 짙은 황색이 나는 과일이나 채소, 검푸른 색 나는 채소 잎 등에 비타민 A 가 많이 포함되어 있다.
- 요즘 대부분의 소아청소년들은 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹기 때문에 그들에게 비타민 A 결핍증이 거의 생기지 않는다.
- 그러나 비타민 A 를 비롯해 비타민 D 등 다른 종류의 비타민제를 과량 섭취해서 비타민 A 과다증(과잉증)에 걸릴 수 있고 비타민 D 과다증에 걸릴 수 있다.
- 아주 작은 저 체중 미숙 신생아들이나, 간장 병, 췌장 병, 위장 병, 만성 감염병, 또는 빈혈 등을 앓는 영유아들에게 비타민 A 결핍증이 쉽게 생길 수 있다. 이 때 처방에 따라 비타민 A 와 종합 비타민제로 치료한다.
- 쇠고기나 다른 육류 음식물에서 단백질을 충분히 섭취하지 못하는 아이들에게 비타민 A 결핍증이 생길 수 있다.
- 이때도 비타민 A 가 든 종합 비타민제로 치료한다.



사진 5-3. 당근, 붉은 고추, 달걀 등에 비타민 A 가 많이 들어있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 비타민 A 결핍증의 증상 징후

- 비타민 A 결핍증의 중증도와 원인에 따라 비타민 A 결핍증의 증상 징후가 다양하다.
- 심할 때는 안구 건조증, 각막 연화증, 야맹증이 생길 수 있고 더 심하면 실명될 수 있다.
- 요즘 야맹증이 생길 수 있을 정도로 비타민 A 결핍증이 심하게 생기는 경우는 극히 드물다.
- 비타민 A 결핍증이 있을 때 지능 장애와 성장 발육 장애도 생길 수 있다.
- 피부가 거칠어질 수 있고 도돌도돌한 좁쌀만 한 발진이 피부에 날 수 있다.
- 감염병 저항력이 약해진다.

### 비타민 A 결핍증의 진단

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 비타민 A 결핍증이 있다고 의심되면 혈중 비타민 A 농도를 측정해서 확진할 수 있다.



### **비타민 A 결핍증의 치료**

- 비타민 A 결핍증의 원인에 따라 치료하고 처방에 따라 비타민 A 제나 비타민 A 가 든 종합 비타민제로 치료한다.

## Vitamin A deficiency 비타민 A 결핍증

- When vitamin A, vitamin A tablets, or vitamin A liquids contained in food are taken orally, vitamin A passes through the mucous membrane of the small intestine wall and is absorbed into blood vessels with the help of bile secreted from the liver and fatty acids consumed from the food. do.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Vol. 19 Child and Adolescent Eye Diseases-See Vitamin A Deficiency and Eyes.
- Vitamin A is found in many types of vegetables and fruits, eggs, butter, or liver. Breast milk, milk, and artificial nutrition also contain enough vitamin A.
- In particular, orange or dark yellow fruits and vegetables, dark blue vegetable leaves, etc. contain a lot of vitamin A.
- Most children and adolescents these days are seldom developing vitamin A deficiency because they eat enough well-balanced foods.
- However, excessive intake of vitamin A and other types of vitamins, such as vitamin D, can lead to an overdose of vitamin A (excessiveness) and an overdose of vitamin D. Vitamin A deficiency can easily develop in very small, low-weight, premature infants and infants with liver disease, pancreatic disease, gastrointestinal disease, chronic infectious disease, or anemia.
- At this time, according to the prescription, treat with vitamin A and multivitamins. Children who don't get enough protein from beef or other meat foods can develop vitamin A deficiency. At this time, it is treated with a multivitamin containing vitamin A.



Photo 5-3. Carrots, red peppers, and eggs contain a lot of vitamin A.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **Symptoms signs of vitamin A deficiency**

- The symptoms and signs of a vitamin A deficiency vary depending on the severity and cause of the vitamin A deficiency. In severe cases, dry eyes, keratoplasty, and night blindness may occur, and in more severe cases, blindness may occur.
- These days, it is extremely rare that vitamin A deficiency is severe enough to cause night blindness. In the presence of vitamin A deficiency, impaired intelligence and impaired growth and development can also occur.
- The skin may become rough, and a rash may appear on the skin. Infectious disease resistance weakens.

### **Diagnosis of vitamin A deficiency**

- If you suspect that you have a vitamin A deficiency based on your medical history, symptoms, signs, and examination findings, you can confirm by measuring the vitamin A concentration in the blood.

### **Treatment of vitamin A deficiency**

- Treat it according to the cause of vitamin A deficiency, and treat it with vitamin A or multivitamins containing vitamin A, depending on the prescription.

## 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 급성 비타민 A 과다증(과잉증), Acute hypervitaminosis A

- 비타민 A 는 눈의 건강, 피부의 표피 세포, 골세포 기능을 도와주는 역할을 한다.
- 지방에 녹고 열에 안정하고 장관 속에서 흡수 되는 데 담즙이 필요하다.
- 간에 저장된다.
- 안전사고로 비타민 A 제를 과량 먹을 때 급성 비타민 A 과다증(급성 비타민 A 과잉증)이 생길 수 있다.

### 급성 비타민 A 과다증의 증상 징후

- 급성 비타민 A 과다증의 증상 징후는 과량으로 섭취한 비타민 A 제의 양에 따라 다르다.
- 구토하기도 하고 잠을 비정상적으로 많이 자기도 한다.
- 두 개 강 내 뇌압이 비정상적으로 높아져서 두통을 호소할 수 있다.
- 하나인 물체가 둘로 보이는 복시가 생길 수 있다.
- 원형 탈모증이 생길 수 있고 골화 과다증이 생길 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 12 권 소아청소년 신경, 정신, 정서, 행동, 심리, 수면 문제-가성 뇌종양 진단 참조.

### 급성 비타민 A 과다증의 진단

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 혈액 비타민 A 농도를 측정하여 확진한다.
- 급성 비타민 A 과다증의 증상 징후는 뇌종양의 증상 징후와 비슷한 점이 많아 이 두 병을 감별 진단해야 한다.

### 급성 비타민 A 과다증의 치료

- 원인과 증상징후에 따라 치료한다.

- 중독 사고가 비타민제나 그 외 다른 약물, 화학 약품 등으로 소아청소년들에게 날 수 있다.
- 항상 그런 사고가 나지 않게 잘 예방해야 한다.
- 어린 아이들의 손에 닿지 않는 약상자 속에 약물, 화학 약품 등을 안전사고가 생기지 않게 잘 보관해야 한다.
- 그래서 급성 비타민 A 과다증이나 다른 종류의 약물 중독 사고가 나지 않게 평소에 주의한다.



## Acute hypervitaminosis A Vitamin 급성 비타민 A 과다증(과잉증)

- A supports eye health, skin's epidermal cells, and bone cell function.
- Bile is needed to dissolve in fat, to be stable to heat, and to be absorbed in the intestines. Stored in the liver.
- Acute vitamin A overdose can occur when excessive vitamin A is consumed as a safety accident.
- Symptoms signs of acute vitamin A hypervitaminosis
- Symptoms of acute vitamin A hyperactivity depend on the amount of vitamin A taken in excess.
- They vomit and sleep abnormally much. Brain pressure in the cranial cavity is abnormally high, which can complain of headaches.
- Double vision may occur in which one object appears as two. Alopecia areata can develop and hyperossification can occur.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Vol. 12 Pediatric Neuro, Mind, Emotion, Behavior, Psychology, Sleep Problems-Refer to Pseudo Brain Tumor Diagnosis.

### Diagnosis of acute vitamin A hypervitaminosis

- If the disease is suspected by synthesizing medical history, symptoms, signs, examination findings, etc., blood vitamin A concentration is measured to confirm.
- Symptoms of acute vitamin A **hypervitaminosis** are similar to those of brain tumors, so these two diseases should be differentially diagnosed.

### Treatment of acute vitamin A hypervitaminosis

- Treat according to the cause and symptoms.

- Poisoning accidents can occur to children and adolescents through vitamins, other drugs, or chemicals.
- You must always prevent such accidents from happening.
- Drugs, chemicals, etc. should be stored in a medicine box out of reach of young children so that safety accidents do not occur.
- So, be careful not to have acute vitamin A overdose or other types of drug addiction accidents.

### 출처 및 참조문헌

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량.
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 만성 비타민 A 과다증, Chronic hypervitaminosis A

- 비타민 A 제를 장기간 과량으로 복용하면 만성 비타민 A 과다증(만성 비타민 A 과잉증)이 생길 수 있다.
- 비타민 A 가 든 종합비타민제, 비타민 A 가 많이 든 간유구, 비타민 A 와 D 등이 든 종합비타민제 등을 함께 장기간 복용할 때 만성 비타민 A 과다증이 생길 수 있다.

### 만성 비타민 A 과다증의 증상 징후

- 만성 비타민 A 과다증의 증상 징후는 정도에 따라 다르다.
- 심할 때는 식욕감퇴 내지 식욕상실이 생기고 피부가 가렵고, 성장 발육 지연이 된다.
- 어려서 말로 잘 표현할 수 없는 영유아에게 비타민 A 과다증이 생길 때는 별 이유 없이 자주 울고 짜증내고 많이 보챌 수 있다.
- 만성 비타민 A 과다증이 있는 영유아에게 기저귀를 채울 때 아이의 팔다리가 아파서 깜짝깜짝 놀랄 수 있다.
- 머리카락이 무더기로 군데군데 빠질 수 있고 탈모증이 생길 수 있다.
- 피부에 좁쌀만 한 발진이 생길 수 있다.

### 만성 비타민 A 과다증의 진단

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합하여 이 병이 의심되면 혈액 비타민 A 농도를 측정해 확진한다.

### 만성 비타민 A 과다증의 치료

- 평소 균형 잡힌 영양가가 있는 음식을 충분히 먹으면 그날그날 필요로 하는 비타민 A 를 먹는 음식물에서 충분히 섭취할 수 있다.
- 균형 잡힌 음식을 충분히 먹는 아이들은 비타민 A 를 비롯한 다른 종류의 비타민제를 복용해서는 안 된다.
- 원인과 증상 징후에 따라서 치료한다.



## Chronic hypervitaminosis A 만성 비타민 A 과다증

- Long-term overdose of vitamin A can lead to chronic vitamin A overdose. Multivitamins containing vitamin A, liver oils containing a lot of vitamin A, and multivitamins containing vitamins A and D can cause chronic vitamin A overdose.

### Symptoms, Signs of Chronic Vitamin A hypervitaminosis

- Symptoms of chronic vitamin A hypervitaminosis depend on the severity. In severe cases, loss of appetite occurs itchy skin and delayed growth and development.
- When an infant or toddler who can't express well in words because they are younger develops an overdose of vitamin A, they can cry often, irritate, and replenish for no reason. When filling a diaper for an infant with chronic vitamin A hypervitaminosis, the child's limbs can be sore and startled. Hair can fall out in piles and spots, and alopecia can occur. You may have a millet rash on your skin.

### Diagnosis of chronic vitamin A hypervitaminosis

- If the disease is suspected by synthesizing the medical history, symptoms, signs, examination findings, etc., the blood vitamin A concentration is measured and confirmed. **Treatment of chronic vitamin A hypervitaminosis**
- If you eat enough foods with balanced nutritional value, you can get enough vitamin A from the food you need for the day. Children who eat enough well-balanced foods should not take vitamin A or other vitamins. Treat according to the cause and symptoms.

### 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children



- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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. Gerhon, Catherine Wilfert
- The Harriet Lane Handbook 19th Edition
- 소아과학 대한교과서
- 제 5 권 인공영양, 우유, 이유식, 비타민, 미네랄, 단백질, 탄수화물, 지방 출처 및 참조 문헌
- 그외

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."

# 비타민 B 결핍증, Vitamin B deficiency

## 비타민 B 종류

- ① 티아민(타이아민/Thiamin/비타민 B<sub>1</sub>)
- ② 리보플라빈(Riboflavin/비타민 B<sub>2</sub>)
- ③ 니아신(니코틴산, Niacin/ Nicotinic acid, amide, 비타민 B<sub>3</sub>)
- ④ 아데닌(Adenine/Vitamin B<sub>4</sub>/비타민 B<sub>4</sub>)
- ⑤ 판토텐산(Pantothenic Acid/Vitamin B<sub>5</sub>)
- ⑥ 피리독신(Pyridoxin/Pyridoxamine/비타민 B<sub>6</sub>)
- ⑦ 비타민 B<sub>12</sub> (Cobalamin) 등이 있다.

(참조:아래의 성분 중에 다수가 한때 비타민으로 알려졌다. 그러나 이 성분들은 더이상 비타민으로 간주되지 않으며, 이 성분들에게 할당된 번호가 현재 비타민 B 복합체의 실제 번호의 공백을 만들었다. 이 중의 어떤 성분은 인간에게는 필수적이지 않아도 다른 생명체에게는 필수적이며, 그 밖의 성분은 알려진 영양학적 가치가 없고 심지어 특정 조건에서 독성을 띄기도 한다.

- **비타민 B<sub>4</sub>**: 아데닌, 뉴클레오베이스의 일종으로 인체에서 합성된다.<sup>11</sup>
- **비타민 B<sub>8</sub>**: 인산 아데노신, 또는 마이오이노시톨. 인체에서 합성된다.
- **비타민 B<sub>10</sub>**: 4-아미노벤조익산
- **비타민 B<sub>11</sub>**: pteryl-hepta-glutamic acid, 병아리 성장 인자로 [엽산](#)의 일종이다. 나중에 사람에게 필요한 다섯 가지 엽산 중 하나로 밝혀졌으며 비타민 S 또는 Factor S 로 알려졌다.
- **비타민 B<sub>13</sub>**: 오르트산. 사람을 포함한 대다수의 고등동물이 자체 생성가능하며, 뉴클레오타이드의 중간대사체임이 확인되어 제외되었다.

- **비타민 B<sub>14</sub>**: 세포 증식자, 항 빈혈, 쥐 성장 인자. Earl R. Norris 에 의해 antitumor pterin phosphate 라고 불렸다. 성장등에 관여하는 것으로 생각되었으나 실험 결과 관련 사항 없어 퇴출되었다.
  - **비타민 B<sub>15</sub>**: 판가민 산. 비타민이 아니어서 퇴출되었다.
  - **비타민 B<sub>16</sub>**: 다이메틸글리신 (DMG). 신체에서 합성되기 때문에 퇴출되었다.
  - **비타민 B<sub>17</sub>**: nitrilosides, 아미그달린 또는 레이어드릴. 이 물질들은 다양한 씨, 싹, 콩, 곡류, 덩이줄기(tuber)에서 발견된다. 양이 많으면 독성을 띄지만, 지지자들은 과학적 증거가 부족함에도 불구하고 이 물질이 항암 치료와 암 예방에 효과가 있다고 주장한다. (소스: 위키 백과에서 퍼온글)
- 
- 비타민 B 는 단백질과 지방, 탄수화물의 신진대사 촉진제 효소이다.
  - 여러 종류의 비타민 B 를 종합해서 만든 비타민 B 종합제를 비타민 B 콤플렉스제(B-Complex), 또는 비타민 B 복합제라고 한다.
  - 비타민 B 복합제는 물에 잘 녹는다.
  - 1 일 필요 용량 이상 비타민 B 를 과량 복용하거나 매일 먹는 음식물에서 필요 이상 과대용량의 비타민 B 를 섭취할 때는 필요 용량 이상 비타민 B 는 소변으로 자연히 배설된다.
  - 비타민 B 를 과량 섭취할 때 비타민 B 과다증은 생기지 않는다.
  - 비타민 B 는 거의 모든 음식물 속에 들어있다.
  - 평소에 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 건강한 소아청소년들에게는 비타민 B 결핍증이 생기지 않다.
  - 이상 열거한 여러 가지 비타민 B 중 몇 가지 종류의 비타민 B 에 관해 다음 각 항에서 좀 더 자세히 설명한다.

## 비타민 B 종류

- ① 티아민(타이아민/Thiamin/비타민 B<sub>1</sub>)
- ② 리보플라빈(Riboflavin/비타민 B<sub>2</sub>)

- ③ 니아신(니코틴산, Niacin/ Nicotinic acid, amide, 비타민 B<sub>3</sub>)
  - ④ 아데닌(Adenine/Vitamin B<sub>4</sub>/비타민 B<sub>4</sub>)
  - ⑤ 판토텐산(Pantothenic Acid/Vitamin B<sub>5</sub>)
  - ⑥ 피리독신(Pyridoxin/Pyridoxamine/비타민 B<sub>6</sub>)
  - ⑦ 비타민 B<sub>12</sub> (Cobalamin) 등이 있다.
- 비타민 B 는 단백질과 지방, 탄수화물의 신진대사 촉진제 효소이다.
  - 여러 종류의 비타민 B 를 종합해서 만든 비타민 B 종합제를 비타민 B 콤플렉스제(B-Complex), 또는 비타민 B 복합제라고 한다.
  - 비타민 B 복합제는 물에 잘 녹는다.
  - 1 일 필요 용량 이상 비타민 B 를 과량 복용하거나 매일 먹는 음식물에서 필요 이상 과대용량의 비타민 B 를 섭취할 때는 필요 용량 이상 비타민 B 는 소변으로 자연히 배설된다.
  - 비타민 B 를 과량 섭취할 때 비타민 B 과다증은 생기지 않는다.
  - 비타민 B 는 거의 모든 음식물 속에 들어있다.
  - 평소에 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 건강한 소아청소년들에게는 비타민 B 결핍증이 생기지 않는다.
  - 이상 열거한 여러 가지 비타민 B 중 몇 가지 종류의 비타민 B 에 관해 다음 각 항에서 좀 더 자세히 설명한다.

## Vitamin B deficiency   비타민 B 결핍증

### Type of vitamin B

- ① Thiamin (Thiamine/Thiamin/Vitamin B<sub>1</sub>)
- ② Riboflavin (Riboflavin/Vitamin B<sub>2</sub>)
- ③ Niacin (nicotinic acid, Niacin/ Nicotinic acid, amide, vitamin B<sub>3</sub>)
- ④ Adenine (Adenine/Vitamin B<sub>4</sub>/Vitamin B<sub>4</sub>)
- ⑤ Pantothenic Acid/Vitamin B<sub>5</sub>
- ⑥ Pyridoxine (Pyridoxin/Pyridoxamine/Vitamin B<sub>6</sub>)
- ⑦ Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamin) etc.

(Note: Many of the following ingredients were once known as vitamins.

However, these ingredients are no longer considered vitamins, and the numbers assigned to these ingredients now create a void in the actual number of vitamin B complexes.

Of these ingredients are although not essential to humans, are essential to other living organisms, and other ingredients have no known nutritional value and are even toxic under certain conditions.

- Vitamin B<sub>4</sub>: Adenine, a type of nucleobase, is synthesized in the human body.[1]  
Vitamin B<sub>8</sub>: adenosine phosphate, or myoinositol. It is synthesized in the human body. Vitamin B<sub>10</sub>: 4-aminobenzoic acid
- Vitamin B<sub>11</sub>: pteryl-hepta-glutamic acid, a type of folic acid as a growth factor for chicks. It was later found to be one of the five folic acids human needs, and it was known as vitamin S or factor S.

- Vitamin B13: orotic acid. Most of the higher animals, including humans, can generate themselves and were excluded because they were identified as intermediate metabolites of nucleotides.
- Vitamin B14: cell proliferative, anti-anemic, rat growth factor. It was called antitumor pterin phosphate by Earl R. Norris. It was thought to be involved in growth, but was expelled due to no related matters as a result of the experiment.
- Vitamin B15: Pangamic acid. Because it was not a vitamin, it was expelled.
- Vitamin B16: Dimethylglycine (DMG). It was expelled because it was synthesized in the body.
- Vitamin B17: nitrilosides, amygdlin, or layertrile.
- These substances are found in a variety of seeds, shoots, beans, grains, and tubers. High amounts are toxic, but advocates claim that the substance is effective in chemotherapy and cancer prevention, despite lack of scientific evidence. Source: From Wikipedia)
- Vitamin B is an enzyme that promotes the metabolism of proteins, fats and carbohydrates.
- A vitamin B compound made by combining various types of vitamin B is called a vitamin B complex, or vitamin B complex.
- Vitamin B complex is well soluble in water.
- When an excessive amount of vitamin B is consumed in excess of the required daily dose, or when an excessive amount of vitamin B is ingested from daily foods, the vitamin B greater than the required dose is naturally excreted in the urine.
- When an excessive amount of vitamin B is consumed, an excess of vitamin B does not occur. ]
- Vitamin B is found in almost all foods.
- Vitamin B deficiency does not occur in healthy children and adolescents who normally eat well-balanced foods.
- Some types of vitamin B among the various vitamin B listed above will be described in more detail in each of the following sections.

## **B vitamins**

- ① Thiamine (Thiamine/Thiamin/Vitamin B<sub>1</sub>)
  - ② Riboflavin (Riboflavin/Vitamin B<sub>2</sub>)
  - ③ Niacin (nicotinic acid, Niacin/ Nicotinic acid, amide, vitamin B<sub>3</sub>)
  - ④ Adenine (Adenine/Vitamin B<sub>4</sub>/Vitamin B<sub>4</sub>)
  - ⑤ Pantothenic Acid/Vitamin B<sub>5</sub>
  - ⑥ Pyridoxine (Pyridoxin/Pyridoxamine/Vitamin B<sub>6</sub>)
  - ⑦ Vitamin B<sub>12</sub> (Cobalamin) and so on.
- Vitamin B is an enzyme that promotes the metabolism of proteins, fats and carbohydrates.
  - A vitamin B complex made by synthesizing several types of B vitamins is called a vitamin B complex.
  - Vitamin B complex is very soluble in water.
  - When overdosing of vitamin B more than the required daily dose or ingestion of excess B vitamins more than necessary from daily food, B vitamins above the required dose are naturally excreted in the urine.
  - Excessive intake of B vitamins does not result in an overabundance of B vitamins. B vitamins are found in almost all foods.
  - Vitamin B deficiency does not occur in healthy children and adolescents who usually eat well-balanced foods. Some of the B vitamins listed above are described in more detail in each of the following sections.

## **출처 및 참조 문헌**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children



- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 B<sub>1</sub>결핍증, Vitamin B<sub>1</sub>deficiency

- 비타민 B<sub>1</sub>은 열로 쉽게 변화되고, 알코올은 비타민 B<sub>1</sub>흡수를 방해한다.
- 비타민 B<sub>1</sub>는 장관 내에서도 생성된다.
- 비타민 B<sub>1</sub>을 티아민이라고도 한다.
- 소아청소년들에게 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증 생기는 경우는 아주 드물다.
- 생긴다면, 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증은 다른 종류의 비타민 결핍증과 함께 생기는 것이 보통이다.

### 비타민 B<sub>1</sub>결핍증의 증상 징후

- 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증의 정도는 다양하다.
- 그에 따른 증상 징후도 다양하다.
- 구미상실, 불안, 우울증, 구토, 구기, 근육통 등의 증상 징후가 생기고 쉽게 피로하거나 잘 보챈다.
- 입맛이 떨어지고 소화 장애가 생기고 심장 쇠약이 생길 수 있다.
- 심장이 심하게 쇠약해지면 몸통과 팔다리에 부종이 생길 수 있다.
- 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증으로 목이 쉬고, 심장이 쇠약해지고 다리가 붓는 증상 징후가 생기면 각기병이라고 한다.
- 요즘 각기병에 걸릴 수 있게 음식물을 못 먹어서 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증이 생긴 아이를 찾아보기가 힘들다.
- 비타민 B<sub>1</sub>은 간, 돼지고기 등 육류, 해산물, 우유, 모유, 곡물 등에 풍부히 들어있다.

### 비타민 B<sub>1</sub>결핍증의 진단

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 이 병을 진단한다.

### 비타민 B<sub>1</sub>결핍증의 치료

- 균형 잡힌 음식물을 섭취하고 비타민 B<sub>1</sub>이 든 종합 비타민제로 치료한다.

## Vitamin B<sub>1</sub> deficiency 비타민 B<sub>1</sub> 결핍증

- Vitamin B<sub>1</sub> is easily converted into heat, and alcohol interferes with the absorption of vitamin B<sub>1</sub>.
- Vitamin B<sub>1</sub> is also produced in the intestines.
- Vitamin B<sub>1</sub> is also called thiamine. It is very rare for children and adolescents to develop vitamin B<sub>1</sub> deficiency. If it occurs, vitamin B<sub>1</sub> deficiency usually occurs in conjunction with other types of vitamin deficiency.

### Symptoms. Signs of Vitamin B<sub>1</sub> Deficiency

- The degree of vitamin B<sub>1</sub> deficiency varies. Symptoms and signs are also varied accordingly.
- Symptoms such as loss of taste, anxiety, depression, vomiting, nausea, muscle pain, etc. occur and are easily tired or full.
- It can lead to poor appetite, digestive problems, and heart failure.
- Severe weakness in the heart can lead to swelling in the torso and limbs.
- Vitamin B<sub>1</sub> deficiency causes hoarseness, heart weakness, leg swelling, and symptoms of beriberi disease.
- These days, it is difficult to find a child who has a vitamin B<sub>1</sub> deficiency because he cannot eat so he can get beriberi.
- Vitamin B<sub>1</sub> is abundant in meat such as liver and pork, seafood, milk, breast milk, and grains.
- Diagnosis of vitamin B<sub>1</sub> deficiency The disease is diagnosed by synthesizing the medical history, symptoms, signs, and examination findings.

### Treatment of vitamin B<sub>1</sub> deficiency

- Eat a balanced diet and treat with a multivitamin containing vitamin B<sub>1</sub>.

## 출처 및 참조문헌

- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물,
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원



- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 B<sub>2</sub>결핍증 (리보플라빈 결핍증), Riboflavin deficiency (Vitamin B<sub>2</sub> deficiency)

- 비타민 B<sub>2</sub>를 리보플라빈이라고도 한다.
- 특이한 경우를 제외하고 비타민 B<sub>2</sub> 결핍증 생기지 않는다.
- 생긴다면, 다른 종류의 비타민 결핍증과 동시에 함께 생기는 것이 보통이다.
- 간, 육류, 우유, 전체 곡물로 만든 음식물 등에 비타민 B<sub>2</sub>가 충분히 들어있다.
- 이런 종류의 음식물이 든 음식물과 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 아이들에게는 비타민 B<sub>2</sub> 결핍증이 생기지 않는 것이 보통이다.
- 만성 간염 ([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 6 권 신생아성장 발육 양호 질병-선천성 담도 폐쇄증으로 생기는 신생아 황달 참조)이 있을 때, 빈곤으로 음식물을 충분히 먹지 못하는 아이들에게는 비타민 B<sub>2</sub>결핍증이 생길 수 있다.

### 비타민 B<sub>2</sub>결핍증의 증상 징후

- 비타민 B<sub>2</sub> 결핍증 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 심할 때는 다음과 같은 증상 징후가 있을 수 있다.
- 각막염과 결막염이 생길 수 있다.
- 강한 햇빛이나 등불에 눈이 부신다.
- 시력이 약해질 수 있고, 실제로는 한 개의 물체가 둘로 보이는 복시가 생길 수 있다.
- 성장 발육이 지연될 수 있다.
- 설염으로 혀바늘이 서고 혀가 아프고 구각염이 생겨 구각이 갈라지고 아플 수 있다.
- 음식물 넘기기가 곤란하다.
- 혀바늘이나 구각이 갈라지는 증상 징후는 비타민 B<sub>2</sub> 결핍증이나 알레르기성 질환, 또는 진균 감염 등으로도 생길 수 있다.

- 비타민 B<sub>2</sub>제를 복용할 때나 비타민 B<sub>2</sub>가 든 종합비타민제를 섭취할 때 소변색이 노랗게 변할 수 있다.
- 이런 경우, 비타민 B<sub>2</sub>제 복용을 중지하면 소변색이 정상 색으로 돌아간다.
- 요즘 비타민 B<sub>2</sub> 결핍으로 생기는 비타민 B<sub>2</sub> 결핍증은 극히 드물다.

#### **비타민 B<sub>2</sub>결핍증의 진단 치료**

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합하여 비타민 B<sub>2</sub>결핍증을 진단한다.
- 쇠고기, 양고기, 조류 고기, 달걀, 우유, 비타민 B<sub>2</sub>를 첨가한 음식물, 시어리얼류 이유식, 검푸른 잎 채소류 등으로 만든 균형 잡힌 음식물을 먹고 비타민 B<sub>2</sub>를 함유한 종합 비타민제를 복용해서 치료한다.

## **Riboflavin deficiency (Vitamin B<sub>2</sub> deficiency) 비타민 B<sub>2</sub>결핍증 (리보플라빈 결핍증)**

- Vitamin B<sub>2</sub> is also called riboflavin.
- Except in specific cases, vitamin B<sub>2</sub> deficiency does not occur.
- If it occurs, it is common to co-exist with other types of vitamin deficiencies.
- Foods made from liver, meat, milk, and whole grains contain enough vitamin B<sub>2</sub>. It is common for children who eat enough foods with this type of food and a balanced diet to not develop vitamin B<sub>2</sub> deficiency. Vitamin B<sub>2</sub> for children who cannot eat enough food due to poverty when they have chronic hepatitis
- ([Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing)-Volume 6, Newborn growth and developmental disease-Newborn jaundice caused by congenital biliary atresia Deficiencies can develop.

### **Symptoms of vitamin B<sub>2</sub> deficiency**

- Symptoms and signs differ depending on the level of vitamin B<sub>2</sub> deficiency. In severe cases, symptoms may include: Keratitis and conjunctivitis can develop. Your eyes are dazzled by strong sunlight or lanterns.
- Your vision may be weakened, and in reality, you may have double vision in which one object appears as two.
- Growth and development may be delayed. Glossitis can cause tongue needles, sore tongue, and stomatitis, which can cause cracking and pain in the mouth.
- It is difficult to pass food. Symptoms of cracking tongue needles or corners are vitamin B<sub>2</sub>deficiency or allergic disease.
- Or it can also be caused by a fungal infection. When taking vitamin B<sub>2</sub> or multivitamin containing vitamin B<sub>2</sub>, urine color may turn yellow. In this case, if you stop taking vitamin B<sub>2</sub>, your urine color returns to its normal color.

- These days, vitamin B2 deficiency caused by vitamin B2 deficiency is extremely rare.

### **Diagnosis and treatment of vitamin B<sub>2</sub> deficiency**

- Comprehensive medical history, symptoms, examination findings, etc. to diagnose vitamin B2 deficiency.
- Beef, lamb, bird meat, eggs, milk, foods containing vitamin B<sub>2</sub>, cereals, baby foods, dark green leafy vegetables, etc., eat balanced foods and take multivitamins containing vitamin B<sub>2</sub> for treatment.

### **출처 및 참조문헌**

- 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
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물,
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 니아신 결핍증(비타민 B<sub>3</sub>결핍증/니코틴산 결핍증), Niacin deficiency(Vitamin B<sub>3</sub> deficiency/Nicotinic acid deficiency)

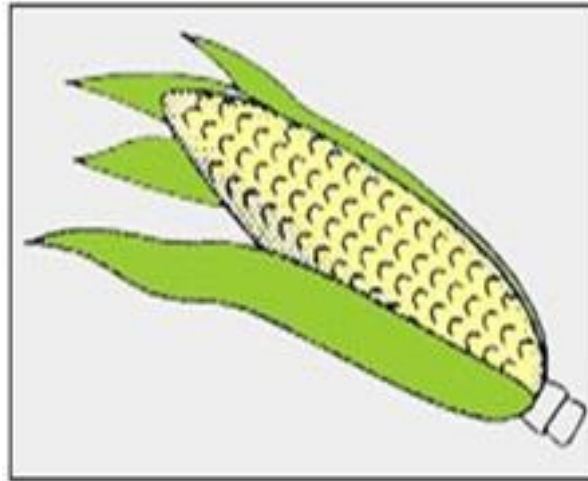


사진 5-4. 옥수수를 주식으로 먹거나 편식하면 니코틴산 결핍이 생길 수 있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 니아신은 비타민 B 복합체의 일종이다.
- 니아신을 비타민 B<sub>3</sub>, 또는 니코틴산이라 한다.
- 심하게 편식하거나, 옥수수나 옥수수로 만든 음식을 주식으로 먹는 아이들, 임신부들, 또는 산모들에게 니아신 결핍증이 생길 수 있다.
- 육류고기, 생선, 전체 곡물, 푸른 채소류 등 음식물에는 니아신이 풍부히 들어있다.
- 균형 잡힌 음식을 충분히 섭취하는 건강한 아이들에게는 니아신 결핍증이 거의 생기지 않는다.

### 니아신 결핍증의 증상 징후

- 니아신 결핍증의 증상 징후는 결핍의 정도에 따라 다르다.
- 니아신 결핍증이 심하면 펠라그라(Pellagra)가 생길 수 있다.
- 다음과 같은 증상 징후가 나타날 수 있다.

- 식욕감퇴, 권태감과 피로, 팔다리가 저리고 아프면서 어지러울 수 있고 피부염, 점막염증, 설염, 구각염, 소화 장애, 구토, 설사 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 더 심하면 우울, 과민, 불안, 환상 등 정신 이상이 생길 수 있다.
- 참고로, 니아신을 과량 섭취하면 피부가 가렵고, 궤양, 간 손상, 고혈당, 심장 박동 불규칙, 얼굴이 화끈거릴 수 있다.
- 간장이 손상될 수 있다.

### **니아신 결핍증의 진단 치료**

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합하여 이 병을 진단한다.
- 위장관 속 상존 세균무리에 의해 생성되기도 한다.
- 조류고기, 해물, 곡물 씨앗, 견과류, 땅콩, 감자, 니아신을 첨가한 시어리얼류 음식물 등 균형 잡힌 음식물을 먹고 니아신 종합 비타민제로 치료한다.

## Niacin deficiency (Vitamin B<sub>3</sub> deficiency/Nicotinic acid deficiency) 니아신 결핍증(비타민 B<sub>3</sub>결핍증/니코틴산 결핍증)

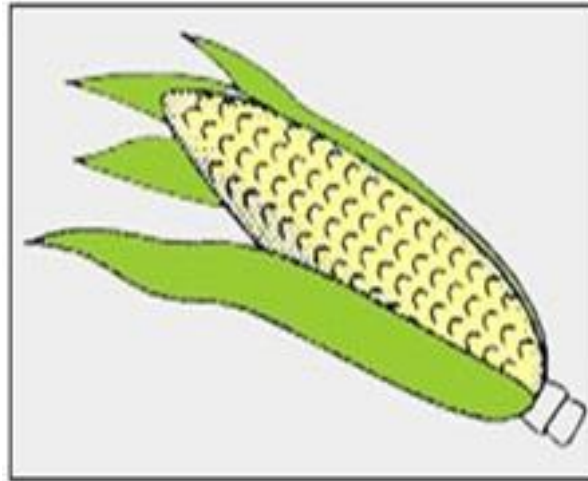


Photo 5-4. Eating corn as a staple food or picky eating can lead to nicotinic acid deficiency.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Niacin is a type of B vitamin complex. Niacin is called vitamin B<sub>3</sub>, or nicotinic acid. Niacin deficiency can develop in children, pregnant women, or mothers who are heavily unbalanced or who eat corn or corn-based foods as a staple food.
- Foods such as meat, fish, whole grains, and green vegetables are rich in niacin. Healthy children who eat enough balanced foods rarely develop niacin deficiency.

### Symptoms signs of niacin deficiency

- Symptoms and signs of a niacin deficiency depend on the severity of the deficiency. Severe niacin deficiency can lead to Pellagra.
- Symptoms may include: Loss of appetite, boredom and fatigue, numbness and pain in limbs and dizziness may occur, and symptoms such as dermatitis, mucosal inflammation, glossitis, stomatitis, digestive problems, vomiting, and diarrhea may occur. More severe can lead to insanity, such as depression, irritability, anxiety, and fantasies.

- For reference, excessive intake of niacin can cause itchy skin, ulcers, liver damage, high blood sugar, irregular heartbeat, and a burning face.
- The liver can be damaged.

#### **Diagnostic treatment of niacin deficiency**

- The disease is diagnosed by synthesizing the medical history, symptoms, signs, and examination findings. It is also produced by colonies of bacteria in the gastrointestinal tract.
- Eat balanced foods such as bird meat, seafood, grain seeds, nuts, peanuts, potatoes, and cereal foods with niacin added and treated with niacin multivitamins.

#### **출처 및 참조문헌**

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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

- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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

- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증), Vitamin B<sub>6</sub> deficiency(Pyridoxine deficiency)

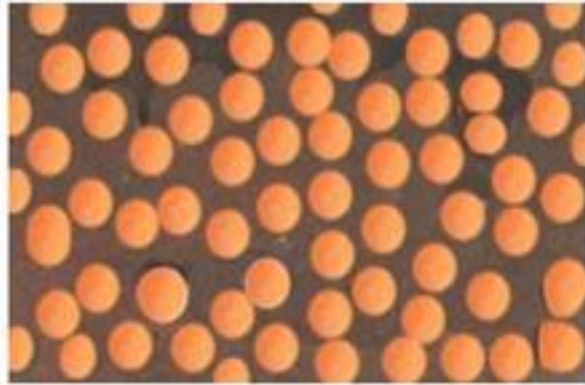


사진 5-5. 아이나(INH) 결핵약으로 치료를 받을 때 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생길 수 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 비타민 B<sub>6</sub>를 피리독신이라고도 한다.
- 임신 중 병을 치료하기 위해 비타민 B<sub>6</sub>를 보통 이상 과량 복용했던 임산부에게 태어난 갓 난 아기에게 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생길 수 있다.
- 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 심할 때는 전신 경련이 생길 수 있다.
- 비타민 B<sub>6</sub>제를 복용했던 임산부의 태아의 혈액 비타민 B<sub>6</sub> 농도가 비정상적으로 높다.
- 그 임산부에게 태어난 신생아의 혈액 비타민 B<sub>6</sub> 농도는 출생하기 전 혈중 농도보다 낮아지기 때문에 신생아에게 전신 경련이 생길 수 있다.
- 임신 중 비타민 B<sub>6</sub>제로 치료받았던 임산부에게 태어난 신생아에게 비타민 B<sub>6</sub>제를 주어 치료해 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생기지 않도록 예방한다. 그리고 증상 징후가 생기면 치료한다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 7 권 소아청소년 감염병-결핵과 음식물 참조.
- 인공영양을 먹일 때 인공영양을 끓여 먹이면 인공영양의 비타민 B<sub>6</sub>가 파괴되어 끓인 인공영양을 장기간 먹는 아기들에게 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생길 수 있다.
- 의사의 지시가 없는 한 인공영양을 끓여 먹여서는 안 된다.



- 아이나(INH) 결핵치료제로 치료받는 아이에게 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생길 수 있다.
- 아이나제로 치료받을 때는 반드시 비타민 B<sub>6</sub>제를 복용해야 한다.
- 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 건강한 아이들에게는 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 거의 생기지 않는다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 7 권 소아청소년 감염병-결핵 치료 참조.

### 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증)의 증상 징후

- 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증의 정도에 따라 증상 징후가 다르다.
- 심할 때 우울증, 영아 전신경련, 빈혈, 말초 신경염, 결막염, 구각염, 설염, 빈혈, 신경과민, 피부염 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 요즘 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증은 흔하지 않다.
- 참고로 특별한 상황 이외, 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증은 거의 생기지 않는다.
- 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생기면 신경병변이 생길 수 있다.

### 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증)의 진단 치료

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 이 병을 진단할 수 있다.
- 육류, 생선, 조류 고기, 곡물류, 시금치, 고구마, 바나나, 수박 등 균형 잡힌 음식물을 충분히 섭취하고 비타민 B<sub>6</sub>가 든 종합 비타민제로 치료한다.
- 임신 중 비타민 B<sub>6</sub>제를 다량 섭취한 임산부에게 태어난 신생아에게 비타민 B<sub>6</sub>제 치료한다.
- 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증이 생기지 않도록 예방하고 치료한다.
- 아이나 결핵 치료제로 결핵 치료를 받을 때는 비타민 B<sub>6</sub>와 아이나를 함께 복용해야 한다.

## Vitamin B<sub>6</sub> deficiency (Pyridoxine deficiency) 비타민 B<sub>6</sub> 결핍증(피리독신 결핍증)

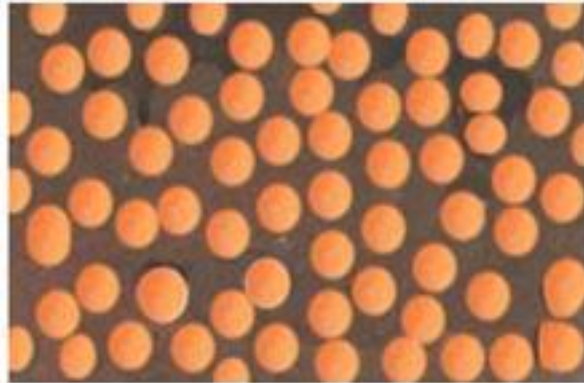


Photo 5-5. Vitamin B<sub>6</sub> deficiency can develop when treated with INH tuberculosis drugs.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Vitamin B<sub>6</sub> is also called pyridoxine.
- Vitamin B<sub>6</sub> deficiency can develop in newborn babies born to pregnant women who have taken more than a usual overdose of vitamin B<sub>6</sub> to treat illness during pregnancy.
- Severe vitamin B<sub>6</sub> deficiency can lead to systemic cramps.
- Pregnant women who took vitamin B<sub>6</sub> drugs have abnormally high levels of vitamin B<sub>6</sub> in the blood of the fetus.
- Since the blood vitamin B<sub>6</sub> level in the newborn born to the pregnant woman is lower than the blood level before birth, the newborn can have systemic convulsions.
- To prevent the occurrence of vitamin B<sub>6</sub> deficiency by giving birth to a newborn baby born to a pregnant woman who was treated with vitamin B<sub>6</sub> during pregnancy. And if you develop symptoms, treat them.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 7 Child and Adolescent Infectious Diseases-See Tuberculosis and Food. When feeding artificial nutrition, boiling artificial nutrition destroys

vitamin B<sub>6</sub> in artificial nutrition, which can lead to vitamin B<sub>6</sub> deficiency in babies who eat boiled artificial nutrition for a long time.

- Artificial nutrition should not be boiled unless directed by a doctor. Vitamin B<sub>6</sub> deficiency can develop in children treated with INH tuberculosis treatment.
- When you are treated with INH, you must take vitamin B<sub>6</sub>. Healthy children who eat enough balanced diets rarely develop vitamin B<sub>6</sub> deficiency.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 7 Child and Adolescent Infectious Diseases-See Tuberculosis Treatment. Symptoms Signs of Vitamin B<sub>6</sub> Deficiency (Pyridoxine Deficiency) Symptoms vary depending on the severity of vitamin B<sub>6</sub> deficiency.
- In severe cases, symptoms such as depression, infantile systemic cramps, anemia, peripheral neuritis, conjunctivitis, stomatitis, glossitis, anemia, nervousness, and dermatitis may occur. Vitamin B<sub>6</sub> deficiency is not common these days.
- For reference, except under special circumstances, vitamin B<sub>6</sub> deficiency rarely occurs. Vitamin B<sub>6</sub> deficiency can lead to neurological lesions.

#### **Diagnostic treatment of vitamin B<sub>6</sub> deficiency (pyridoxine deficiency)**

- The disease can be diagnosed by combining medical history, symptoms, signs, and examination findings.
- Eat well-balanced foods such as meat, fish, bird meat, cereals, spinach, sweet potatoes, bananas, and watermelon, and treat them with a multivitamin containing vitamin B<sub>6</sub>.
- Vitamin B<sub>6</sub> treatment is given to newborns born to pregnant women who have ingested large amounts of vitamin B<sub>6</sub> during pregnancy.
- Prevent and treat vitamin B<sub>6</sub> deficiency. When receiving tuberculosis treatment with INH or tuberculosis treatment, vitamin B<sub>6</sub> and INH should be taken together.

#### **출처 및 참조문헌**

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed

- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 B<sub>12</sub>결핍증(콜바라민 결핍증), Vitamin B<sub>12</sub> deficiency

- 비타민 B<sub>12</sub>는 비타민 B 복합체에 속한다.
- 물에 잘 녹고 열에 잘 변화되지 않는다.
- 위 내인성 인자의 영향을 받아 회장관 벽 점막층을 통과한 후 핏속으로 흡수된다.
- 비타민 B<sub>12</sub>가 결핍되면 악성의 빈혈(Pernicious anemia), 신경병, 산혈증 등이 생길 수 있다.
- 비타민 B<sub>12</sub>를 과량으로 섭취할 때는 별 이상이 생기지 않는다.
- 육류고기, 달걀 등에 비타민 B<sub>12</sub>가 많이 포함되어 있다.
- 그러나 주로 채식하는 임신부나 비타민 B<sub>12</sub>의 결핍증이 있는 임신부에게 태어난 신생아에게 비타민 B<sub>12</sub> 결핍증이 생길 수 있으나 그런 경우는 드물다.
- 인공영양이나 우유제품 음식물, 또는 시어리얼류 음식물에 비타민 B<sub>12</sub>를 첨가하는 경우가 많다.

### 비타민 B<sub>12</sub> 결핍증의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진 등을 통해 이 병이 의심되면 혈중 비타민 B<sub>12</sub>을 측정하고 CBC 피 검사를 해서 진단할 수 있다.

### 비타민 B<sub>12</sub> 결핍증의 치료

- 원인에 따라 치료하고 비타민 B<sub>12</sub>제로 치료한다.

## **Vitamin B<sub>12</sub> deficiency** **비타민 B<sub>12</sub>결핍증(콜바라민 결핍증)**

- Vitamin B<sub>12</sub> belongs to the vitamin B complex.
- It dissolves well in water and does not change well with heat. It is absorbed into the blood after passing through the mucous layer of the wall of the ileal tract under the influence of the gastric intrinsic factor.
- Vitamin B<sub>12</sub> deficiency can lead to pernicious anemia, neuropathy, and academia. When vitamin B<sub>12</sub> is consumed in excess, no abnormality occurs. Meat, eggs, etc. contain a lot of vitamin B<sub>12</sub>.
- However, vitamin B<sub>12</sub> deficiency can occur in newborns born to pregnant women who are mainly vegetarian or to pregnant women who have a vitamin B<sub>12</sub> deficiency, but this is rare. In many cases, vitamin B<sub>12</sub> is added to artificial nutrition, milk products, or cereal foods.

### **Diagnosis of vitamin B<sub>12</sub> deficiency**

- If the disease is suspected through medical history, symptoms, and examination, it can be diagnosed by measuring vitamin B<sub>12</sub> in blood and performing a CBC blood test.

### **Treatment of vitamin B<sub>12</sub> deficiency**

- Treatment according to the cause and treatment with vitamin B<sub>12</sub>.

### **출처 및 참조 문헌**

- 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



- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 미네랄, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비오틴 결핍증, Biotin deficiency

- 비오틴은 일종의 비타민으로서 물에 녹고 장관 내에 있는 상존 세균 무리에 의해서 만들어진다.
- 생 달걀흰자위를 많이 먹으면 비오틴 결핍증이 생길 수 있다.
- 비오틴의 결핍증이 생기면 피부염, 식욕감퇴, 근육통, 얼굴 창백증, 탈모증 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 간, 달걀노른자, 우유, 육류 고기 등에 비오틴이 많이 포함되어 있다.
- 과량 섭취했을 때 부작용은 생기지 않는다.

### 비오틴 결핍증의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진 등을 종합해서 진단한다.

### 비오틴 결핍증의 치료

- 원인에 따라 치료하고 비오틴제로 치료한다.

## **Biotin deficiency 비오틴 결핍증**

- Biotin is a vitamin that dissolves in water and is made by a group of persistent bacteria in the intestine.
- Eating a lot of raw egg whites can lead to biotin deficiency.
- When a biotin deficiency occurs, symptoms such as dermatitis, loss of appetite, muscle pain, facial paleness, and alopecia may occur.
- Liver, egg yolk, milk, meat, etc. contain a lot of biotins.
- Side effects do not occur when consumed in excess.

### **Diagnosis of biotin deficiency**

- Comprehensive diagnosis including medical history, symptom signs, and examination.

### **Treatment of biotin deficiency**

- Treatment depending on the cause and treatment with biotin

### **출처 및 참조 문헌**

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 엽산 결핍증(폴라신 결핍증), Folic acid deficiency(Folacin deficiency)

- 엽산을 폴라신((Folacin)이라고도 하고 폴레이트(Folate)이라고 한다.
- 엽산은 일종의 비타민이다.
- 유전 인자인 세포 속에 있는 DNA 와 RNA 를 만드는 데 필요한 비타민이다.
- 엽산은 적혈구를 만드는 데 필요한 요소 중 하나다.
- 임신부, 태아, 신생아, 영유아, 학령기와 사춘기 아이들. 성인들 모두에게 꼭 필요한 비타민이다. 임신부에게 엽산 결핍이 생기면 태아의 신체 여러 계통의 여러 기관에 선천성 기형이 생길 수 있다.
- 특히 신경계 기형이 태아에게 더 잘 생길 수 있다.
- 엽산은 각종 과일류와 채소류 음식물에 많이 들어 있다.
- 육류, 달걀, 닭고기, 견과류, 빵, 크래커 등에 많이 포함되어 있다.
- 성장 속도가 빠른 사춘기 아이들은 푸른 잎 채소류 음식물과 과일류 음식물들을 충분히 섭취해야 한다.
- 신생아와 영유아들이 먹는 인공영양에는 충분한 엽산이 들어 있다.

### 엽산 결핍증(폴라신 결핍증)의 진단

- 병력, 증상 징후, 검진 등을 통해 이 병이 의심되면 혈중 엽산 농도를 측정하고 CBC 피 검사를 해서 진단할 수 있다.

### 엽산 결핍증(폴라신 결핍증)의 치료

- 원인에 따라 치료하고 엽산제를 충분히 섭취한다.

## Folic acid deficiency (Folacin deficiency) 엽산 결핍증(폴라신 결핍증)

- Folic acid is also called folacin and folate.
- Folic acid is a vitamin.
- It is a vitamin needed to make DNA and RNA in cells, which are genetic factors.
- Folic acid is one of the elements needed to make red blood cells for Pregnant women, fetuses, newborns, infants, school-age and adolescent children.
- It is an essential vitamin for all adults. Folic acid deficiency in pregnant women can lead to birth defects in various organs of the fetus' body.
- In particular, nervous system malformations can be more prone to fetuses. Folic acid is found in many foods such as fruits and vegetables.
- It contains a lot of meat, eggs, chicken, nuts, bread, and crackers. Adolescent children with fast growth should eat enough green leafy vegetables and fruit foods.
- The artificial nutrition that newborns and infants eat contains enough folic acid.

#### **Diagnosis of folic acid deficiency (folacin deficiency)**

- If the disease is suspected through medical history, symptoms, and examination, it can be diagnosed by measuring the concentration of folic acid in the blood and performing a CBC blood test. Folic Acid Deficiency (Polasin Deficiency)

#### **Treatment**

- Treat it according to the cause and take enough folic acid.

#### **출처 및 참조 문헌**

- 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

- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 C 결핍증. Vitamin C deficiency(Ascorbic acid deficiency/Scurvy)



사진 5-6. 여러 종류의 과일과 채소에 비타민 C 가 많이 들어있다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 레몬, 귤, 신선한 과일, 신선한 채소, 푸레드 이유식 등의 음식물에 비타민 C 가 풍부하게 들어있다.
- 특히 토마토에 비타민 C 가 더 많이 들어있다.
- 비타민 C 는 항산화제 역할을 하고 신체 각 기관에 있는 내피세포를 건전하게 하는 역할도 한다.
- 비타민 C 는 신체 섬유조직 형성 역할을 하고 그 섬유조직을 건강하게 계속 유지하는 역할을 한다.
- 혈관, 관절, 뼈 등이 형성되는 데 필수적으로 필요한 비타민이다.
- 그 조직을 계속 건강하게 유지하는 데 꼭 필요한 비타민이다.
- 성장 발육하는 소아청소년들은 매일 단백질과 비타민 C 등을 충분히 섭취해야 한다.
- 특히, 영유아들이나 학령기나 사춘기 아이들이 비타민 C 를 충분히 섭취하지 않으면 비타민 C 결핍증이 생기기 쉽다.

- 균형 잡힌 음식을 섭취하는 수유모의 젖을 먹는 영아들은 비타민 C 를 따로 더 먹을 필요 없다. 정상적으로 성장 발육하는 데 필요한 비타민 C 와 다른 종류의 비타민이 인공영양에 충분히 들어있어 인공영양만 먹는 영아들에게 비타민 C 를 따로 더 먹일 필요가 없다.
- 고열이 나면서 오랫동안 감염병을 앓으면서 잘 먹지 못하는 아이에게는 비타민 C 제를 주는 것이 좋다.
- 비타민 C 는 물에 잘 녹는 성질이 있고 폴라신(엽산) 신진대사를 돕고 철분의 흡수와 철분 신체 내 운반을 돕는 역할도 한다.

### 비타민 C 결핍증의 증상 징후

- 비타민 C 결핍증의 증상 징후는 정도에 따라 다르다.
- 심할 때 다음과 같은 증상 징후가 생길 수 있다.
- 잇몸에서 피가 날 수 있고 충치에서 피가 날 수 있다.
- 뼈의 표면을 둘러싼 골막(骨膜) 섬유조직, 혈관 내벽 섬유조직이 연약해질 수 있고, 모세혈관이 쉽게 터져 피가 소량 날 수 있고 점상출혈 반점이 생길 수 있다.
- 뼈가 부을 수 있고 팔다리를 움직이거나 만질 때 팔다리뼈가 아프다.
- 비타민 C 결핍증이 오랫동안 지속되면 신체의 모든 뼈들이 정상적으로 자라지 않고 튼튼히 형성되지 못한다.
- 그 때문에 비타민 C 결핍증으로 구루병이 생길 수 있다.
- 그 외 소화 장애, 식욕감퇴 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 아이가 어려서 말로 증상을 다 표현을 할 수 없는 영유아들은 보채고 울 수 있다.
- 감염병이 없이 미열이 나고 관절이 붓고 아플 수 있다.
- 균형 잡힌 음식을 충분히 먹는 건강한 아이들에게는 비타민 C 결핍증이 생기지 않는다.

### 비타민 C 결핍증의 진단

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합해서 이 병을 진단할 수 있고 뼈 X선 사진 검사 등으로 진단한다.

### **비타민 C 결핍증의 치료**

- 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹고 비타민 C 를 포함한 종합비타민제를 복용해 치료한다.
- 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 수유모의 젖을 먹는 아기에게 필요한 만큼 비타민 C 가 충분히 들어있다.
- 그렇지만 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹지 않는 수유모의 젖에 아기에게 필요한 비타민 C 가 충분히 들어 있지 않을 수 있다.
- 그 젖을 먹는 아기는 비타민 C 제를 보충적으로 더 먹어 비타민 C 결핍증을 예방한다.
- 요즘 비타민 C 가 감기 예방에 좋다고 비타민 C 를 다량 복용하는 사람들이 많다. 그러나 비타민 C 를 다량 복용해 감기가 예방되었다는 연구결과는 아직 없다.
- 과거에는 신선한 채소나 과일 등을 충분히 섭취하지 못해 겨울철에 비타민 C 결핍증이 자주 생겼다.
- 요즘 겨울철에도 비타민 C 가 많이 든 오렌지 주스, 채소, 과일 등 음식물을 충분히 섭취할 수 있어 비타민 C 결핍증이 거의 생기지 않는다.
- 비타민 C 를 다량으로 섭취하면 요석이 생성을 못 하게 돕는 역할을 한다.



## Vitamin C deficiency (Ascorbic acid deficiency/Scurvy)

### 비타민 C 결핍증



Photo 5-6. Many types of fruits and vegetables contain high levels of vitamin C.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Foods such as lemons, tangerines, fresh fruits, fresh vegetables, and pureed baby food are rich in vitamin C.
- Tomatoes, in particular, contain more vitamin C. Vitamin C acts as an antioxidant and also plays a role in healthy endothelial cells in each organ of the body.
- Vitamin C plays a role in the formation of the body's fibrous tissue and keeps the fibrous tissue healthy. It is an essential vitamin for the formation of blood vessels, joints, and bones. It is a vitamin that is essential to keep the tissue healthy.
- Children and adolescents who are growing and developing should consume enough protein and vitamin C every day.
- In particular, infants, school-age, and adolescent children are more likely to develop vitamin C deficiency if they do not consume enough vitamin C.
- Infants who are breastfed by a nursing mother who eats a balanced diet do not need additional vitamin C.

- Since artificial nutrition contains enough vitamin C and other types of vitamins, which are necessary for normal growth and development, infants who only eat artificial nutrition do not need additional vitamin C.
- It is good to give vitamin C to children who have a high fever and suffer from infectious diseases for a long time and cannot eat well.
- Vitamin C is well soluble in water, helps in the metabolism of folacin (folic acid), and helps the absorption of iron and the transport of iron in the body.

### **Symptoms, signs of vitamin C deficiency**

- Symptoms, signs of vitamin C deficiency depend on the severity of the symptoms. In severe cases, the following symptoms may occur:
  - The gums can bleed and the cavities can bleed. The periosteal fibrous tissue surrounding the surface of the bone and the fibrous tissue on the inner wall of blood vessels may become weak, the capillaries may rupture easily, causing a small amount of blood to flow, and spotting spots.
  - The bones may swell and the limb bones hurt when moving or touching the limbs.
  - If a vitamin C deficiency persists for a long time, all bones in the body do not grow normally and cannot form strong.
  - Because of this, vitamin C deficiency can lead to rickets. In addition, symptoms such as digestive problems and loss of appetite may occur.
  - Infants and toddlers who are young and unable to express all of their symptoms in words may feel sick and cry. You may have a mild fever, swollen and painful joints without an infectious disease.
  - Healthy children who eat enough balanced foods do not develop vitamin C deficiency.

### **Diagnosis of vitamin C deficiency**

- The disease can be diagnosed by synthesizing the medical history, symptoms, symptoms, examination findings, etc., and diagnosed by bone X-ray examination.

### **Treatment of vitamin C deficiency**

- Eat plenty of balanced foods and take multivitamins, including vitamin C, to treat. It contains enough vitamin C as needed by a breastfed baby from a nursing mother who eats a well-balanced diet.
- However, breast milk from a nursing mother who is not eating enough balanced foods may not contain enough vitamin C for the baby.
- The breastfeeding baby will take supplemental supplements of vitamin C to prevent vitamin C deficiency.
- These days, many people take large amounts of vitamin C, claiming that vitamin C is good for preventing colds. However, there are no studies showing that taking a large amount of vitamin C prevented a cold.
- In the past, vitamin C deficiency often occurred in winter due to insufficient intake of fresh vegetables or fruits.
- These days, even in winter, you can eat enough foods such as orange juice, vegetables, and fruits that contain a lot of vitamin C, so vitamin C deficiency rarely occurs. If you consume large amounts of vitamin C, it helps prevent the formation of urine stones.

### **출처 및 참조 문헌**

- 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
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물

- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 비타민 D 결핍증과 구루병, Vitamin D deficiency(Hypovitaminosis D) and rickets

- 현저한 비타민 D 결핍증은 드물지만 무증상 비타민 D 결핍증은 비교적 흔하다.
- 최근 미 알래스카 주, 아이오와 주, 네바다 주 등 각주의 영유아들에게 비타민 D 결핍증과 구루병(Rickets)의 발생률이 증가되고 있다고 한다.
- 그 뿐만 아니라 영국을 비롯한 전 세계 각처 영유아들에게 비타민 D 결핍증과 구루병(Rickets)발생률이 증가되고 있다.
- 중국 12~24 개월 유아들의 65.3%에게 비타민 D 결핍증과 구루병(Rickets)이 발생했다고 한다. (소스; Arch pediatrics adolescence med. June 2008. P505)

### 비타민 D 의 기능

- 비타민 D 는 경구를 통해 섭취된 칼슘과 인(P)이 위장관 벽 점막층을 통해 혈관 속으로 적절히 흡수되게 촉진하는 역할을 한다.
- 혈 중 인의 농도가 비정상적으로 높을 때 필요 이상의 인이 신장을 통해 소변으로 배설되도록 촉진하는 역할도 있다.
- 그래서 뼈의 주성분인 칼슘과 인의 혈 중 농도와 체내 총량을 수요공급에 원칙에 따라 적절하게 조절하는 역할을 한다.
- 인체에서 인이 더 필요할 때는 체내의 인이 신장을 통해 소변으로 덜 배설 되게 한다.
- 인체에서 인이 덜 필요할 때 인이 신장에서 더 많은 양이 배설 되도록 촉진시키는 작용도 한다.

### 비타민 D 의 공급과 비타민 D 결핍이 생기는 경우

- 비타민 D는 자연산 음식물의 재료, 비타민 D를 첨가한 음식물, 시리얼, 비타민 D가 든 종합 비타민, 모유, 생선 기름, 시이트 버섯, 약물 등에서 섭취할 수 있다.
- 피부가 햇볕(UV-B)에 노출될 때 비타민 D가 생성된다.
- 비타민 D가 들어있지 않은 음식물이나 극소량 들어있는 음식물을 장기간 섭취할 때 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 피부가 햇볕에 많이 노출될 수 없는 북극 지방에서 장기간 사는 소아청소년들에게 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 체중이 아주 작게 태어난 미숙 신생아들, 아주 짧은 기간 동안 아주 빠른 성장 속도로 자라는 영유아들이나 사춘기 아이들에게 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 햇볕 차단제는 비타민 D 생성을 저하시킬 수 있다. 노인들의 피부는 비타민 D을 원활히 생성할 수 없다.
- 비타민 D 결핍증이 장기간 계속되면 구루병 (Rickets)에 걸릴 수 있다.
- 장기간 설사를 하는 아이들이나 췌장염, 간염, 신장염 등을 앓는 아이들에게 비타민 D 결핍증, 또는 구루병이 생길 수 있다.
- 대구 간유나 달걀 노른자, 또는 비타민 D를 첨가한 전 우유, 분유, 인공영양 등 음식물에는 비타민 D가 많이 들어있다.
- 생우유에는 비타민 D가 소량 들어있다.
- 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹는 수유모의 젖 속에는 젖 먹는 아기에게 필요한 만큼 비타민 D가 들어있다.
- 피부가 햇볕의 자외선에 노출될 때 피부층에 있는 프로비타민 D가 비타민 D로 변화된다.
- 자외선은 유리 창문을 통과해서 실내로 들어올 수 없다. 햇볕이 유리 창문을 통과해서 실내로 들어올 수는 있지만 햇볕 속 자외선은 유리 창문을 통과할 수 없기 때문에 유리 창문 안 실내에서 주로 일상생활을 장기간 하는 사람들의 피부에 있는 프로비타민 D는 비타민 D로 변화될 수 없다. 따라서 이런 종류의 실내에서 주로 거주 하는 소아청소년들이나 성인들에게는 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 요즘 다세대 주택이나 아파트에서 많은 시간을 주로 보내는 영유아들에게 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.



- 몸에 필요한 비타민 D 를 충분히 만들 수 없을 정도로 햇볕에 충분히 노출될 수 없는 지방이나 장소에서 사는 사람들, 햇볕에 노출 될 수 있는 기회가 적은 북극 지방에서 사는 사람들은 자외선에 충분히 노출 되지 않기 때문에 피부에서 비타민 D 가 충분히 만들어지지 않기 때문에 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 특히 북극지방에 사는 사람들은 보통 먹는 음식물에서 비타민 D 를 충분히 섭취해서 구루병을 예방해야 한다.
- 영유아들은 햇볕을 틈틈이 쏘여 비타민 D 결핍증을 예방해주는 것이 좋다.
- 그러나 북극지방 같은 특수한 지방에서 살지 않는 한 추운 철에 어린 영유아들을 일부러 집밖으로 데리고 나가 햇볕에 노출시킬 필요는 없다.
- 북극지방에 사는 사람들, 특히 위도 40 도 이상 북쪽 지방에서 사는 사람들, 흑인들, 비타민 D 가 충분히 들어 있지 않은 모유를 수유하는 아기들에게 비타민 D 결핍증이 생기지 않게 예방하기 위해 비타민 A D 제를 복용하는 것이 좋다.
- 피부에서 비타민 D 가 충분히 만들어지는지 확실히 알아보는 방법이 별로 없다.
- 인공영양에 비타민 D 가 충분히 들어있어 인공영양을 먹는 영아들에게 비타민 D 를 추가로 더 줄 필요가 없다.
- 항경련약물, 스테로이드, 면역억제약물 등으로 인해 비티민 D 분해대사가 증진되면 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.



사진 5-7. 대구 간유, 요리한 연어생선, 다량어(투나)통조림, 정어리 생선, 달걀노른자, 스위스 치즈, 소 간, 또는 비타민 D 를 첨가한 전 우유 등에 비타민 D 가 많이 들어있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### 비타민 D 결핍증과 구루병의 증상 징후

- 비타민 D 결핍증이 있는 임산부에게 태어난 아기를 비타민 D 제로 적절히 치료하지 않으면 생후 2~3 개월 내에 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 영아들이 오랫동안 비타민 D 를 충분히 섭취하지 못하면 구루병이 서서히 생기기 시작하다가 1~2 세경에 그 증상 징후가 현저히 나타날 수 있다.
- 뼈 연화증이 생길 수 있다. 그래서 구루병이 생길수 있고 그로 인해 뼈가 약해지고 신체 발육이 지연되어 비정상적으로 늦게 앉고 걷는 발육이 지연될 수 있다.
- 구루병이 있는 영유아의 양손을 잡고 두 발로 서 있게 할 때 두 다리가 비정상적으로 X 형각으로나 O 형각으로 구부러질 수 있고 등뼈가 꼬추같이 구부러질 수 있다.
- 뼈의 양이 줄어든다. 넘어질 위험성이 많다.
- 두개골이 연약하고 머리의 모양이 비정상적으로 불균형 형태로 될 수 있다.
- 앞쪽 늑골 뼈들의 끝 부분과 늑골 연골 끝 부분이 서로 연결되는 늑골 연골 접합 부분들이 두드러지게 커진다.
- 비타민 D 가 든 종합 비타민제나 종합 비타민 젤을 첨가해 만든 인공영양을 먹이고 각종 비타민을 첨가한 이유식 등을 동시에 먹고 균형 잡힌 음식물을 섭취하고 햇볕을 적절히 쏘이면 영유아들에게 비타민 D 결핍증이 거의 생기지 않는다.

- 그러나 요즘 흰색 피부를 가진 유아들, 비타민 D 를 엑스트라로 먹지 않는 아이들, 전적으로 모유만 먹는 영유들, 가속도로 성장하는 영유아들, 학령기 아이들과 사춘기의 아이들에게 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 뼈 X 선 검사에서 구루병으로 생기는 특이한 변화를 볼 수 있다.
- 때로는 너무 많이 섭취해서 비타민 D 과다증에 걸릴 수 있다.
- 췌장 부전증, 세일리아 병(Celiac disease), 크론스 병, 또는 신장 부전증이 있으면 비타민 D 결핍증이 생길 수 있다.
- 넘어질 가능성이 더 많다.

#### **비타민 D 결핍증과 구루병의 진단**

- 병력 증상 징후 진찰소견 등을 종합하여 이병이 의심되면 혈청 25OHD 농도를 검사해 진단한다.
- 혈청 25OHD 농도가 20ng/ml 이거나 그 이하이고 뼈 X-선 사진검사에 나타난 특이현상을 참작해 진단한다.

#### **비타민 D 결핍증과 구루병의 치료**

- 비타민 D 결핍증을 일으킨 원인, 환자의 나이에 따라 치료한다.
- 비타민 D2(Ergocalciferol)나 비타민 D 가 든 종합 비타민제로 치료한다.
- 균형 잡힌 음식물을 먹고 햇볕을 적절히 쬐인다.

◆ 비타민 D 결핍증이 있으면 골절이 생길 위험성이 증가 된다

소스 : Physician's First Watch, 12 월 20, 2011

## Vitamin D deficiency (Hypovitaminosis D) and rickets

### 비타민 D 결핍증과 구루병

- Significant vitamin D deficiency is rare, but asymptomatic vitamin D deficiency is relatively common.
- In recent years, the incidence of vitamin D deficiency and Rickets in infants and toddlers in the states of Alaska, Iowa, and Nevada is increasing.
- In addition, the incidence of vitamin D deficiency and Rickets is increasing in infants and toddlers around the world, including the UK.
- It is reported that 65.3% of children 12 to 24 months old in China developed vitamin D deficiency and Rickets. (Source: Arch pediatrics adolescence med. June 2008. P505)

#### Vitamin D function

- Vitamin D plays a role in promoting proper absorption of calcium and phosphorus (P) taken orally into blood vessels through the mucous membrane of the gastrointestinal tract.
- When the concentration of phosphorus in the blood is abnormally high, there is also a role of facilitating the excretion of more phosphorus into the urine through the kidneys. Therefore, it plays a role in properly controlling the blood concentration of calcium and phosphorus, which are the main components of bone, and the total amount in the body according to the principle of supply and demand.
- When the body needs more phosphorus, less phosphorus in the body is excreted through the kidneys into the urine.
- When the human body needs less phosphorus, it also promotes the excretion of more phosphorus from the kidneys. A supply of vitamin D and a vitamin D deficiency occurs Vitamin D can be consumed in natural food ingredients, foods

with vitamin D added, cereals, multivitamins containing vitamin D, breast milk, fish oil, sheet mushrooms, and drugs.

- Vitamin D is produced when the skin is exposed to the sun (UV-B).
- Long-term consumption of foods that do not contain or contain very small amounts of vitamin D can lead to vitamin D deficiency.
- Vitamin D deficiency can develop in children and adolescents who live for long periods in arctic regions where their skin cannot be exposed to much sun.
- Vitamin D deficiency can develop in premature newborns born very small, infants and young children who grow at a very fast growth rate over a very short period of time, or in adolescent children.
- Sunscreens can reduce vitamin D production. The skin of the elderly cannot produce vitamin D smoothly. Long-term vitamin D deficiency can lead to rickets. Children with long-term diarrhea, pancreatitis, hepatitis, or nephritis may develop vitamin D deficiency or rickets.
- Foods such as cod liver oil, egg yolk, or whole milk with vitamin D, powdered milk, and artificial nutrition contain a lot of vitamin D. Raw milk contains small amounts of vitamin D. A nursing mother who eats a well-balanced diet contains enough vitamin D in the breast milk needed by the nursing baby.
- When the skin is exposed to the sun's ultraviolet rays, **provitamin D in the skin layer is converted into vitamin D.**
- Ultraviolet rays cannot enter the room through glass windows.
- Although sunlight can enter the room through the glass window, the ultraviolet rays in the sun cannot pass through the glass window, so provitamin D in the skin of people who mainly spend a long period of time living indoors inside a glass window can be converted to vitamin D.
- Therefore, vitamin D deficiency can develop in children and adolescents and adults who mainly live in this kind of indoor environment.
- Vitamin D deficiency can develop in infants and toddlers who spend a lot of time in multi-family homes or apartments these days. People who live in flats or places where they cannot be exposed to the sun enough to make enough vitamin D for

their body, and those who live in Arctic regions where the chances of being exposed to the sun are low, do not get enough exposure to UV rays.

- Not enough vitamin D is made, which can lead to vitamin D deficiency. People living in the Arctic region, in particular, should avoid rickets by getting enough vitamin D from the food they normally eat. It is good for infants and toddlers to get out of the sun to prevent vitamin D deficiency.
- However, it is not necessary to deliberately take young infants and toddlers out of the house during the cold season and expose them to the sun unless they live in special regions such as the Arctic.
- It is advisable to take vitamin AD to prevent vitamin D deficiency in people living in the Arctic, especially those living in northern regions above 40 degrees latitude, black people, and breastfeeding babies that do not contain enough **vitamin D**.
- There's not much to know for sure if your skin is making enough vitamin D. Since artificial nutrition contains enough vitamin D, there is no need to give additional vitamin D to infants who are on artificial nutrition.
- Vitamin D deficiency can occur if the metabolism of vitamin D is enhanced due to anticonvulsant drugs, steroids, and immunosuppressive drugs.



Photo 5-7. Cod liver oil, cooked salmon fish, canned tuna (Tuna), sardine fish, egg yolk, Swiss cheese, beef liver, or whole milk with vitamin D added to it contain a lot of vitamin D.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

### **Signs of vitamin D deficiency and rickets**

- Babies born to pregnant women with vitamin D deficiency can develop vitamin D deficiency within 2-3 months of age if not properly treated with vitamin D.
- If infants don't get enough vitamin D for a long time, rickets start to develop slowly, and symptoms can be noticeable around the age of 1 to 2 years.
- Bone malacia may develop.
- Therefore, rickets may occur, which can lead to weakened bones and delayed physical development, which may delay the development of abnormally late sitting and walking.
- When holding both hands of an infant with rickets and standing with both feet, both legs may be bent abnormally in an X-shaped or O-shaped angle, and the spine may be bent like a hunchback.
- The amount of bone is reduced. There is a lot of risk of falling. The skull may be fragile and the shape of the head may be abnormally unbalanced.
- The rib cartilage junctions where the ends of the anterior rib bones and the ends of the rib cartilage are connected to each other are remarkably enlarged.
- Infants and toddlers rarely develop vitamin D deficiency if they eat a multivitamin containing vitamin D or artificial nutrition made by adding a multivitamin gel, eat a baby food with various vitamins at the same time, eat a balanced diet, and get the sun properly.
- However, vitamin D deficiency can occur in infants with earthy skin these days, children who do not take vitamin D extras, infants who only eat breast milk, infants and toddlers who grow at an accelerated rate, and children of school age and puberty.
- Bone x-rays can show unusual changes caused by rickets. Sometimes, too much intake can lead to an overdose of vitamin D.
- Pancreatic insufficiency, Celiac disease, Crohn's disease, or kidney failure can lead to vitamin D deficiency. You are more likely to fall.

### **Diagnosis of vitamin D deficiency and rickets**

- The disease is suspected by synthesizing the medical history, symptoms, symptoms, examination findings, etc., the serum 25OHD concentration is examined and diagnosed. The serum 25OHD concentration is 20 ng/ml or less, and the diagnosis is made taking into account the peculiar phenomenon shown in the bone X-ray photographic examination.

#### **Treatment of vitamin D deficiency and rickets**

- Treat according to the cause of vitamin D deficiency and the patient's age. Treat with vitamin D2 (Ergocalciferol) or a multivitamin containing vitamin D.
- Eat a balanced diet and get the sun properly.

◆ Vitamin deficiency increases the risk of fracture. Source: Physician's First Watch, December 20, 2011

#### **출처 및 참조문헌**

- 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
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 출처 및 참조 문헌
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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. Berverly Savage and Dianna Smith
- 임신에서 신생아 돌보기까지. 이상원
- Breastfeeding. by Ruth Lawrence and Robert Lawrence
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

# 비타민 D 과다증, Hypervitaminosis D

## 원인

- 장기간 비타민 D 를 과량으로 섭취하거나 상당량의 비타민 D 를 짧은 기간동안 섭취하든지 의사가 처방해 준 비타민을 잘못 과량 섭취 하든지 부모 마음대로 약국 카운터에서 비타민 D 나 종합 비타민을 사서 섭취하면 비타민 D 과다증에 걸릴 수 있다.
- 1 일 권장 비타민 D 용량은 1 세 이전 영아에게는 1,000 IU 이고 1 세 이후 소아청소년에는 2,000 IU 이다.
- 조제 비타민 25-D 나 1, 25-D 를 잘못 과량 섭취해도 비타민 D 과다증에 걸릴 수 있다.

## 증상

- 구토하고, 음식물을 잘 먹지 않고, 변비, 복통, 취장염 발생, 고혈압, 부정맥 등이 생길 수 있고, 고칼슘증으로 인해 과민 상태, 근육에 힘이 없고, 혼동, 우울증, 환상, 혼수 등이 생길 수 있다.
- 신장 부전증, 뇨석증 등이 생기고 사망도 할 수 있다,

## 진단

- 병력 증상 등을 참작해 비타민 D 과잉증을 추정진단하면
- 혈액 검사에서 고칼슘, 고 25-D 농도, PTH 감소, 고 인산 검사 결과를 보고 진단한다.

## 치료

- 수화 치료, Calcitonin 투여, 비타민 D 섭취를 적절히 조절한다. 칼슘 섭취를 조절한다.

# Hypervitaminosis D 비타민 D 과다증

### **Cause**

- Whether you consume excessive amounts of vitamin D for a long period of time, consume a significant amount of vitamin D for a short period of time, or take a wrong excess of only the vitamin prescribed by your doctor, or buy and consume vitamin D or a comprehensive vitamin at the pharmacy counter at your disposal, you may be exposed to over vitamin D have.
- The recommended daily vitamin D dose is 1,000 IU for infants before 1 year of age and 2,000 I for children and adolescents after 1 year of age. Incorrectly ingestion of prepared vitamins 25-D or 1, 25-D can lead to excessive vitamin D.

### **Symptom**

- Vomiting, not eating well, constipation, abdominal pain, inflammation, high blood pressure, arrhythmia, etc. may occur, and hypercalcemia may lead to irritability, lack of muscle strength, confusion, depression, illusions, coma, etc. have. Renal failure, urolithiasis, etc. may occur and death may occur.

### **Diagnosis**

- Taking into account the medical history, symptoms, etc. In the blood test, diagnose by looking at the results of high calcium, high 25-D concentration, decreased PTH, and high phosphoric acid.

### **Treatment**

- Hydration therapy, calcitonin administration, and vitamin D intake are appropriately controlled. Control your calcium intake.

### **참조문헌**

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서



## 비타민 E 의 결핍증, Vitamin E deficiency

- 요즘, 비타민 E 가 여러 가지 병을 치료하는 데도 좋고, 감기 예방에도 좋다고 비타민 E 를 마구 먹는 경향이 있다.
- 그 뿐만 아니라 정력에도 좋고 강장제 작용도 있다고 해서 성인들이 비타민 E 를 많이 복용한다.
- 그렇지만, 그런 비타민 E 의 효과는 의학적으로 확실히 밝혀진 게 하나도 없다.
- 그러나 항 산화물(항 산화제)에 속하고 내피 세포를 건전하게 유지하는 역할을 한다.
- 비타민 E 는 곡물류 시어리얼류 이유식, 곡물의 씨로 만든 기름, 땅콩, 메주콩, 우유, 무푸른 잎 등에 풍부히 들어있다.
- 아주 작은 저체중 미숙아는 비타민 E 결핍증에 걸릴 수 있다.
- 비타민 E 결핍증에 걸리면 적혈구가 비정상적으로 더 쉽게 파괴되어 용혈성 빈혈이 생길 수 있다.
- 아주 작은 저체중 미숙 신생아에게 비타민 E 뿐만 아니라 비타민 D 와 다른 여러 종류의 비타민이 필요해서 종합비타민제와 철분제 등을 함께 주어야 한다.
- 비타민 E 를 과량 섭취하면 성인들의 심호선암 발생률이 증가된다고 한다.

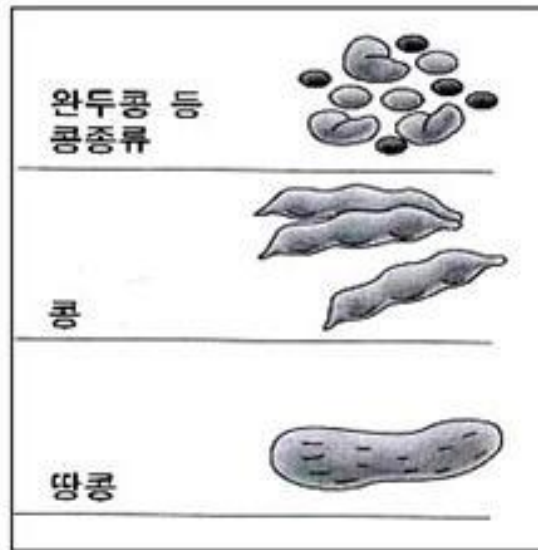


사진 5-8. 메주콩, 땅콩 등에 비타민 E 가 들어 있다.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Vitamin E deficiency 비타민 E 의 결핍증

- These days, vitamin E is good for curing various diseases, and it is good for cold prevention, so there is a tendency to eat vitamin E. Not only that, but also because it is good for energy and has a tonic effect, adults take a lot of vitamin E.
- However, none of the benefits of vitamin E have been medically proven. However, it belongs to antioxidants and plays a role in maintaining healthy endothelial cells.
- Vitamin E is abundant in cereal cereals baby food, oil made from seeds of cereals, peanuts, soybeans, milk, and radish green leaves.
- Very small, underweight premature babies can develop vitamin E deficiency. With vitamin E deficiency, red blood cells are abnormally more easily destroyed, which can lead to hemolytic anemia. Very small, low-weight, immature newborns need not only vitamin E, but also vitamin D and other vitamins, so multivitamins and iron preparations should be given together.
- It is said that excessive intake of vitamin E increases the incidence of adenocarcinoma in adults.

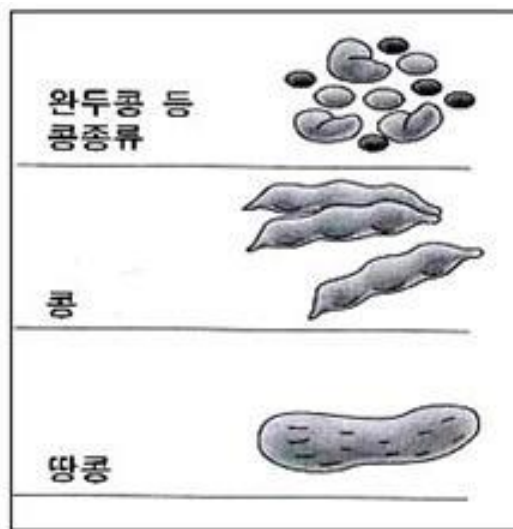


Photo 5-8. Soybeans and peanuts contain vitamin E.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- [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 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson

- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 비타민 K의 결핍증, Vitamin k deficiency

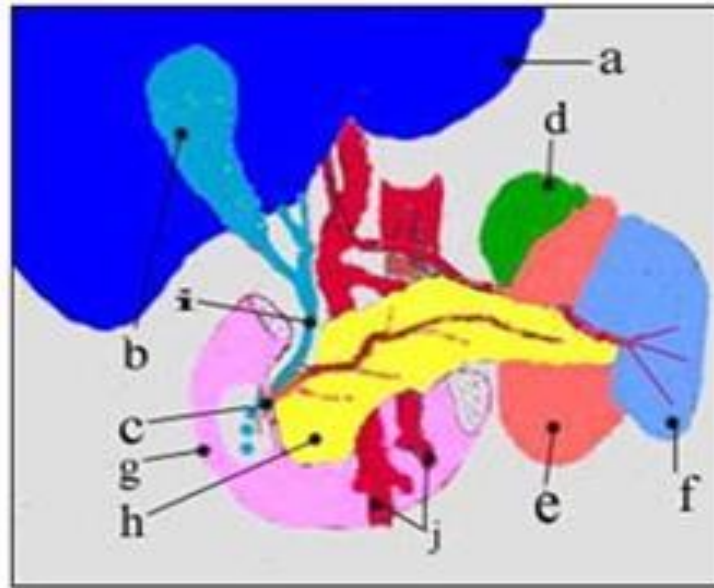


사진 5-9. 총수 담관(담도)이 선천성으로 막히면 신생아에게 황달이 생길 수 있다.  
a-간, b-담낭, c-십이지장 유두(담즙과 췌장액이 분비되는 출구), d-부신, e-좌 신장, f-지라, g-십이지장, h-췌장, i-총수 담관, j-혈관.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 비타민 K의 약리작용은 아직도 완전히 다 밝혀지지 않았다.
- 그렇지만 비타민 K 결핍이 있을 때는 혈액이 정상적으로 응고되지 않고 쉽게 출혈될 수 있다는 것은 확실히 밝혀졌다.
- 감염을 앓는 아이들이나 선천성 담도폐쇄증이 있는 아이들에게 비타민 K 결핍증이 생길 수 있다.
- 만삭에 태어난 정상 신생아들의 대부분의 비타민 K 혈액 농도가 낮고 그들에게 비타민 K 결핍증이 생길 수 있다고 한다.
- 비타민 K는 간, 콩, 채소 등 음식물에 많이 들어있다.
- 소장관 속 상존 비병원성(非病原性) 박테리아 군상(상존 세균 무리)에 의해서 비타민 K가 정상적으로 만들어진다.
- 소장관 속에서 정상적으로 만들어진 비타민 K는 혈액 속으로 정상적으로 흡수된다.

- 여러 종류의 항생제로 오랫동안 치료받을 때 소장관 내 상존 세균 무리가 항생제 치료로 인해 죽을 수 있고 비타민 K가 필요한 만큼 장관 내에서 충분히 만들어지지 않아 비타민 K 결핍증이 생길 수 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 6 권 신생아성장 발육 양호 및 질환-신생아에게 출혈이 생길 때 참조.
- 비타민 K가 많이 부족하면 신체의 각 부위에서 피가 날 수 있다.
- 출혈이 생기는 원인은 비타민 K 결핍증 이외 다른 여러 가지의 원인들이 있다.
- 출혈이 있을 때는 그런 여러 가지 다른 병들과 감별 진단해야 한다.
- 다시 말하면, 출혈이 생길 때는 비타민 K 결핍증 때문에 출혈이 생기는지 다른 원인으로 인해서 출혈이 생기는지를 감별 진단해야 한다.
- 균형 잡힌 음식물을 충분히 먹을 때는 여러 가지 음식물에서 비타민 K를 충분히 섭취할 수 있다. 갓 태어난 건강한 모든 신생아들은 비타민 K 주사를 통상적으로 맞는다. 비타민 K 과다증으로 황달이 생길 수 있다.

## Vitamin k deficiency 비타민 K 의 결핍증

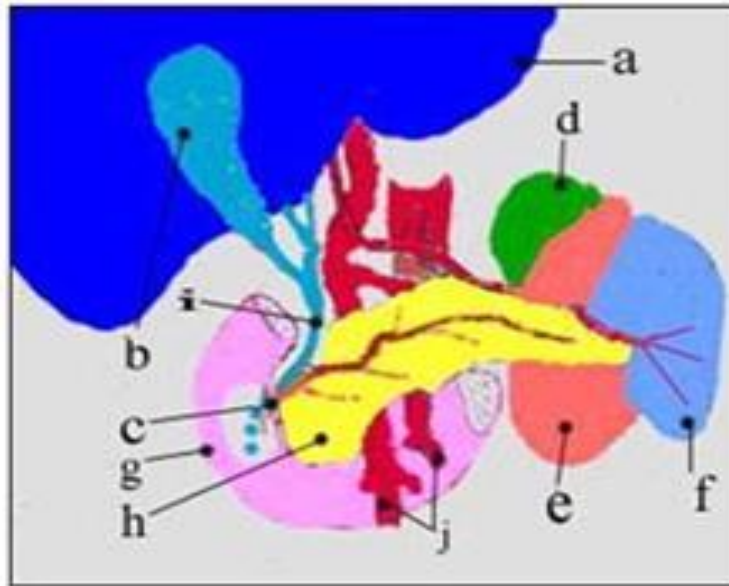


Photo 5-9. Congenital blockage of the common bile duct (biliary tract) can lead to jaundice in newborns. a-liver, b-gallbladder, c-duodenal papilla (exit where bile and the pancreatic juice are secreted), d-adrenal, e-left kidney, f-spinal, g-duodenum, h-pancreas, i-common bile duct, j- blood vessel.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- The pharmacological action of vitamin K has yet to be fully elucidated. However, it has been clear that with vitamin K deficiency, the blood does not clot normally and can bleed easily.
- Vitamin K deficiency can develop in children with hepatitis or in children with congenital biliary atresia.
- Most of the normal newborns born at term have low vitamin K blood levels, and they can develop vitamin K deficiency. Vitamin K is found in foods such as liver, beans, and vegetables.
- Vitamin K is normally produced by a group of persistent non-pathogenic bacteria in the small intestine (a group of persistent bacteria). Vitamin K, made normally in the small intestine, is normally absorbed into the blood.



- When treated with several types of antibiotics for a long time, a group of bacteria in the small intestine can die due to antibiotic treatment, and vitamin K deficiency can occur because vitamin K is not sufficiently produced in the intestine as needed. [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Volume 6 Good newborn growth and disease-Refer to when bleeding occurs in newborns. A lack of vitamin K can cause bleeding in each part of the body.
- There are many other causes of bleeding other than vitamin K deficiency. When bleeding is present, it is necessary to differentiate it from a number of other diseases. In other words, when bleeding occurs, it is necessary to differentially diagnose whether the bleeding is due to vitamin K deficiency or other causes.
- When you eat enough balanced foods, you can get enough vitamin K from several foods. All healthy newborn babies receive vitamin K injections as usual. An excess of vitamin K can lead to jaundice.

#### 출처 및 참조문헌

- 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
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물, Vitamins and foods containing vitamin

표 5-3. 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물

비타민의 종류	많이 들어있는 음식물	비타민의 종류	많이 들어있는 음식물
비타민 A	버터, 달걀, 간 등	피리독신	간, 육류, 곡류, 옥수수, 콩 등
프로비타민 A	암록색 채소류, 노란 과일과 채소류, 토마토 등	리보플라빈	육류, 우유, 달걀, 푸른 채소류, 곡물류 등
비오틴	간, 달걀노른자, 땅콩 등	티아민	간, 육류, 우유, 곡물류 등
비타민 B12	육류, 우유, 달걀 등	비타민 C	신 과일, 토마토, 양배추, 감자, 모유 등
엽산	간, 푸른 채소류, 곡물류, 오렌지 등	비타민 D	비타민 D 를 첨가한 우유, 생선, 간, 정어리, 고등어, 연어, 달걀노른자 등
니아신	육류, 생선, 푸른 채소류, 곡물류 등	비타민 E	땅콩, 두유, 버터, 곡물류 기름 등
Vitamin B5/ Pantothenic Acid 판토세닉 산	대부분의 음식물에 포함되어 있음	비타민 K	우유, 푸른 채소, 돼지고기, 간 등

## 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물, Vitamins and foods containing vitamin

Table 5-3 Vitamin and foods containing vitamin

Types of vitamins	Foods high in vitamins	Types of vitamins	Foods high in vitamins
Vitamin A	Butter, eggs, liver, etc.	Pyridoxine	liver, meat, grains, corn, beans, etc.
Provitamin A	dark green vegetables, yellow fruits, tomatoes, and vegetables,	riboflavin	meat, milk, eggs, green vegetables, grains, etc.
Biotin	liver, egg yolk, peanut, etc.	Thiamine	liver, meat, milk, grain logistics, etc.
Vitamin B12	Meat, milk, eggs, etc.	Vitamin C	sour fruit, tomatoes, cabbage, potatoes, breast milk, etc
folic acid	liver, green vegetables, grains, orange, etc.,	Vitamin D	Milk with vitamin D added fish, liver, sardines, mackerel, salmon, egg yolk, etc.
Niacin	meat, fish, green vegetables, grains, etc.	Vitamin E	peanuts, soy milk, butter, grain oil, etc.
Vitamin B5/ Pantothenic Acid	included in most foods	Vitamin K	milk, green vegetables, pork, liver, etc.

## 출처 및 참조문헌

- 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
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- Yum! multivitamin with Iron, AAP News 10/2021
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson



- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 15 장 : 항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물)

### 항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물) Antioxidants and Free radicals



사진 6-1. 곡물류, 과일류, 야채류 음식물 속에 항 산화물이 많이 들어있어 건강식으로는 최고다.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- 체 내 항 산화제와 유리기가 정상적으로 있다.
- 항 산화제를 항 산화물, 산화 방지물, 또는 산화방지제라고 한다.
- 유리기를 산화물, 자유기 또는 자유 라디칼이라 한다.
- 항 산화물은 신체 내 세포를 건강하게 유지시키고 면역체계 기능을 정상으로 유지시키는 기능을 한다.
- 유리기는 산소를 지닌 산화제(Oxidants)와 질소를 지닌 반응 질소 종(Reactive nitrogen species)으로 나뉘어진다.
- 유리기는 세포를 손상시키는 기능을 한다.
- 필연적으로 항 산화물의 양이 산화물의 양보다 더 많아야 세포들이 건강하게 산다.

- 요즘, 소아 비만증이 대 유행하고 2형 당뇨병 발병률이 소아들에게 점점 더 증가추세에 있다.
- 성인들에게 퇴화성 심혈관 질병의 발병률이 증가되고, 암 발생률도 계속 증가되고 있다.
- 그런 병들이 생기는 원인에는 여러 가지가 있겠지만 신체 내 항 산화물의 양이 유리기의 양보다도 적어서 항 산화물과 유리기-산화물간의 전쟁에서 항 산화물이 진 결과에서 생긴다고 한다.
- 위에서 설명한바와 같이 신체 내 유리기(산화물)는 신체 내 세포를 파괴시키는 역할을 하고 항 산화물은 신체 내 세포 건강을 증진시키는 역할을 한다.
- 부모들이 자녀들을 건강히 키우고 부모 자신들이 최고 건강 증진을 유지하기 위해 항 산화물(산화 방지물/Antioxidants)과 유리기(산화물 /Free radicals)에 관해 알아 둘 필요가 있다.
- 시금치, 상추, 당근, 브로콜리, 파, 마늘, 토마토 등 싱싱한 채소류, 복숭아, 사과, 살구, 배 등 나무과일류, 머루, 포도, 다래 등 넝쿨 과일류, 블루베리, 금방 탄 산딸기 등 음식물, 전 곡류, 고구마, 감자, 콩 등 음식물에는 항 산화물이 많이 들어 있다.
- 전 곡류, 과일류와 채소류 등의 음식물, 과일류와 채소류의 음식물을 먹을 때의 체내 항 산화물의 양이 햄버거나, 프렌치프라이, 피자, 쿠키, 과자, 사탕 등 패스트 음식물을 먹을 때 체내 항 산화물의 양 보다 훨씬 더 많이 생긴다.
- 그뿐 만 아니라 넝쿨에 매달린 포도, 머루, 다래 등을 따서 직접 먹는 맛과 멋, 금방 채소밭에서 뜯어온 싱싱한 채소를 먹을 때 기분으로 금방 건강해질 것 같은 느낌을 준다.
- 과일류와 채소류의 음식물 속에는 항 산화물뿐만 아니라 각종 비타민, 미네랄, 섬유소질 등이 풍부히 들어 있다.
- 거기다가 싱싱한 푸른 채소 음식물을 먹을 때는 싱싱한 채소와 같이 마음도 푸르러지고 육체가 금방 싱싱해진다.
- 소아청소년들은 쑥쑥 자라고 성인들에게는 젊은 청춘으로 돌아가는 기분도 생긴다.
- 실제로 항 산화물 음식물을 섭취하면 마음과 정신이 더 맑아지고 피도 더 청결해진다.

- 그런 채소류 음식물과 과일 음식물 등에서 얻은 항산화물은 신체 내 세포 건강을 증진시키고 신체 속에 있는 유리기(산화물)와 싸워서 최상의 건강을 유지하는 일을 한다.
- 소아들의 성장 발육을 촉진시키고 성인들의 노화현상을 방지하고 성인들의 심장 혈관병, 당뇨병, 암, 비만증 등이 발생되지 않게 예방한다.
- 수퍼옥사이드, 과산화수소, 하드로옥실 라디칼, 퍼옥신나아트라아트, 하이포클로라아트, 공해, 흡연, 자외선 등이 유리기에 속한다.
- 비타민 E, 비타민 C, 베타 캐로틴, 플라보노이드, 식물 화학물, 효소, 요산, CoQ10, 알파 리포익 산, 단백질 아연, 셀레니움(Selenium), 철분, 구리 등 광물질 등이 항산화물에 속한다.
- 요즘 소아들이 TV 나 인터넷에서 많은 시간을 보내는 대신, 농사짓는 곳에 가서 채소, 곡식, 과일나무 등 심고 가꾸고 거두는 것을 보고 배우게 하면 좋겠다.
- 그들 자신이 채소 등을 심어먹는 습관을 갖게 하면 더 좋을 것이다.
- 그들 자신이 채소와 곡물로 음식물을 요리해서 먹도록 교육시키는 것도 더 좋을 것이다.
- 그들이 야채시장과 과일 시장에서 부모와 같이 가서, 과일이나 야채를 직접 보고 사는 것도 배우도록 하면 좋을 것이다.
- 그래야 그들이 “쌀이 쌀 나무에서 난다”,
- “밤은 땅 속에서 파낸다.” 등의 무지한 말을 하지 않게 된다.
- 농사기능 장애(Farming dysfunction)자녀가 되지 않게 한다.
- 인체 내에서 산화물과 항산화물간에 생긴 전쟁으로 산화물 스트레스가 생긴다.
- 신체 내 항산화물과 유리기(산화물)의 균형이 깨져 유리기의 양이 항산화물의 양보다 더 많으면 퇴행성 심혈관 질병이 생길 수 있고, 암, 당뇨병, 백내장, 류마티드 관절염, 퇴행성 신경염 등 각종의 질병 발생률이 증가되는 현상이 성인들에게서 생길 수 있다.
- 임신부에게 산화물 스트레스가 생기면 태반 내피 기능장애가 생기고 그로 인해 자간전증이 임신부에게 생길 수 있다고 한다.(소스:The New England Journal of Medicine. April 27, 2006. vol 354 no 17. p1841)

- 항 산화물이 풍부히 든 음식을 충분히 섭취하면 이상 열거한 질병 발생률이 소아들에서나 성인들에게서 훨씬 감소된다.
- 임신부가 항 산화물이 많이 든 음식을 풍부히 섭취하면 태아가 더 잘 성장 발육된다.
- 비타민 E, 아연, 셀레니움, 철분을 불충분하게 섭취하면 출생 후 2 세까지 아토피성 피부염이 더 잘 발생한다.
- 아연, 셀레니움(Selenium), 철분 등을 항 산화물 대사에서 효소 역할을 하기 때문이다. 소아들이 항 산화물이 든 음식을 충분히 섭취하지 않으면 천식, 비만, 당뇨병, 심혈관병, 암 등 소아질병 발병률이 증가된다.
- 항 산화물이 풍부히 든 음식을 불충분하게 섭취하면 산화물로 인해 기도에 산화성 기도 손상이 생겨 천식이 발생된다고 한다.
- 비타민 C, 베타 카로틴, 셀레니움 등을 섭취하면 천식과 아토피성 피부염이 덜 발생된다고 한다. 또 항 산화물이 충분하게 든 음식을 충분히 섭취하면 알레르기성 비염의 증세가 좋아진다고 한다.
- 산화물 스트레스로 2형 당뇨병이 소아들에게 더 많이 발생된다고 한다. 소아 비만의 원인이 많이 있지만, 산화물로 인해 지방세포에 불현성 염증이 생기고 그로 인해 산화성 스트레스가 더 생기고 그 다음으로 비만증이 생긴다고 한다.
- 그 외 소아 심혈관 질병, 압도 항 산화물이 든 음식을 충분히 섭취하지 않는데서 생긴다고 한다.
- 영양학자들은 산화물 손상으로 생길 수 있는 병들을 예방하기 위해, 체내 세포 건강 증진을 시키기 위해, 산화물 스트레스를 줄이기 위해서는 비타민 C, 비타민 E, 셀레니움, 베타 카로틴, 다른 종류의 카로틴 등이 충분히 든 채소류 음식물, 과일류, 전 곡물류 음식물, 두류, 등으로 요리한 음식물을 충분히 먹고 패스트 푸드 음식물을 삼가 하는 음식물 섭취 습관을 가져야 한다고 누누이 강조한다.
- **히포크라테스는 LET YOUR FOOD BE YOUR MEDICINE AND YOUR MEDICINE BE YOUR FOOD 이라고 했다.**
- **이 말을 LET YOUR FOOD BE YOUR BOOYAK 이라고 번역할 수 있다.**

## Antioxidants and Free radicals 항 산화물(산화 방지물)과 유리기(자유 라디칼/자유기 산화물)



Photo 6-1. Grains, fruits, and vegetables contain a lot of antioxidants in food, making it the best healthy food.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD., FAAP

- Antioxidants and free radicals in the body are normally present.
- Free radicals are called oxides, free groups, or free radicals.
- Antioxidants function to keep cells in the body healthy and to keep the immune system functioning normally.
- Free radicals are divided into oxidants with oxygen and reactive nitrogen species with nitrogen.
- Free radicals function to damaged cells.
- Inevitably, the amount of antioxidants must be greater than the amount of oxides in order for cells to live healthily.
- Nowadays, childhood obesity is booming and the incidence of type 2 diabetes is on the rise among children.
- The incidence of degenerative cardiovascular disease in adults is increasing, and the incidence of cancer continues to increase.

- There are many possible causes of such diseases, but the amount of antioxidants in the body is less than the amount of free radicals, so it is said that they are caused by the loss of antioxidants in the war between antioxidants and free radicals.
- As described above, free radicals (oxides) in the body play a role in destroying cells in the body, and antioxidants play a role in promoting the health of cells in the body.
- Parents need to know about antioxidants and free radicals to keep their children healthy and parents themselves to maintain the best health promotion.
- Fresh vegetables such as spinach, lettuce, carrots, broccoli, green onions, garlic, tomatoes, tree fruits such as peaches, apples, apricots, pears, vine fruits such as beetroot, grapes, stalks, blueberries, freshly picked raspberries, and whole grains, sweet potatoes, potatoes, beans and other foods contain a lot of antioxidants.
- The amount of antioxidants in the body when eating whole grains, foods such as fruits and vegetables, and foods such as fruits and vegetables is when eating fast foods such as hamburgers, French fries, pizza, cookies, cookies, candy, etc. It occurs much more than the amount of.
- Not only that, but also the taste and taste of eating directly from grapes, mustards, and stalks hanging from vines, and when you eat fresh vegetables picked from the vegetable garden, you feel like you'll be healthy right away.
- Fruits and vegetables are rich in various vitamins, minerals, and fiber as well as antioxidants in foods.
- In addition, when you eat fresh green vegetables, your mind will become blue and your body will become fresh as well as fresh vegetables.
- Children and adolescents grow up and adults feel like they are returning to youthful youth.
- In fact, eating antioxidant foods clears your mind and mind and makes your blood cleaner.

- Antioxidants obtained from such vegetable and fruit foods improve cellular health in the body and fight free radicals (oxides) in the body to maintain optimal health.
- Promote growth and development of children, prevent aging in adults, and prevent cardiovascular disease, diabetes, cancer, and obesity in adults.
- Superoxide, hydrogen peroxide, hydroxyl radical, peroxynitrate, hypochlorite, pollution, smoking, and ultraviolet rays are among the free radicals.
- Minerals such as vitamin E, vitamin C, beta carotene, flavonoids, plant chemicals, enzymes, uric acid, CoQ10, alpha-lipoic acid, protein zinc, selenium, iron and copper are among the antioxidants.
- Instead of spending a lot of time on TV or on the Internet these days, it would be good if children go to farming places to see and learn to plant, grow, and reap vegetables, grains, and fruit trees.
- It would be better if they made the habit of planting and eating vegetables themselves.
- It would be better to educate themselves to cook and eat food with vegetables and grains.
- It would be nice to have them go to the vegetable and fruit markets with their parents and learn to see and buy fruits and vegetables in person.
- so that they say "rice comes from rice trees",
- "The chestnuts are dug in the ground." You will not be able to say ignorant words such as your back.
- Prevent children from farming dysfunction.
- The war between oxides and antioxidants in the human body results in trioxide stress.
- If the balance between antioxidants and free radicals (oxides) in the body is broken, and the amount of free radicals is greater than the amount of antioxidants, degenerative cardiovascular disease may occur, and the incidence of



various diseases such as cancer, diabetes, cataracts, rheumatoid arthritis, degenerative neuritis, etc. Increased symptoms can occur in adults.

- Oxidative stress in pregnant women can lead to placental endothelial dysfunction, which can lead to preeclampsia in pregnant women. (Source: The New England Journal of Medicine. April 27, 2006. vol 354 no 17. p1841)
- Consuming enough antioxidant-rich foods significantly reduces the incidence of the above-listed diseases in children and sexes.
- If pregnant women eat rich foods high in antioxidants, the fetus will grow and develop better.
- Insufficient intake of vitamin E, zinc, selenium, and iron can lead to atopic dermatitis up to 2 years of age after birth.
- This is because zinc, selenium, and iron play an enzyme role in the metabolism of antioxidants. If children do not consume enough foods containing antioxidants, the incidence of childhood diseases such as asthma, obesity, diabetes, cardiovascular disease, and cancer increases.
- Insufficient intake of foods rich in antioxidants is said to cause oxidative airway damage to the airways due to the oxides, leading to asthma.
- Vitamin C, beta carotene, and selenium are said to reduce asthma and atopic dermatitis. In addition, it is said that the symptoms of allergic rhinitis are improved if enough foods containing sufficient antioxidants are consumed.
- Oxidative stress increases type 2 diabetes in children. There are many causes of childhood obesity, but it is said that oxides cause non-expressive inflammation in fat cells, resulting in more oxidative stress, followed by obesity.
- Other cardiovascular diseases and cancers in children are said to be caused by not eating enough foods containing antioxidants.
- Nutritionists recommend vegetable foods that are sufficiently high in vitamin C, vitamin E, selenium, beta carotene, and other types of carotene to prevent diseases that can be caused by oxide damage, to improve cellular health in the body, and to reduce oxidative stress.

- She emphasizes that her sister should have a habit of eating enough foods cooked with food, fruits, whole grains, beans, etc., and refraining from fast food foods.
- Hippocrates said LET YOUR FOOD BE YOUR MEDICINE AND YOUR MEDICINE BE YOUR FOOD.
- You can translate this word as LET YOUR FOOD BE YOUR BOOYAK(the medicine to make good health).

### 출처 및 참조문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 제 16 장 : 미네랄(무기질) Minerals

### 미네랄(무기질), Minerals

- 미네랄을 무기질 또는 광물질이라고 한다.
- 미네랄은 유기성 미네랄(활성 미네랄/Active minerals)과 무기성 미네랄(불활성 미네랄/Inactive minerals)로 나누어진다.
- 이온상태의 미네랄은 활성 미네랄이라 한다.
- 공기, 흙, 물속에 함유된 미네랄의 대부분은 무기성 미네랄이고, 식물이나 동물에 함유된 미네랄의 대부분은 유기성 미네랄이다.
- 인간은 생명을 정상적으로 유지하기 위해 탄수화물, 단백질, 지방 이 3 대 영양분은 절대적으로 필요하다. 그것은 잘 알려진 일반 상식이다.
- 거기다가 비타민은 필수적으로 필요한 영양분 중 하나라는 것도 잘 알려져 있다.
- 무기질은 3 대 영양소와 비타민과 똑같이 우리 인간의 생명 유지를 하는 데 절대적으로 필요하다. 다음은 여러 종류의 미네랄의 섭취, 배설, 미네랄 역할, 미네랄의 결핍과 과다로 생길 수 있는 증상징후 등에 관한 지식을 많이 아는 사람들이 그렇게 많지 않다.
- 인체 내 미네랄 역할, 미네랄 결핍증과 과다증과 미네랄이 들어 있는 음식물 등에 대해서 다음 칼슘 (Calcium), 인(Phosphorus), 마그네슘(Magnesium), 철(Iron), 아연(Zinc), 셀레늄(Selenium), 구리(Copper), 요오드(Iodine), 불소(Fluoride), 망간(Manganese), 몰리브데넘(Molybdenum), 크롬(Chromium), 황(Sulfur), 칼륨(Potassium), 나트륨(Sodium), 염화물(Chloride)의 항목을 참조.
- 각종 비타민들과 미네랄들을 적절히 섭취하지 않으면 정상으로 성장하지도 않고 건강을 유지할 수 도 없고 심지어는 죽을 수 있다.
- 병이 없는 건강한 아이들은 나이에 따라 균형 잡힌 음식물을 충분히 섭취하고 적절히 운동하면 각종 비타민제나 미네랄 제를 추가로 더 먹을 필요가 없다.

- 참고로, 감자는 포타슘 성분이 많이 들어 있고 단 고추에는 비타민 C 가 많이 포함되어 있다.
- “음식물은 보약이다”.

소스: A Special Health Report from Harvard Medical School — 2012 edition

The Truth About Vitamins and Minerals

## Minerals 미네랄(무기질)

- Minerals are divided into organic minerals (active minerals) and inorganic minerals (inactive minerals).
- Ionic minerals are called active minerals.
- Most of the minerals contained in air, soil, and water are inorganic minerals, and most of the minerals contained in plants and animals are organic minerals.
- Humans absolutely need three major nutrients: carbohydrates, protein, and fat to maintain a normal life.
- That's well-known common sense. Additionally, it is well known that vitamins are one of the essential nutrients.
- Minerals, like the three major nutrients and vitamins, are absolutely necessary to sustain our human life.
- There are not many people who know a lot about the intake and excretion of various minerals, the role of minerals, and the symptoms and signs that can occur due to a lack and excess of minerals.
- The role of minerals in the human body, mineral deficiency and hyperactivity, and foods containing minerals: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Iron, Zinc, Selenium, Copper, Iodine, Fluoride, Manganese, Molybdenum, Chromium, Sulfur, Potassium, Sodium, Chloride See the item of.
- If you don't take various vitamins and minerals properly, you can't grow to normal, maintain your health, and even die.
- Healthy children without disease do not need to take additional vitamins or minerals if they consume enough foods that are balanced according to their age and exercise properly. For reference, potatoes contain a lot of potassium, and sweet peppers contain a lot of vitamin C.
- "Food is a medicine".

- Source: A Special Health Report from Harvard Medical School — 2012 edition  
The Truth About Vitamins and Minerals Sources and references Different types of vitamins and foods that contain vitamins Daily required amount of vitamins, proteins, and minerals
- Recommended daily amount of calories, protein, vitamins and minerals
- Different types of vitamins and foods that contain vitamins
- Daily required amount of vitamins, proteins, and minerals
- Recommended daily amount of calories, protein, vitamins, and minerals Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics.

### 출처 및 참조문헌

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of 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 19th- 21st Edition
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 22nd edition

- 응급환자관리 정담미디어
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 체액의 구성 성분과 전해질 성분, Body fluid and electrolyte composition

- 각 신체 부위에 따라 그 부위의 체액의 성분과 전해질 성분이 다르다.
- 특히 체액의 전해질의 성분 중  $K^+$ ,  $H^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ ,  $HCO_3^-$  등의 전해질의 성분이 정상적으로 다르다.
- $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ ,  $HCO_3^-$ 의 단위는 mEq/L 이다.
- 설사를 할 때, 땀을 많이 흘릴 때, 또는 그 외 다른 경우 어떤 종류의 전해질이 상실되고 있는지 생각하면서 처한 문제를 치료하는데 응용하는 것이 보통이다.
- 이런 이유로 구토 및, 또는 설사로 생긴 탈수를 전해질이 거의 들어있지 않는 맹물이나 보리차 물로 탈수 치료를 해서는 안 된다.

### 출처 및 참조문헌

- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 1 권 소아청소년 응급의료- 설사 할 때,
- 제 9 권 소아청소년 소화계 질환- 설사 할 때 참조.

표 5-4. 신체 각 기관의 체액의 전해질 성분(pH)과 삼투압

전해질 혈액이나 체액	Na+	K+	Cl-	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	pH	삼투압
위액	50	10~15	150	0	1	300
체장액	140	5	50~100	100	9	300
담즙	130	5	100	40	8	300
회장루 조성 개구에서 얻은 장액	130	15~20	120	25~30	8	300
설사변	50	35	40	50	알카리성	
땀	50	5	55	0	-	-
혈액	140	4~5	100	25	7.4	285~295
소변	0~100	20~100	70~200	0	4.5~8.5	50~1,400

표 5-4, 표 5-5 에서 볼 수 있는 것처럼 우리 몸의 각 기관에 있는 체액의 수분의 양, 전해질의 양, 산성도와 삼투압은 각각 다르다. 특히 체액의 성분 중 칼륨 이온(K<sup>+</sup>), 수소 이온(H<sup>+</sup>), 클로라이드(염화물) 이온(Cl<sup>-</sup>), 나트륨 이온(Na<sup>+</sup>), 중탄산기 이온(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) 등의 전해질 성분과 양은 신체의 각 기관의 체액의 종류에 따라 다른 것이 정상이다.

## Body fluid and electrolyte composition 체액의 구성 성분과 전해질 성분

- Each body part has a different composition of body fluids and electrolytes.
- In particular, components of electrolytes such as  $K^+$ ,  $H^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ , and  $HCO_3^-$  among the components of the body fluid electrolyte are normally different.
- The units of  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Na^+$ , and  $HCO_3^-$  are mEq/L.
- When you have diarrhea, when you sweat a lot, or in any other case, it is usually applied to treat the problem you are facing, thinking about what kind of electrolytes are being lost.
- For this reason, dehydration caused by vomiting and diarrhea should not be treated with plain water or barley tea water that contains little electrolytes.
- Sources and references Different types of vitamins and foods that contain vitamins Daily need for vitamins, proteins and minerals Recommended daily amount of calories, protein, vitamins and minerals [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Vol. 1 Emergency medical care for children and adolescents Book 9 Children and Adolescents Digestive System Disorders-Refer to when diarrhea.

**Table 5-4. Electrolyte component (pH) and osmotic pressure of body fluids in each organ of the body**

**표 5-4. 신체 각 기관의 체액의 전해질 성분(pH)과 삼투압**

The electrolyte in Blood or body fluid	Na+	K+	Cl-	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	pH	삼투압
Gastric juice	50	10~15	150	0	1	300

Pancreatic juice	140	5	50~100	100	9	300
Bile	130	5	100	40	8	300
Serous fluid obtained from the opening of the ileum composition	130	15~20	120	25~30	8	300
Diarrhea	50	35	40	50	알카리성	
Sweat	50	5	55	0	-	-
Blood	140	4~5	100	25	7.4	285~295
Urine	0~100	20~100	70~200	0	4.5~8.5	50~1,400

Tables 5-4 and 5-5, the amount of water, electrolytes, acidity and osmotic pressure in each organ of our body are different. Particularly, among the components of body fluids, electrolyte components and amounts such as potassium ions ( $K^+$ ), hydrogen ions ( $H^+$ ), chloride (chloride) ions ( $Cl^-$ ), sodium ions ( $Na^+$ ), and bicarbonate ions ( $HCO_3^-$ ) are determined by the body. It is normal to be different depending on the type of fluid in each organ.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물

- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 칼슘, 저 칼슘혈증, 테타니, 고 칼슘혈증. Calcium, Hypocalcemia, Tetany, Hypercalcemia

- 칼슘은 뼈가 강하게 크게 성장하는데 꼭 필요한 미네랄이다.
  - 그 외 세포 신진 대사, 미토콘드리아 (Mitochondria)기능, 피 응고, 전해질 농도 균형, 신경근육 전달, 사이클릭 AMP 형성, 소듐(나트륨) 세포 투과성 등을 정상적으로 유지하는데 없어서는 안 되는 미네랄(무기질)이다.
  - 칼슘, 인, 마그네슘 이 3 가지 미네랄은 신체의 총 미네랄 양의 98%를 차지한다.
  - 이 3 가지의 미네랄의 신체 내의 농도는 다음 여러 가지 요소에 의해서 끊임없이 변화된다.
- ① 음식을 통해 미네랄을 불충분하게, 과다하게, 또는 적절히 섭취하는 정도에 따라,
  - ② 신체 내의 무기물이 정상 이상으로 신체 내에서 소모되거나 신체 밖으로 배설되는 정도에 따라
  - ③ 신체 내의 미네랄 농도를 정상으로 조절하는 신체의 각 기관의 기능에 어떤 이상의 유무에 따라 신체 내의 농도의 변화가 생긴다.
  - ④ 신체 내의 미네랄 농도가 정상인지, 정상 이상인지, 또는 정상 이하인지에 따라 건강 상태가 정상적일 수도 있고, 비정상적일 수 있다.
- 농도가 비정상일 때 그 정도 상태에 따라 여러 종류의 병이 생길 수 있고, 또 그 병에 따른 증상 징후가 생길 수 있다.
  - 체내 총 칼슘 양의 99%는 뼈 속에 들어있고 체내 총 인 양의 80%, 총 마그네슘의 양의 60%는 뼈 속에 들어있다.
  - 칼슘의 총량의 1%는 체액 속에, 인의 총량의 20%와 마그네슘의 총량의 40%는 인체의 세포의 밖에, 세포 내에, 그리고 세포막에 들어있다.
  - 정상 칼슘 혈청 농도는 10.5~8.5mg/dL 이다.

- 체내 칼슘과 인의 흡수, 배설과 균형은 섭취된 음식물 속에 있는 칼슘의 양과 인의 양, 소장관 벽 점막층과 신장의 기능, 뼈의 형성, 부갑상선 호르몬, 비타민 D, 칼시토닌 혈중 농도 등에 따라 조절된다.
- 정말로 복잡한 생리 과정을 통해 칼슘의 신진대사가 이루어진다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 6 권 신생아 성장 발육, 양호, 질환-저 칼슘혈증 참조



사진 6-2. 미국의 어떤 약국에 진열 된 비타민.  
Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP



사진 6-3. 우유와 우유로 만든 음식물에 칼슘이 많이 들어있고 생선, 칼슘 첨가 이유식, 주스류, 이유식 등에 칼슘이 많이 들어있다.  
Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

다음은 “칼슘이 부족하면 어떤 증상이, 칼슘, 저 칼슘혈증, 습진치료”에 관한 인터넷 소아청소년 건강 상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A. 칼슘이 부족하면 어떤 증상이, 칼슘, 저 칼슘혈증, 습진치료**

**Q.**

안녕하세요? 어제 중국에서 질문 올린 미연 입니다. 자세한 답변 정말 감사합니다.

저는 97년 12월에 첫 아이를 출산했고 98년 한국에 갔을 때 선생님 책을 알게 되었습니다. 만약 TV에 출연하신 적이 없다면 제가 신문이나 잡지에서 선생님을 알게 되었을까요? 그 때 책 제목이 길어서 메모한 다음에 가까운 서점에 갔더니 책이 없어서

안타깝게 발걸음을 옮긴 기억이 있습니다. 그럼 각설하고 한가지 더 궁금한 점이 있어서 다시 질문 드립니다. 아토피에 바를수 있는 좀 순한 연고가 있으면 제품명으로 추천을 받을수 있을까요? 그리고 다른 질문은 이곳 중국에서는 아이들만 보면 어른이든 의사든 모두 칼슘이 부족하니 칼슘약을 먹이라는 이야기를 종종 듣습니다. 어떻게 진단을 내리냐면 아이가 백일쯤 되면 머리카락이 빠지잖아요? 그것도 칼슘부족 때문이고 새벽에 아이가 갑자기 울어도 칼슘 때문이랍니다.

선생님 의견으로는 칼슘이 부족하면 어떤 증상이 나타나는지요?

저의 아이도 중국대학병원에서 칼슘부족이라는 진단을 받고 칼슘약을 처방 받았지만 한 살도 안 되는 아이에게 그렇게 많이 먹여도 될까 하고 먹이지 않고 한국에 갔었습니다. 한국에서는 피를 뽑아 검사하고 칼슘 부족이 아니라는 진단을 받고 안심을 했거든요.

제가 지금 둘째를 임신해서 좀 궁금하네요. 항상 좋은 답변 정말 감사합니다.

**A.**

미연님

답변이 늦어 죄송합니다. 다음은 금방 새로 쓴 원고입니다. 칼슘에 대해 참고하시기 바랍니다.

습진이라고 말씀하셨는데 습진이란 피부에 생긴 만성 피부염은 통 털어 습진이라 할 수 있습니다.

미연씨께서 말씀하신 습진은 아토피성 피부염을 의미하는 줄 알고 아토피성 피부에 관한 답변을 드립니다.

아토피성 피부염에 쓰는 스테로이드 제 연고나 크림은 여러 종류가 있고 여러 종류의 강도가 있습니다.

가장 순한 그룹에서 가장 강력한 초강도 그룹으로 나누어집니다.

그래서 무려 7 종의 그룹이 있습니다.

중증도에 따라 그 중 한 그룹에서 한 가지를 선택해서 치료합니다.

처음 치료를 시작 할 때는 가능한 한 가장 순한 강도의 그룹 중에서 한 종류의 연고나 크림을 우선 선택해서 치료하는 것이 보통입니다.

저는 4 째 그룹에 있는 연고나 크림 중 하나로 택해서 가장 많이 씁니다.

다음은 4 째 그룹에 있는 연고 또는 크림들입니다.

그 중에 하나를 택해 쓸 수 있습니다.

① Aristocort Ointment 0.1%

② Cordran Ointment 0.05%

③ Kenalog Ointment 0.1%

④ Synalar cream(HP) 0.2%

⑤ Synala Ointment 0.025%

⑥ Topocort LP cream 0.05%

- 요즘은 스테로이드제 연고나 크림으로 아토피성 피부염을 치료하는 대신 국소성 면역조절물질로 만든 타크로리무스 0.03% 연고(Tacrolimus, Protopic-상품명)나 피메크로리무스 1% 크림(Pimecrolimus, Elidel-상품명) 등으로 치료하기도 합니다.
- 국소성 면역조절물질로 아토피성 피부염을 치료하면 그 효과가 탁월하다고 합니다. [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 17 권 소아청소년 피부질환-아토피성 피부 참고.
- 칼슘에 관해서는 다음 칼슘 참조하세요,
- 저 칼슘혈증에 관해서는 다음 Q&A. 저칼슘혈증과 테타니 참조하세요.

#### ■ 칼슘 Calcium

- 이미 앞에서 칼슘에 관해 설명했습니다.
- 여기서 다시 설명하겠습니다.
- 칼슘( $\text{Ca}^{++}$ ), 인과 마그네슘은 신체의 전 미네랄의 98%를 차지한다.

- 신체의 총 칼슘의 99%, 총 인의 80%, 그리고 총 마그네슘의 60%는 뼈 속에 들어있고 총 칼슘의 1%는 세포 내, 세포 외 그리고 세포막에 있다. 체내 칼슘과 인의 흡수, 배설과 균형은 음식 속에 있는 칼슘과 인(Phosphorus)의 양, 소장관 벽 점막층과 신장의 기능, 뼈의 형성, 부갑상선 호르몬, 비타민 D, 칼시토닌의 혈중의 농도 등에 의해서 조절됩니다.

## 1. 칼슘의 역할

- 칼슘은 인(P)과 그 외 다른 미네랄(무기물질)과 더불어 뼈 주성분이 되고 신체 각 부위의 세포의 신진대사에도 주요한 역할을 한다. 그리고 칼슘이 소장관 벽 점막층을 통해 혈관 속으로 흡수되고, 소장관 속으로 배설되고 신장을 통해 배설되고 흡수되는 기전에 대해서 어느 정도 잘 알려져 있지만 체내 칼슘 균형 대사의 전체의 기전에 대해서 정확히 모르는 점이 있습니다.

## 2. 칼슘의 흡수와 배설

- 수유공급 법칙에 따라, 음식물 속에 든 칼슘이나 경구를 통해 섭취한 칼슘은 소장관 벽 점막층을 통해 혈관 속으로 흡수되고, 또 소장관 벽 점막층을 통해 대변으로 배설된다. 그리고 신장을 통해 칼슘이 배설 또는 흡수된다. 칼슘 대사에 관련된 신체 각 기관에 문제가 없고 정상적이면 칼슘을 얼마동안 충분히 섭취하지 않거나 칼슘을 많이 섭취하지 않아도 저 칼슘혈증이나 과 칼슘혈증이 금방 잘 생기지 않는 것이 보통이다.
- 예를 들면 칼슘이 많이 든 우유를 많이 섭취 할 때는 우유 속에 든 칼슘의 일부는 장관 내에서 핏속으로 흡수되고 필요 이상 칼슘은 대변으로 배설된다.
- 우유보다 칼슘이 적게 든 모유를 먹을 때 모유 속에 든 칼슘의 전량이 거의 다 핏속으로 흡수된다.
- 수요공급 법칙에 따라 신체 내 총 칼슘의 일부는 신장을 통해 소변 속으로 분비 또는 배설된다.
- 즉 신체 내 총 칼슘이 필요 이상으로 많으면 필요 이상으로 많은 칼슘의 일부는 신장을 통해 소변 속으로 배설된다.
- 신체에 칼슘이 더 필요하면 신체 내 칼슘이 신장을 통해 소변 속으로 배설되지 않거나 아주 조금 배설된다.

- 이와 같이 신장 내에서 필요에 따라 신체 내 총 칼슘의 일부가 소변으로 배설되고 또는 피속으로 흡수되어 신체의 칼슘 총량의 균형이 조절된다.
- 신체의 칼슘 총량의 균형은 음식물의 칼슘의 양, 소장관의 흡수 배설, 신장의 흡수 배설, 비타민 D 등에 따라 잡힌다.
- 전 세계적으로 많은 사람들이 우유나 우유가 든 음식물을 조금도 먹지도 않고 칼슘이 든 음식물이건 안 든 음식물이건 개의치 않고 각종 음식물을 먹어도 신체가 알아서 칼슘대사가 자연적으로 균형 있게 조절돼서 과 칼슘혈증이나 저 칼슘혈증이 잘 생기지 않는 것이 보통이다.] 질문이 있으면 또 방문하세요. 이 상원 드림

다음은 “저 칼슘혈증과 테타니”에 관한 인터넷 소아청소년 건강상담 질의응답의 예입니다.

#### Q&A. 저칼슘혈증과 테타니

##### ■ 저칼슘혈증과 테타니 Hypocalcemia and Tetany

- 혈중 칼슘( $Ca^{++}$ ) 농도가 정상 이하보다 낮을 때 저 칼슘혈증이라고 한다.
- 혈중 칼슘의 정상 농도는 10mg/dℓ이고 혈중 칼슘의 농도가 7.5~7mg/dℓ 이하로 떨어지면 저 칼슘혈증의 증상 징후가 생기기 시작하는 것이 보통이다.

##### ■ 저칼슘혈증의 원인

#### 1. 신생아 일과성 부갑상선 기능저하증 (신생아 저 칼슘혈증)

- ① 인공영양을 먹기 시작하기 전에 신생아들에게 생길 수 있는 신생아 저 칼슘혈증
- ② 인공영양을 먹이기 시작한 후부터 생길 수 있는 신생아 저 칼슘혈증

#### 2. 칼시토닌 과다분비

#### 3. 저 비타민 D3 증

#### 4. 장기간 칼슘을 충분히 섭취하지 않을 때



5. 장기간 육체적 운동을 하지 않을 때
6. 장 흡수 장애가 있을 때
7. 비타민 D 대사 이상
8. 부갑상선 기능저하
9. 저 마그네슘혈증
10. 급성 췌장염
11. 미숙아, 저 체중 만삭아, 1 형 당뇨병을 앓는 엄마에게 태어난 신생아
12. 산혈증이나 알카리혈증
13. 비타민 D 부족증
14. 과량 인 섭취
15. 선천성 부갑상선 기능 저하증
16. 비타민 D 부족증이 있는 엄마로부터 태어난 6 개월 이전 영아
17. 비타민 D 섭취를 하지 않은 모유를 먹는 아기
18. 칼슘과 결합할 수 있는 장내 유기 무기 화학물질
19. 장 연동의 항진
20. 섬유질 과량 섭취
21. 그 외

#### ■ 저칼슘혈증의 증상 징후

- 칼슘의 혈중 농도가 비정상적으로 조금 낮고 신생아 저 칼슘혈증이 있어도 저 칼슘혈증의 증상징후가 현저히 나타나지 않은 것이 보통이다.

- 저 칼슘혈증이 심하면 신경과민, 경련, 청색증, 무호흡증, 후두경련, 잘 놀람, 잘 먹지 않음, 잠을 많이 잠, 근육경련, 진전, 수유부진, 구토, 성장지연, 쇠약 등 저 칼슘혈증의 여러 증상 징후가 나타날 수 있고 저 칼슘혈증이 계속되면 뼈 용적이 감소된다.

#### ■ 저칼슘혈증의 진단

- 과거와 현재의 병력 증상 징후와 진찰, 임상검사 등을 종합해서 이 병이 의심되면 혈중 칼슘농도와 혈중 인의 농도를 측정하여 진단할 수 있다.

#### ■ 저칼슘혈증의 감별 진단

- 파상풍, 뇌부종, 산소결핍증, 뇌 손상, 뇌염 또는 뇌수막염, 비타민 C 결핍증, 비타민 D 결핍증 등

#### ■ 저칼슘혈증의 치료

- 저 칼슘혈증을 일으킨 원인에 따라 치료한다.
- 경구용 칼슘과 비타민 D 로 치료한다.
- 경련을 일으킬 때는 칼슘을 혈관 정맥 주사로 치료한다.
- 정맥 주사 칼슘 공급 치료를 할 때 심장이 멈출 수 있으므로 심전도검사로 심장을 검사하면서 의사가 직접 주어야 한다(아래서 다시 설명 함).

## Calcium, Hypocalcemia, Tetany, Hypercalcemia 칼슘, 저 칼슘혈증, 테타니, 고 칼슘혈증

- Calcium is an essential mineral for strong and large bone growth.
- Other minerals that are indispensable for normal maintenance of cellular metabolism, mitochondria function, blood coagulation, electrolyte concentration balance, neuromuscular transmission, cyclic AMP formation, and sodium cell permeability.
- Calcium, phosphorus, and magnesium- these three minerals make up 98% of the body's total minerals.
- The concentration of these three minerals in the body is constantly changed by several factors:
  - ① Depending on the degree to which minerals are inadequately, excessively or properly ingested through food,
  - ② Depending on the extent to which minerals in the body are consumed or excreted outside the body beyond normal
  - ③ A change in the concentration in the body occurs depending on the presence or absence of any abnormality in the function of each organ of the body that regulates the mineral concentration in the body to normal.
  - ④ Depending on whether the mineral concentration in the body is normal, above normal, or below normal, the state of health may be normal or abnormal.
- When the concentration is abnormal, various types of diseases may occur depending on the level of the condition, and symptoms may occur according to the disease.
- 99% of the total amount of calcium in the body is in the bones, 80% of the total amount of phosphorus in the body, and 60% of the total amount of magnesium are in the bones.

- 1% of the total amount of calcium is in body fluids, 20% of the total amount of phosphorus and 40% of the total amount of magnesium are contained outside the body's cells, in cells, and in cell membranes.
- Normal calcium serum concentration is 10.5~8.5mg/dL.
- The absorption, excretion and balance of calcium and phosphorus in the body are regulated by the amount of calcium and phosphorus in ingested food, the mucous membrane of the small intestine wall and the function of the kidneys, bone formation, parathyroid hormone, vitamin D, and calcitonin blood concentration.
- The metabolism of calcium is accomplished through a really complex physiological process.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 6 Newborn growth, development, good, disease-Refer to hypocalcemia



Photo 6-2. Vitamins are on display at any pharmacy in the United States.

Copyright © 2013 John Sangwon Lee, MD, FAAP



Photo 6-3. Milk and milk-made foods contain a lot of calcium, and fish, calcium-added baby foods, juices, baby foods, etc. contain a lot of calcium.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD, FAAP

**The following is an example of online pediatric and adolescent health counseling questions and answers about “What symptoms, calcium, hypocalcemia, eczema treatment if calcium is insufficient”.**

**Q&A.**

**When calcium is insufficient, what symptoms, calcium, hypocalcemia, eczema treatment**

**Q.**

How are you? This is Miyeon who posted a question in China yesterday.

Thank you so much for the detailed answer. I gave birth to my first child in December 1997, and when I went to Korea in 1998, I learned about the teacher's book. If you've never appeared on TV, would I have known you in newspapers or magazines?

At that time, the title of the book was long, so I took a note and then went to a nearby bookstore, and I remembered that there was no book, so I stepped forward, unfortunately. Then, I have one more question and ask again. If there is a mild ointment that can be applied to the atopy, will it be recommended by the product name?

And the other question is, here in China, children are often told to take calcium pills because both adults and doctors are deficient in sword breath. How to make a diagnosis is that a child loses his hair after about a hundred days, right?

It's also because of the lack of calcium, and even if the child suddenly cries at dawn, it's because of calcium. In your opinion, what are the symptoms of a lack of calcium? My child was also diagnosed with a lack of calcium at a Chinese university hospital and was prescribed a calcium drug, but I went to Korea without giving it to a child younger than a year old, asking if it would be possible to feed that much.

In Korea, I was relieved when I was diagnosed with a blood test and that I was not lacking in calcium. I am a little curious because I am pregnant with my second child. Thank you so much for always good answers.

## A

Miyeon I'm sorry for late reply. Here's a new manuscript that I just wrote. Please note when it comes to calcium. You said it was eczema, but eczema is chronic dermatitis on the skin that can be called eczema. We know that eczema that Miyeon mentioned means atopic dermatitis, and we will give you an answer about atopic skin.

There are many types of steroid ointments or creams used for atopic dermatitis, and there are many types of strength. They are divided from the mildest group to the strongest super-strong group.

So, there are 7 types of groups. Depending on the severity, one treatment is selected from one of the groups. When starting treatment for the first time, it is common to first select one type of ointment or cream from the mildest possible group. I choose one of the ointments or creams in the 4th group and use it the most. Here are the ointments or creams in the 4th group.

### **You can choose one of them.**

① Aristocort Ointment 0.1%

② Cordran Ointment 0.05%

③ Kenalog Ointment 0.1%

④ Synalar cream(HP) 0.2%

⑤ Synala Ointment 0.025%

⑥ Topocort LP cream 0.05%

- Nowadays, instead of treating atopic dermatitis with steroid ointments or creams, it is treated with tacrolimus 0.03% ointment (Tacrolimus, Protopic-brand name) or pimecrolimus 1% cream (Pimecrolimus, Elidel-brand name) made with topical immunomodulatory substances. Sometimes.
- Treatment of atopic dermatitis with topical immunomodulatory substances is said to be excellent. [Parents should also be anti-doctors-Encyclopedia of Pediatric

Family Nursing]-Volume 17 Child and Adolescent Skin Diseases-Refer to Atopic Skin.

- When it comes to calcium, see the following calcium,
- Next Q&A on hypocalcemia. See Hypocalcemia and Tetani.

## ■ Calcium

- I already explained about calcium earlier.
- I'll explain it again here.
- Calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ), phosphorus and magnesium make up 98% of all minerals in the body.
- 99% of the body's total calcium, 80% of total phosphorus, and 60% of total magnesium are in the bones, and 1% of the total calcium is in the cells, extracellularly and cell membranes. The absorption, excretion and balance of calcium and phosphorus in the body are regulated by the amount of calcium and phosphorus in food, the mucous membrane of the small intestine wall and the function of the kidneys, bone formation, parathyroid hormone, vitamin D, and calcitonin in blood.

### 1. The role of calcium,

- along with phosphorus (P) and other minerals (inorganic substances), becomes the main component of bones and plays a major role in the metabolism of cells in each part of the body.
- In addition, the mechanism by which calcium is absorbed into blood vessels through the mucous membrane of the small intestinal tract, excreted into the small intestine, and excreted and absorbed through the kidneys is known to some extent, but the entire mechanism of calcium balance metabolism in the body is not known exactly.

### 2. Calcium absorption and excretion

- According to the law of feeding, calcium in food or ingested orally is absorbed into blood vessels through the mucous membrane of the small intestine and is excreted in feces through the mucous membrane of the small intestine.
- And calcium is excreted or absorbed through the kidneys. If there is no problem with each organ of the body related to calcium metabolism, it is common that hypocalcemia or hypercalcemia does not occur quickly even if you do not consume enough calcium for a while or do not consume a lot of calcium.
- For example, when a lot of calcium-rich milk is consumed, some of the calcium in the milk is absorbed into the blood in the intestine, and more calcium is excreted in the feces.
- When you eat breast milk that contains less calcium than cow milk, almost all of the calcium in breast milk is absorbed into your blood.
- According to the law of supply and demand, some of the total calcium in the body is secreted or excreted through the kidneys into the urine.
- In other words, when the total calcium in the body is more than necessary, some of the more than necessary calcium is excreted into the urine through the kidneys.
- When the body needs more calcium, the calcium in the body is not excreted through the kidneys into the urine or is excreted very little.
- In this way, part of the total amount of calcium in the body is excreted in the urine or absorbed into the blood as necessary in the kidney, so that the balance of the total amount of calcium in the body is regulated.
- The balance of the total amount of calcium in the body depends on the amount of calcium in food, the absorption and excretion of the small intestine, the absorption and excretion of the kidneys, and vitamin D.
- Many people around the world do not eat any cow milk or foods containing milk, regardless of whether foods with or without calcium and even if they eat various foods, the body will take care of the calcium metabolism naturally and in a balanced way, resulting in hypercalcemia or low calcium.
- If you have any questions, please visit again. Sangwon Lee. MD



**The following is an example of the Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer on “hypocalcemia and tetany”.**

### **Q&A. Hypocalcemia and tetany**

#### **■ Hypocalcemia and Tetany**

- When the level of calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ) in the blood is lower than normal, it is called hypocalcemia.
- When the normal concentration of calcium in the blood is  $10\text{mg/dl}$  and the concentration of calcium in the blood falls below  $7.5\sim 7\text{mg/dl}$ , symptoms of hypocalcemia usually begin to develop.

#### **■ Causes of hypocalcemia**

##### 1. Transient hypoparathyroidism in newborns (hypocalcemia in newborns)

Neonatal hypocalcemia that can occur in newborns before starting to eat artificial nutrition. Neonatal hypocalcemia that can occur after starting artificial nutrition

##### 2. Calcitonin hypersecretion

##### 3. Low vitamin D3 symptom

##### 4. When you don't get enough calcium for a long time

##### 5. When not doing physical exercise for a long time

##### 6. When you have intestinal malabsorption

##### 7. Abnormal vitamin D metabolism

##### 8. Parathyroid hypofunction

9. Hypomagnesemia
10. Acute pancreatitis
11. Premature infants, low-weight term infants, newborns born to mothers with type 1 diabetes
12. Acidemia or Alkalemia
13. Vitamin D deficiency
14. Excess phosphorus intake
15. Congenital hypoparathyroidism
16. Infants before 6 months of birth from mothers with vitamin D deficiency
17. Babies who are breastfed without vitamin D intake
18. Intestinal organic-inorganic chemicals that can bind to calcium
19. Intestinal peristalsis hyperactivity
20. Excessive intake of fiber 21. Others

### ■ Symptoms of hypocalcemia

- Even if the blood level of calcium is abnormally low and neonatal hypocalcemia is present, symptoms of hypocalcemia usually do not appear significantly.
- If hypocalcemia is severe, various hypocalcemia symptoms such as nervousness, convulsions, cyanosis, apnea, laryngeal spasms, surprise, poor eating, a lot of sleep, muscle cramps, tremors, poor lactation, vomiting, growth delay, weakness, etc. Symptoms may appear and if hypocalcemia persists, bone volume decreases.

### ■ Diagnosis of hypocalcemia

- If this disease is suspected by synthesizing past and present medical history, symptoms, medical examination, and clinical tests, it is possible to diagnose by measuring the blood calcium concentration and the blood phosphorus concentration.

### ■ Differential diagnosis of hypocalcemia

- Tetanus, cerebral edema, oxygen deficiency, brain damage, encephalitis or meningitis, vitamin C deficiency, vitamin D deficiency, etc.

### ■ Treatment of hypocalcemia

- Treat according to the cause of hypocalcemia.
- Treated with oral calcium and vitamin D.
- When seizures occur, calcium is treated with intravenous vascular injections.
- The heart may stop during intravenous calcium supply therapy, so it must be given by your doctor while examining the heart with an electrocardiogram (described again below).

### 참조문헌 및 출처

- 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
- 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

- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 미네랄, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 저 칼슘혈증과 테타니, Hypocalcemia, Tetany

- 앞서 이미 설명했지만 다시 설명한다.
- 혈 중 칼슘( $\text{Ca}^{++}$ ) 농도가 정상 이하로 낮을 때 생기는 증상 징후를 저 칼슘혈증이라고 한다.
- 혈중 칼슘의 정상농도는  $10\text{mg/dl}$ 이고 혈중 칼슘의 농도가  $7.5\sim 7\text{mg/dl}$  이하로 떨어지면 저 칼슘혈증의 증상 징후가 현저히 생기기 시작하는 것이 보통이다.

### 저 칼슘혈증과 테타니의 원인

- 신생아 일과성 부갑상선 기능저하증
- 신생아 저 칼슘혈증 Hypocalcemia in newborn infants 참조
  - ① 인공영양을 먹기 시작하기 전에 신생아들에게 생길 수 있는 신생아 저 칼슘혈증
  - ② 인공영양을 먹이기 시작한 후부터 생길 수 있는 신생아 저 칼슘혈증
- 칼시토닌 과다분비
- 저 비타민 D3 증
- 장기간 칼슘을 충분히 섭취하지 않을 때
- 장기간 육체적 운동을 하지 않을 때
- 장 흡수 장애가 있을 때
- 비타민 D 대사 이상
- 부갑상선 기능저하
- 저 마그네슘 혈증
- 급성 췌장염
- 미숙아, 저 체중만삭아, 당뇨병을 앓는 엄마에게 태어난 신생아
- 산혈증이나 알칼리혈증
- 비타민 D 부족증

- 과량 인 섭취
- 선천성 부갑상선 기능저하 증
- 비타민 D 부족증이 있는 엄마로부터 태어난 6 개월 이전 영아
- 비타민 D 섭취 섭취를 하지 않은 엄마의 모유를 먹는 아기
- 칼슘과 결합할 수 있는 장내 유기 무기 화학물질
- 장연동 항진
- 섬유질 과량 섭취
- 그 외

### 저 칼슘혈증과 테타니의 증상

- 칼슘의 혈중 농도가 비정상적으로 조금 낮고 신생아에게 저 칼슘혈증이 있어도 저 칼슘혈증의 증상이 현저히 나타나지 않은 것이 보통이다.
- 저 칼슘혈증이 심하게 생기면 신경과민, 경련, 청색증, 무호흡증, 성문경련, 잘 놀람, 잘 먹지 않음, 잠을 많이 잠, 근육경련, 진전, 수유부진, 구토, 성장지연, 쇠약, 테타니 등 저 칼슘혈증의 여러 증상·징후가 나타날 수 있다. 크보스테크 증상과 트루소 현상이 진찰상 나타날 수 있다.
- 저 칼슘혈증이 계속되면 뼈의 용적이 감소되고 다리가 비정상적으로 만곡될 수 있다.

### 저 칼슘혈증과 테타니의 진단

- 과거와 현재의 병력, 증상·징후와 진찰, 임상검사 등을 종합해서 이 병이 의심되면 혈중 칼슘농도와 혈중 인의 농도를 측정하여 진단할 수 있다. 크보스테크 증상과 트루소 현상이 진찰 상 나타 날 수 있다.

### 저 칼슘혈증과 테타니의 감별 진단

- 파상풍, 뇌부종, 산소 결핍증, 뇌 손상, 뇌염 또는 뇌수막염, 비타민 C 결핍증, 비타민 D 결핍증 등과 감별 진단한다.



### 저 칼슘혈증과 테타니의 치료

- 저 칼슘혈증을 일으킨 원인에 따라 치료한다. 그리고 경구용 칼슘과 비타민 D 로 치료한다.
- 저 칼슘증으로 경련 등 급성 증상을 일으킬 때는 Calcium gluconate 나 Calcium lactate 등 칼슘 혈관 정맥 주사로 치료한다. 증상이 경미하거나 증상이 없는 저 칼슘증은 경구용 Calcium carbonate 로 치료한다. 칼슘 정맥 주사로 저 칼슘증을 치료할 때 심장마비로 심장이 멈출 수도 있으므로 심전도 검사로 심장을 검사하면서 준다.
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량 Daily requirement of vitamins, proteins, minerals
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량 Calorie, protein, vitamin, minerals daily allowances recommended 참조.

## Hypocalcemia, Tetany 저 칼슘혈증과 테타니

- I have already explained it before, but I will explain it again.
- Symptoms that occur when the level of calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ) in the blood is below normal is called hypocalcemia.
- When the **normal concentration of calcium in the blood is 10mg/dl** and the concentration of calcium in the blood falls below 7.5~7mg/dl, symptoms of hypocalcemia usually begin to develop significantly. Causes of hypocalcemia and tetany
- Transient hypoparathyroidism in newborns
- See Hypocalcemia in newborn infants.
  - ① Neonatal hypocalcemia that can occur in newborns before starting to eat artificial nutrition
  - ② Neonatal hypocalcemia that can occur after starting artificial nutrition
- Calcitonin hypersecretion
- Low vitamin D3 symptoms
- Not getting enough calcium for a long period of time
- Not doing physical exercise for a long period of time
- When you have intestinal malabsorption
- Abnormal metabolism of vitamin D
- Parathyroid gland dysfunction
- hypomagnesemia
- acute pancreatitis
- Newborns born to premature infants, low-weight term infants, and mothers with diabetes
- Acidemia or Alkalosis

- Vitamin D deficiency
- Excess phosphorus intake
- Congenital hypoparathyroidism
- Infants 6 months old or older from mothers with vitamin D deficiency
- Babies who are breastfed by mothers who have not taken vitamin D intake
- Organo-inorganic chemicals in your gut that can bind to calcium
- Jangyeondong hyperactivity
- Excessive intake of fiber
- etc

#### **Symptoms of hypocalcemia and tetany**

- Even if the blood level of calcium is abnormally low and the newborn has hypocalcemia, symptoms of hypocalcemia usually do not appear significantly.
- If hypocalcemia is severe, nervousness, convulsions, cyanosis, apnea, glottis spasms, surprise, poor eating, a lot of sleep, muscle cramps, tremors, poor lactation, vomiting, growth delay, weakness, low calcium such as tetany. There are several symptoms and signs of hyperemia. Symptoms of Kvostek and Trussot may appear on examination.
- If hypocalcemia continues, bone volume decreases and the leg may bend abnormally.

#### **Diagnosis of hypocalcemia and tetany**

- If you suspect this disease by combining past and present medical history, symptoms, signs, medical examination, and clinical examination, you can diagnose it by measuring the calcium concentration in the blood and the phosphorus concentration in the blood. Symptoms of Kvostek and Trussot may appear on the examination.

#### **Differential Diagnosis of Hypocalcemia and Tetani**

- Differentiated diagnosis of tetanus, cerebral edema, oxygen deficiency, brain injury, encephalitis or meningitis, vitamin C deficiency, vitamin D deficiency, etc. Treatment of hypocalcemia and tetany

**Treat according to the cause of hypocalcemia.**

- And it is treated with oral calcium and vitamin D.
- When hypocalcemia causes acute symptoms such as convulsions, Calcium gluconate or Calcium lactate is treated with intravenous calcium injections.
- Mild or asymptomatic hypocalcemia is treated with oral calcium carbonate. When treating hypocalcemia with intravenous calcium, the heart may stop due to a heart attack, so it is given while examining the heart with an electrocardiogram.
- Different types of vitamins and foods that contain vitamins
- Daily requirement of vitamins, proteins, minerals
- Recommended daily allowances for calorie, protein, vitamins, and minerals. See calories, protein, vitamins, minerals daily allowances recommended.

**출처 및 참조 문헌**

- 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
- 여러 종류의 비타민과 비타민이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 칼슘의 기능과 권장 1 일 칼슘 섭취량, Function of calcium and daily recommended amount of calcium Intake

- 칼슘은 인과 그 외 다른 미네랄(무기질)과 더불어 뼈의 주성분이 되고 신체의 각 기관과 조직의 세포의 신진 대사를 원활하게 하는 중요한 역할을 한다.
- 칼슘은 소장관의 점막층을 통해 혈관 내 피 속으로 흡수되고, 혈액 내 칼슘은 소장관 속으로 배설되고 신장의 사구체를 통과해 소변으로 배설되기도 하고 흡수된다. 그 칼슘 흡수 배설되는 기전에 대해서 어느 정도 알려져 있다. 그렇지만 체내 칼슘 균형 대사의 전반적인 기전에 대해서 아직도 정확히 모르는 점이 학계에도 많다.

### 권장 1 일 칼슘 섭취량

#### Daily recommended amount of Calcium Intake

나이	권장 용량(mg)
생후 6 개월	300
생후 6~12 개월	540
1~10 세	800
11~18 세	1,200



## The function of calcium and daily recommended amount of calcium Intake 칼슘의 기능과 권장 1 일 칼슘 섭취량

- Calcium, along with phosphorus and other minerals, is the main component of bones and plays an important role in smoothing the metabolism of cells in each organ and tissue of the body.
- Calcium is absorbed into the blood through the mucous membrane of the small intestine, and calcium in the blood is excreted into the small intestine and is excreted or absorbed in the urine through the glomeruli of the kidney.
- The mechanism by which calcium absorption is excreted is known to some extent. However, many things in the academic world are still unclear about the overall mechanism of calcium balance metabolism in the body.
- Recommended daily calcium intake

### Daily recommended amount of Calcium

#### Daily recommended amount of calcium Intake

Age	Recommended Dose (mg)
6 months old	300
6-12 months old	540
1-10 years	800
11-18 years old	1,200

#### 참조 문헌 및 출처

- 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
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량 (Daily requirement of vitamins, proteins, minerals)
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량 (Calorie, protein, vitamin, minerals daily allowances recommended) 참조
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson

- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 과 칼슘혈증(고 칼슘증), Hypercalcemia

- 칼슘( $\text{Ca}^{++}$ )의 혈중 농도가 정상 이상으로 높을 때 생기는 증상을 과 칼슘증이라고 한다.
- 혈중 칼슘 농도가 11.6mg/dl 이상이면 과 칼슘혈증 또는 고 칼슘증으로 볼 수 있다.
- 원발성 부갑상선 항진증, 갑상선 항진증, 비타민 D 중독증, 사르코이도시스, 또는 인 섭취 부족증 등으로 과 칼슘혈증이 생길 수 있다.
- 칼슘은 인과 그 외 다른 미네랄(무기질)과 더불어 뼈의 주성분이 되고 신체 각 부위의 세포 신진대사에도 중요한 기능을 한다.
- 칼슘이 소장관 점막층을 통해 피 속으로 흡수되고, 혈액 속 칼슘은 소장관 속으로 배설되고 신장을 통해 배설되고 흡수되는 칼슘 흡수 배설 기전에 대해서 어느 정도 잘 알려져 있다.
- 그러나 체내 칼슘 균형 대사의 전체 기전에 대해서 정확히 모르는 점이 아직도 많다.
- 과 칼슘혈증이 있으면 허약하고 근력 저하증, 무기력, 기면상태, 경련, 혼수, 구기, 구토, 저체중, 변비, 다뇨, 고혈압 등 증상징후가 생길 수 있다.
- 요석증, 조직 칼슘침착, 정신혼동, 근육통, 복통, 철과 다른 종류의 미네랄 흡수장애 등이 생길 수 있다. 우유, 낙농식품, 설문 생선, 생선의 뼈, 굴, 브로콜리, 두부 등이 칼슘이 많이 포함되어 있다. 치료는 원인에 따라 한다.

## Hypercalcemia 과 칼슘혈증(고 칼슘증)

- A symptom that occurs when the blood level of calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ) is higher than normal is called hypercalcemia.
- If the blood calcium level is **11.6mg/dl** or more, it can be considered hypercalcemia.
- Hypercalcemia may occur due to primary hyperparathyroidism, hyperthyroidism, vitamin D poisoning, sarcoidosis, or insufficient phosphorus intake.
- Calcium, along with phosphorus and other minerals is the main component of bones and plays an important role in cell metabolism in each part of the body.
- Calcium absorption and excretion mechanisms, in which calcium is absorbed into the blood through the mucous layer of the small intestine, and calcium in the blood is excreted into the small intestine, is excreted and absorbed through the kidneys, are known to some extent.
- However, there is still a lot of uncertainty about the entire mechanism of calcium balance metabolism in the body.
- Hypercalcemia can lead to weakness, lethargy, drowsiness, convulsions, coma, nausea, vomiting, underweight, constipation, polyuria, and high blood pressure.
- Urolithiasis, tissue calcium deposits, mental confusion, muscle pain, abdominal pain, and impaired absorption of iron and other minerals may occur. Milk, dairy foods, salmon fish, fish bones, oysters, broccoli, and tofu contain a lot of calcium. Treatment depends on the cause.

### 출처 및 참조문헌

- 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

- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량
- 칼로리, 단백질, 미네랄, 미네랄의 1 일 권장 필요량
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원



- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 칼슘의 흡수와 배설, Calcium absorption and excretion

- 이미 설명했지만, 다시 설명한다.
- 수요공급 법칙에 따라, 먹은 음식물 칼슘이나 경구로 섭취한 칼슘은 소장관 벽 점막층을 통과해 피 속으로 흡수되고 또 피 속 칼슘은 소장관 벽 점막층을 통과해 대변 속으로 배설된다.
- 칼슘이 신장을 통과해서 소변 속으로 배설되기도 하고 또 신장 사구체에서 이미 걸러진 칼슘이 다시 세뇨관에서 흡수되기도 한다.
- 칼슘의 신진 대사에 관련된 신체의 각 기관에 아무런 문제가 없고 정상적인 경우, 얼마동안 칼슘을 충분히 섭취하지 않아도 저 칼슘혈증이 바로 생기지 않는다.
- 또 매일 필요로 하는 양 이상 더 많은 양의 칼슘을 얼마동안 섭취해도 과 칼슘혈증이 곧 바로 생기지 않는 것이 보통이다.
- 예를 들면, 칼슘이 많이 들어 있는 우유를 많이 섭취할 때는 우유 속에 있는 칼슘의 일부는 장관 벽 점막층을 통해 혈관 속으로 흡수되고 필요로 하는 이상의 칼슘의 양은 소변 및, 또는 대변 속으로 배설된다.
- 우유에 있는 칼슘의 양보다 칼슘이 더 적게 든 모유를 먹는 아기는 모유 속에 있는 소량 칼슘이 거의 다 장관 벽 점막층을 통해 핏 속으로 흡수된다.
- 수요공급 법칙에 따라, 신체 내 칼슘 총량의 일부는 신장을 통과해 소변으로 분비되고, 또 배설된다. 즉 신체 내의 칼슘 총량이 필요 이상으로 많으면 필요 이상으로 많은 칼슘 총량의 일부는 신장을 통해 소변으로 배설된다.
- 신체가 더 많은 칼슘이 필요하면 신체 내의 칼슘은 신장을 통해 소변 속으로 더 이상 배설되지 않거나 아주 조금 배설된다.
- 이와 같이 신체 내에서 수요공급 법칙과 신체의 필요성에 따라 신체 내 칼슘 총량의 일부가 소변으로 배설되고, 또 핏속으로 흡수되어 신체 내 칼슘양의 균형이 잡힌다.
- 음식물 속에 든 칼슘의 양, 소장관 벽 점막층에서 흡수와 배설, 신장에서 흡수와 배설, 비타민 D의 영향, 부갑상선 호르몬, 성장발육의 정도 등에 따라 신체의 총 칼슘 균형이 잡힌다.

- 전 세계적으로 많은 사람들이 우유나 우유 음식물을 조금도 먹지도 않고 칼슘이 든 음식물이건 안 든 음식물이건 개의치 않고 음식물을 평소에 먹어도 신체의 모든 기관이 알아서 칼슘대사가 자연적으로 균형 있게 조절돼서 과 칼슘혈증이나 저 칼슘혈증이 잘 생기지 않는 것이 보통이다.

## Calcium absorption and excretion 칼슘의 흡수와 배설

- I have already explained it, but I will explain it again.
- According to the law of supply and demand, calcium in the food eaten or ingested orally passes through the mucous membrane of the small intestine and is absorbed into the blood, and the calcium in the blood passes through the mucous membrane of the small intestine and is excreted into the feces.
- Calcium passes through the kidneys and is excreted into the urine. Calcium, which has already been filtered by the renal glomerulus, is absorbed again by the tubules.
- If there is no problem with each organ of the body involved in the metabolism of calcium and it is normal, hypocalcemia does not occur immediately even if you do not consume enough calcium for a while.
- Also, it is common for hypercalcemia not to develop right away even if you consume more calcium than you need each day for a while.
- For example, when a large amount of calcium-rich milk is consumed, some of the calcium in the milk is absorbed into the blood vessels through the mucous membrane of the intestinal wall, and excess calcium is excreted into the urine and/or feces.
- In babies who are breastfed with less calcium than the amount of calcium in the breast milk, the small amount of calcium in the breast milk is absorbed into the blood through the mucous membrane of the intestinal wall.
- According to the law of supply and demand, some of the total amounts of calcium in the body passes through the kidneys and is excreted and excreted in the urine. That is, if the total amount of calcium in the body is more than necessary, a part of the total amount of calcium that is more than necessary is excreted in urine through the kidneys.
- When the body needs more calcium, the calcium in the body is no longer excreted through the kidneys into the urine or is excreted very little.

- In this way, a part of the total amount of calcium in the body is excreted in urine and absorbed into the blood according to the law of supply and demand in the body and the body's need to balance the amount of calcium in the body.
- The amount of calcium in food, absorption and excretion in the mucous membrane of the small intestine duct, absorption and excretion in the kidneys, the effect of vitamin D, parathyroid hormone, and the degree of growth and development in the body balances the total calcium in the body.
- Many people around the world do not eat any cow milk or milk foods, regardless of whether they eat food with or without calcium, and even if they normally eat food, all organs of the body take care of their calcium metabolism in a natural balance, but hypercalcemia or hypocalcemia is not commonly developed.

#### 출처 및 참조문헌

- 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
- 여러 종류의 비타민과 미네랄이 들어 있는 음식물
- 비타민, 단백질, 미네랄의 1 일 필요량(Daily requirement of vitamins, proteins, minerals)
- 칼로리, 단백질, 비타민, 미네랄의 1 일 권장 필요량 (Calorie, protein, vitamin, minerals daily allowances recommended)
- 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
- 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. Gerhon, Catherine Wilfert
- The Harriet Lane Handbook 19th Edition
- 소아과학 대한교과서

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."

## 우유성분이 없는 칼슘 음식물, Milk free calcium diets

표 6. 우유성분이 들어 있지 않은 칼슘 음식물 Milk free calcium diets

음식물의 종류	섭취량	칼슘의 양(mg)
고도 가수분해 된 영유아 포뮬라(가수분해 영양액 Extensively hydrolyzed infant formula (20 cal/ 온스)	8 온스	152-170
영유아 포뮬라(Elemental infant formula), 20 cal/ 온스	8 온스	198
콩 영유아 포뮬라(Soy infant formula), 20 cal/ 온스	8 온스	170
콩 소아 음식 식품, 30 cal/ 온스	8 온스	300
콩 소아 포뮬라, 30 cal/ 온스	8 온스	230
강화 두유	8 온스	300
강화 쌀 유	8 온스	300
강화 삼유(fortified hem milk)	8 온스	450
강화 쥬스	8 온스	300
칼슘 두부	4 온스	260
하얀 콩	요리된 반 컵	110
	요리된 반 컵	40
빨간 콩		
복초이	요리된 반 컵	80

푸른 콜라드	요리된 반 컵	178
부로콜리	요리된 반 컵	35
칼슘 강화 음식물	음식물에 따라 다르다	음식물 포장참조

주; b-미숙아들의 음식물로서 적절하지 않고 생후 6 개월 이전에 우유 알레르기가 있는 영아들에게는 권장하지 않는다.

주; b-미숙 신생아에게는 권장하지 않고 생후 6 개월 이전에 우유 알레르기가 있는 영아에게도 권장하지 않는다.



## Milk free calcium diets 우유성분이 없는 칼슘 음식물

Table 6. Milk free calcium diets

Type of food	Intake amount of calcium	amount of calcium(mg)
Extensively hydrolyzed infant formula (20 cal/ounce)	8 ounce	152-170
Elemental infant formula, 20 cal/ounce	8 ounce	198
Soy infant formula, 20 cal/ ounce	8 ounce	170
Soybean Childhood Food, 30 cal/ ounce	8 ounce	300
Soybean Formula,, 30 cal/ ounce	8 ounce	230
fortified soy milk	8 ounce	300
fortified rice milk	8 ounce	300
fortified hem milk	8 ounce	450
fortified juice	8 ounce	300
fortified juice Calcium tofu,	4 ounce	260
White Beans	Cooked Half Cup	110
	Cooked Half Cup	40
Red beans		
bok choy	Cooked Half Cup	80

Blue Collard	Cooked Half Cup	178
broccoli	Cooked Half Cup	35
Calcium-fortified foods	Depends on food	See food packaging

note; b-Not suitable as food for premature infants and not recommended for infants with milk allergies before 6 months of age.week; b-Not recommended for premature newborns and not for infants with milk allergies before 6 months

### 출처 및 참조문헌

- 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
- The Johns Hopkins Hospital, The Harriet Lane Handbook, 18th edition, pp 388-391
- Pediatric Annals, vol 37, # 8 August 2008, p 561
- Pediatric nutrition handbook, American Academy of pediatric, p18, p238Pediatric 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 인, Phosphorus

- 칼슘, 인, 마그네슘 이 3 가지 미네랄은 신체 총 미네랄 량의 98%를 차지한다.
- 이 3 가지 미네랄의 신체의 농도는 여러 가지 요소에 의해서 좌우된다.
- 예를 들면 음식물에서 섭취되는 미네랄 양이 부족하든지 과다하든지 이 미네랄의 신체의 농도를 조절하는 기능에 어떤 이상이 있을 때는 여러 종류의 증상이나 징후가 생긴다.
- 정상인의 혈청농도는 4.5mg/dL 이다.
- 인은 세포가 정상적으로 기능하도록 하는 데 필수 미네랄이다.
- 인의 기능은 RNA 와 ATP 의 성분의 일부분이다.
- 장액 완충제 역할도 한다.
- 칼슘과 같이 뼈를 형성하는 역할을 한다.
- 신경과 근육이 정상적으로 기능하도록 돕는 역할을 한다.
- 인 결핍증이 생기면 근육의 힘이 심하게 약해지고 빈혈, 심장근육이 약해지고 골격 통증, 화학주성(Chemotaxis)이 미약해진다.
- 인은 소장관 벽 점막층을 통해서 흡수되고 신장을 통해서 배설되기도 하고 또는 흡수되기도 한다.
- 부갑상선 호르몬이 인의 흡수를 방지한다.
- 인의 농도가 정상 이상으로 높으면 칼슘 농도가 낮아진다.
- 유제품, 달걀노른자, 육류고기, 조류고기, 생선 등의 음식물에 인이 많이 들어 있다.

## Phosphorus 인

- Calcium, phosphorus, and magnesium-these three minerals make up 98% of the body's total mineral content.
- The concentration of these three minerals in your body depends on a number of factors.
- When there is an abnormality in the ability of the body to control the concentration of these minerals, for example, whether the amount of minerals consumed in food is insufficient or excessive, various symptoms or signs occur.
- • The serum concentration of normal people is 4.5mg/dL.
- • Phosphorus is an essential mineral for cells to function normally.
- • Phosphorus functions are part of the RNA and ATP components.
- Also acts as a buffering intestinal fluid.
- Like calcium, it plays a role in building bones.
- Plays a role in helping nerves and muscles function normally.
- When phosphorus deficiency occurs, muscle strength is severely weakened, anemia, heart muscle weakness, skeletal pain, and chemotaxis are weak.
- Phosphorus is absorbed through the mucous layer of the walls of the small intestine and is excreted or absorbed through the kidneys.
- Parathyroid hormone prevents phosphorus absorption.
- When the phosphorus concentration is higher than normal, the calcium concentration decreases.
- Foods such as dairy products, egg yolk, meat, bird meat, and fish contain a lot of phosphorus.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 마그네슘, Magnesium

- 칼슘, 인과 마그네슘 이 3 가지 미네랄은 신체 총 미네랄의 98%를 차지한다.
- 이 3 가지 미네랄의 체내 총량과 혈중 농도는 음식을 통해 섭취되는 미네랄 양, 신장 등을 통해 배설되는 미네랄 양과 뼈와 근육 등에서 이동된 마그네슘의 양에 따라 변화된다.
- 음식물에서 마그네슘의 섭취가 충분치 않아도 마그네슘 결핍은 잘 생기지 않는 것이 보통이다.
- 마그네슘이 위장 벽 점막층에서 흡수되지 않거나, 고 칼슘혈증이 있거나, 신장의 질환으로 인한 산혈증이 있거나, 원발성 알도스테노로증, 알코올 중독, 마그네슘이 들어있지 않은 정맥 액 주사로 장기간 치료를 받을 때 저 마그네슘 결핍증이 생길 수 있다.
- 푸른 채소 음식물이나 그 외 다른 음식을 먹으면 마그네슘이 소장관 벽 점막층에서 주로 많이 흡수된다.
- 음식물에서 섭취되는 마그네슘 양이 부족하든지 과다하든지 마그네슘 혈중 농도를 조절하는 신체의 기능에 어떤 이상이 있을 때는 신체에 여러 종류의 증상 징후가 생긴다.
- ATP 형성 보조인자의 역할을 하고 체내 단백질 형성, 신경근육 전류 전달기능을 하는데 마그네슘이 작용 한다.
- 마그네슘 결핍은 저 칼슘증을 일으킬 수 있고 때로는 저 칼슘증과 함께 생길 수도 있다.
- 마그네슘 결핍증(저 마그네슘 혈증)이 생기면 근력이 없고 근육경련, 신경 예민, 테타니, 경련, 떨림, 구토, 성격변화, 밥맛이 없고, 부정맥, 심장근육 이상 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 고 마그네슘혈증은 신장 기능 부전증 등으로 생길 수 있다.
- 신장 기능이 잘 되지 않든지 감소될 때 생길 수 있고 마그네슘이 든 약물을 과량으로 쓸 때 생길 수 있다.

- 그 외 마그네슘이 든 에네마나 변비약 등으로 치료받을 때도 고 마그네슘 혈증이 생길 수 있다.
- 칼슘과 마그네슘 균형이 이글어지고 신경장애가 생길 수 있다.
- 임신 중독증을 마그네슘이 든 약물로 치료받은 임신부에게 태어난 아기에게 과 마그네슘혈증(고 마그네슘혈증)이 나타날 수 있다.
- 비타민 D와 부갑상선 호르몬이 소장관 벽 점막층에서 마그네슘의 흡수를 증진시킨다.
- 신장에서 마그네슘 재흡수를 증진시킨다.
- 고 섬유질 음식을 먹으면 마그네슘 흡수를 저하시킨다.

### **마그네슘의 치료**

- 저 마그네슘 혈증과 고 마그네슘 혈증을 일으킨 원인을 제거해서 치료한다.
- 푸른 잎 채소, 콩, 견과류, 조개류 등 해물, 마그네슘을 첨가한 전곡류 시리얼과 빵 등에 마그네슘이 많이 들어있다.
- 그런 음식물을 섭취한다.

## Magnesium 마그네슘

- Calcium, phosphorus and magnesium- these three minerals make up 98% of the body's total minerals.
- The total amount of these three minerals in the body and blood concentrations change according to the number of minerals consumed through food, the amount of minerals excreted through the kidneys, and the amount of magnesium transferred from bones and muscles.
- It is common for magnesium deficiency to be less common even if you don't have enough magnesium in your diet.
- When there are magnesium is not absorbed from the mucous membrane of the gastrointestinal wall or hypercalcemia, or acidosis due to kidney disease, primary aldosteronism, alcoholism, or long-term treatment with intravenous fluids that do not contain magnesium, magnesium deficiency can develop.
- When you eat green vegetable foods or other foods, magnesium is absorbed mainly by the mucous membrane of the small intestine wall.
- When there is an abnormality in the body's ability to regulate blood levels of magnesium, whether the amount of magnesium consumed in food is insufficient or excessive, the body develops a variety of symptoms.
- Magnesium acts as a cofactor for ATP formation, protein formation in the body, and neuromuscular current transmission.
- Magnesium deficiency can cause hypocalcemia, sometimes with hypocalcemia.
- When magnesium deficiency (hypomagnesemia) occurs, symptoms such as muscle weakness, muscle cramps, nervousness, tetany, convulsions, tremors, vomiting, personality changes, tastelessness, arrhythmia, and heart muscle abnormalities may occur.
- Hypermagnesemia can result from kidney failure.

- It can occur when kidney function is not working well or when it is diminished, and it can be caused by excessive use of magnesium-containing drugs.
- Hypermagnesemia can also occur when treated with magnesium-containing enema or laxatives.
- Calcium and magnesium balance is weakened and neurological disorders can occur.
- Hypermagnesemia can occur in babies born to pregnant women who have been treated with magnesium-containing drugs for pregnancy toxicosis.
- Vitamin D and parathyroid hormone promote the absorption of magnesium in the mucous membrane of the small intestine wall.
- Promotes magnesium reabsorption in the kidneys.
- Eating high fiber foods decreases magnesium absorption. Treatment of magnesium
- Treat by removing the cause of hypomagnesemia and hypermagnesemia.
- Green leafy vegetables, seafood such as beans, nuts, shellfish, and whole-grain cereals and bread added with magnesium contain a lot of magnesium.
- Eat such foods.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert



- 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
- 소아과학 대한교과서

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.”

## 나트륨(소듐), Natrium(Sodium)

- 나트륨을 소듐(Sodium)이라고도 한다.
- 나트륨은 소금의 주성분이다.
- 세포 외와 세포 내에 들어있다.
- 그러나 세포 외에 주로 더 많이 있다.
- 나트륨은 세포 외 양이온의 주성분이다.
- 신체 내 산과 염기의 균형과 신체 내 수분 균형을 유지하는 중요한 역할을 한다.
- 근육과 신경 자극 과민성에 관련된 역할을 한다.
- 소장관 벽 점막층을 통해 주로 흡수되고 신장에서 소변을 통해서 체외로 배설된다.
- 정상 혈중 나트륨의 농도는 135~145mEq/L 이다.
- 2 세나 그 이상은 1 일 2,300 mg 이상 소듐을 섭취하지 말라고 권장한다(소스;Physician's First Watch for October 21, 2011).
- 소듐 과량 섭취하면 혈압이 증가될 수 있고 심장병과 뇌졸증이 증가될 수 있다.

다음은 “폐렴으로 퇴원 후 가끔씩 다리에 경련이..다리 경련과 전해질 부족”에 관한 인터넷 소아청소년 건강 상담 질의응답의 예 입니다.

**Q&A 폐렴으로 퇴원 후 가끔씩 다리에 경련이..다리 경련과 전해질 부족.**

**Q.**

안녕하세요?

41 개월된 남자아인데요. 기침을 많이해서 폐렴으로진단받고 장염까지겹쳐 구토증세에 탈수현상까지 있어서 매우 허약해지고 먹질 못했습니다.

퇴원후 집에서 갑자기 다리가 조금 심하게 경련하는 증세가 번갈아 있었는데요.

걱정이되서 병원엘갔더니 전해질이부족한것 같다고 하던데요.

어떤 병이 아닌지 걱정됩니다.

또한 전해질이부족하면 어떻게 해야하는지요.

음식은 어떻게 주어야하는지 도저히 먹질 않아 걱정입니다.

답변해주시면 정말 감사하겠습니다.

**A.**

정호님

질문해 주셔서 감사합니다. 답변이 늦어 죄송합니다.

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

인제 완전히 회복됐을 줄 믿습니다.

소아과를 하다보면 아드님처럼 앓는 아이들을 많이 봅니다.

체내 전해질에는

나트륨( $\text{Na}^+$ ), 포타시움( $\text{K}^+$ ), 칼슘( $\text{Ca}^{++}$ ), 크로라이드( $\text{Cl}^-$ ), 탄산수소기(중탄산)( $\text{HCO}_3^-$ ) 등 여러 종류가 있습니다.

그 중 한 종류나 두 종류 이상 전해질의 혈중 농도가 정상 혈중 농도보다 낮은 것을 전해질 부족증이라고 합니다.

의학적으로 혈중 나트륨( $\text{Na}^+$ )의 농도가 정상농도보다 낮으면 저 나트륨(소듐)혈이라고 하고, 포타시움( $\text{K}^+$ )의 농도가 정상보다 낮으면 저 포타시움혈이라 하고, 또 칼슘( $\text{Ca}^{++}$ )의 혈중 농도가 정상보다 낮으면 저 칼슘혈이라고 합니다.

저 나트륨으로 생기는 증상을 저 나트륨증이라고 하고 저 포타시움으로 생기는 증상을 저 포타시움증이라 하고 저칼슘으로 생기는 증상을 저칼슘증이라고 합니다.

끼니를 한두 번 굶어 전해질을 충분히 섭취하지 못하거나 구토나 설사를 하거나 또는 다른 이유로 혈중 전해질이 체내에서 체외로 많이 비정상적으로 빠져나가거나 끼니를 거르지도 않고 때맞춰 먹기는 하지만 전해질을 음식물에서 충분히 섭취하지 않거나 당뇨병, 탈수, 신장 이상, 내분비 이상 등으로 전해질 부족증이 생길 수 있습니다.

위장염이나 폐렴을 앓고 회복된 후 균형 잡힌 음식물을 식구들과 같이 먹으면 전해질 부족증이 생기는 경우는 아주 드뭅니다.

그래서 지금은 전해질 부족이 생겨 있지 않으리라고 믿습니다.

생후 6~9 개월 이후 사춘기가 시작되기 바로 전까지 많은 아이들의 성장 속도가 아주 느린 것이 보통입니다.

어떤 아이들은 아침만 먹고 어떤 때는 하루에 한두 번만 먹고 며칠 동안은 잘 먹고 또 며칠 동안은 아주 안 먹는 식으로 먹기도 합니다.

게다가 간식으로 우유나 빵 등을 먹으면 주식을 잘 안 먹는 것이 보통입니다.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-음식물을 잘 먹지 않는 아이를 참조하시기 바랍니다.

“갑자기 다리가 조금 심하게 경련하는 증세가”의 원인은 잘 모르겠습니다.

대부분의 다리경련의 원인은 잘 모릅니다.

아드님의 경우, 전해질 부족으로 생길 수도 있지만 그럴 가능성은 아주 적습니다.

전해질 농도 피검사를 하면 전해질 혈중 농도가 높은지 낮은지 아주 쉽게 알 수 있습니다.

한 번 피 검사를 해 보시지요.

[부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 16 권 소아청소년 정형외과 질환-다리 경련통(Leg cramps)을 참조하시기 바랍니다.

소아 청소년과에서 계속 진찰 진단 치료를 받고 상담하시기 바랍니다.

질문이 더 있으면 또 방문하세요. 감사합니다. 이상원 드림

## Natrium(Sodium) 나트륨(소듐)

- Sodium is also known as natrium.
- Sodium is the main component of salt.
- It is contained outside and within cells.
- But there are mainly more than the cells.
- Sodium is the main component of extracellular cations.
- It plays an important role in maintaining the balance of acids and bases in the body and water balance in the body.
- Plays a role in muscle and nerve irritation.
- It is absorbed primarily through the mucous layer of the walls of the small intestine and is excreted from the kidneys through urine.
- Normal blood sodium concentration is 135-145mEq/L.
- It is recommended not to consume more than 2,300 mg of sodium per day for those aged 2 or older (source; Physician's First Watch for October 21, 2011).
- Excessive consumption of sodium can increase blood pressure and increase heart disease and stroke.

**The following is an example of an Internet pediatric and adolescent health counseling question and answer about "sometimes leg cramps after discharge from hospital due to pneumonia.. leg cramps and lack of electrolytes."**

### **Q&A**

**After discharge from hospital due to pneumonia, sometimes leg cramps... leg cramps and lack of electrolytes.**

**Q.**

Good morning? He's a 41-month-old boy. I was diagnosed with pneumonia because I coughed a lot, and I couldn't eat because I had vomiting symptoms and dehydration. After discharge, there were alternating symptoms of a little severe leg cramping at home. He was worried, so he went to the hospital, and he said he seemed to be running out of electrolytes.

I am worried about what kind of illness it is.

Also, what should I do if my electrolytes are insufficient? I am worried that I can't eat how to give food.

I would really appreciate your answer.

**A.**

Jeongho Thanks for asking. I'm sorry for late reply. Ideally, diagnosis and treatment should be performed by combining the results of the child's age and sex, past and present family medical history, symptom signs and medical examination findings, and appropriate clinical tests, but we will respond based on the information provided.

I believe that I will be completely recovered. When I do pediatrics, I see a lot of sick children like children.

There are several types of electrolytes in the body, including sodium ( $\text{Na}^+$ ), potassium ( $\text{K}^+$ ), calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ), chloride ( $\text{Cl}^-$ ), and hydrogen carbonate (bicarbonate) ( $\text{HCO}_3^-$ ).

Electrolyte deficiency is when the blood level of one or more electrolytes is lower than the normal blood level.

Medically, if the concentration of sodium ( $\text{Na}^+$ ) in the blood is lower than normal, it is called low sodium (sodium) blood, and if the concentration of potassium ( $\text{K}^+$ ) is lower than normal, it is called low potassium blood, and calcium ( $\text{Ca}^{++}$ ) When the blood concentration of is lower than normal, it is called low calcium blood.

Symptoms caused by low sodium are called hyponatremia, symptoms caused by low potassium are called hypokalemia, and symptoms caused by low calcium are called hypocalcemia.

Starving one or two meals and not getting enough electrolytes, vomiting or diarrhea, or for other reasons, the electrolytes in the blood are wicked from the body to the outside of the body.

Diabetes, dehydration, kidney problems, and endocrine problems can lead to electrolyte deficiencies. It is very rare to develop electrolyte deficiencies after a person has suffered from gastroenteritis or pneumonia and recovered from eating a balanced diet with family members.

So I believe that there will be no electrolyte shortages now.

It is common for many children to grow very slowly after 6 to 9 months of age and just before puberty begins.

Some children eat breakfast only, sometimes only once or twice a day, eat well for a few days, and eat very little for a few days.

In addition, if you eat milk or bread as a snack, it is common to not eat the staple food well. [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Vol. 14 Pediatric and adolescent Endocrine, genetics, chromosomes, metabolism, rare diseases-Please refer to children who do not eat well.

I am not sure about the cause of the "suddenly a symptom of a little severe cramping of the leg". The cause of most leg cramps is unknown.

In the case of children, it may be caused by a lack of electrolytes, but it is very unlikely. Electrolyte concentration A blood test makes it very easy to tell if an electrolyte blood level is high or low. Let's do a blood test. [

Parents should also be at least the half-doctors-Children and Family Nursing Encyclopedia]-Vol. 16 Children and Adolescents Orthopedic Diseases-Please refer to Leg cramps. Please continue to consult with the pediatrics and adolescents

department. If you have more questions, please visit again. Thank you. Lee Sang-won. MD

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 저 나트륨혈증(나트륨 저하증), Hyponatremia

- ADH 호르몬의 불균형, 설사, 구토, 탈수, 약물 치료 등으로 저 나트륨혈증이 생길 수 있다.
- $\text{Na}^+$ 의 혈중 농도가 135 mEq/L 이하면 저 나트륨혈증(나트륨 저하증)이라고 한다.
- 저 나트륨혈증이 생기면 구토, 설사, 근육 경련, 탈수, 저혈압, 기민상태, 무기력, 피로, 허약, 구미상실, 성장지연, 혼수 등의 증상이 생길 수 있다.
- 병력, 진찰, 혈중 전해질 농도 검사로 진단한다.
- 원인에 따라 치료한다.
- 나트륨 참조

# Hyponatremia

- An imbalance of the ADH hormone, diarrhea, vomiting, dehydration, and medication can lead to hyponatremia.
- When the blood level of  $\text{Na}^+$  is 135 mEq/L or less, it is called hyponatremia .
- When hyponatremia occurs, symptoms such as vomiting, diarrhea, muscle cramps, dehydration, low blood pressure, alertness, lethargy, fatigue, weakness, loss of mouth, growth delay, and coma may occur.
- Diagnosis by medical history, medical examination, and blood electrolyte concentration test
- Treat according to the cause.
- See sodium.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 고 나트륨혈증(나트륨 과다증/나트륨 과다증)

### Hypernatremia

- 나트륨( $\text{Na}^+$ )을 과다히 섭취하면 나트륨 과잉증(고 나트륨혈증/나트륨 과다증)이 생길 수 있고 고장성 탈수도 생길 수 있다.
- 혈청 나트륨 농도가  $145\text{mEq/L}$  이상이면 고 나트륨혈증이라고 볼 수 있다.
- 행동이상, 운동이상, 경련, 혼수, 고혈압 등 증상 징후가 생길 수 있다.
- 병력, 진찰, 혈중 전해질 농도 검사로 진단한다.
- 원인에 따라 치료한다.
- 식탁용 소금, 우유, 달걀, 식용 소다 등에 들어있다.
- 나트륨 참조



## Hypernatremia 고 나트륨혈증(나트륨 과다증/나트륨 과다증)

- Excessive intake of sodium (Na<sup>+</sup>) can lead to over sodium (hypernatremia/hypernatremium) and hypertonic dehydration.
- If the serum sodium concentration is 145mEq/L or higher, it can be considered hypernatremia.
- Symptoms such as behavioral abnormalities, dyskinesia, convulsions, coma, and high blood pressure may occur.
- Diagnosis by medical history, medical examination, and blood electrolyte concentration test
- Treat according to the cause.
- Contains table salt, milk, eggs, and food soda.
- See sodium

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.

## 칼륨(포타슘), Potassium

- 칼륨(K)을 포타시움이라고도 한다.
- 인체 세포 내와 세포 외에 들어있으나 주로 세포 내에 들어있고 세포 내 양이온의 일부 성분이다.
- 세포 내 삼투압 평형을 유지하는 데 주 역할을 한다.
- 체내 수분 평형을 유지하는 데도 역할을 한다.
- 심장의 박동을 일정하게 유지하는 역할도 한다.
- 신경 임펄스가 전파되는 기능이 정상적으로 되게 한다.
- 근육 기능이 제대로 하게 한다.
- 주로 소장관 벽 점막층을 통해서 흡수되고 신장에서 소변을 통해서 배설된다.
- 일부는 땀과 대변을 통해서 배설된다.

## Potassium 칼륨(포타슘)

- Potassium (K) is also called potassium.
- It is contained in and outside the cells of the human body, but is mainly contained in cells and is a component of positive ions in cells.
- It plays a major role in maintaining the osmotic pressure balance in cells.
- It also plays a role in maintaining water balance in the body.
- It also plays a role in keeping the heart rate constant.
- Allows nerve impulses to propagate normally.
- Makes the muscles function properly.
- It is absorbed mainly through the mucous layer of the walls of the small intestine and is excreted by the kidneys through urine.
- Some are excreted through sweat and feces.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 저 칼륨혈증(저포타슘혈증), Hypopotassemia

- 혈중 칼륨(K<sup>+</sup>) 농도가 비정상적으로 낮으면 저칼륨혈이 생긴다.
- 그로 인해 생기는 증상을 저칼륨 혈증이라고 한다.
- 저 혈중 칼륨은 굶거나 설사, 당뇨병 산혈증, ACTH 과다증 등으로 생길 수 있다.
- 혈청 칼륨(K<sup>+</sup>) 농도가 3.5mEq/L 이면 저칼륨혈이라고 할 수 있다.
- 그로 인해 생긴 증상을 저 칼륨혈증이라고 한다.
- 저 칼륨혈증의 증상은 구미상실, 구토, 복부 팽만, 호흡기 근육 마비, 마비성 일류스, 기립성 저혈압, 용혈성 빈혈, 신장부전 등의 증상이 생길 수 있고, 힘이 빠지고 신경이 예민해지고 기민 상태, 정신혼동, 빈박증 등이 생길 수 있다.
- 병력, 증상 징후 진찰을 종합해 혈중 전해질 검사를 해서 진단한다.
- 때로는 심장전도검사를 해서 진단하는데 도움을 받는다.
- 원인에 따라 치료한다.
- 증상이 있는 급성 저칼륨혈증은 염화칼륨(Potassium chloride) 주사로, 경미한 저칼륨혈증은 경구용 칼륨, 포타슘(Potassium)제로 치료한다.

## Hypopotassemia 저 칼륨혈증(저포타슘혈증)

- When the blood potassium (K<sup>+</sup>) level is abnormally low, hypokalemia occurs.
- The resulting symptom is called hypokalemia.
- Low blood potassium can be caused by starvation, diarrhea, diabetic acidemia, and excessive ACTH. If the serum potassium (K<sup>+</sup>) concentration is 3.5mEq/L, it can be called hypokalemia.
- The resulting symptom is called hypokalemia.
- Symptoms of hypokalemia may include loss of mouth, vomiting, abdominal bloating, respiratory muscle paralysis, paralytic ileus, orthostatic hypotension, hemolytic anemia, and kidney failure.
- Mental confusion, tachycardia, etc. can occur. It is diagnosed by taking a blood electrolyte test by medical history, symptoms, and signs.
- Sometimes an electrocardiogram is done to help diagnose.
- Treat according to the cause.
- Symptomatic acute hypokalemia is treated with potassium chloride injection, and mild hypokalemia is treated with oral potassium or iv potassium.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 고 칼륨혈증(고포타슘혈증), Hyperpotassemia

- 혈중 칼륨(K<sup>+</sup>) 농도가 정상 이상으로 높으면 고 칼륨 혈이라 하고 그로 인해 생긴 증상 징후를 고 칼륨 혈증이라고 한다.
- 부정맥, 피로, 허약, 구미상실, 구기, 구토, 피부과 색소 침색증, 이상 감각 증상이 생길 수 있다. 심장마비도 생길 수 있다.
- 병력, 진찰, 증상 등을 종합하고 혈 중 전해질 농도를 검사해서 진단한다.
- 때로는 심장 전도검사를 해서 진단의 도움을 받는다.
- Calcium gluconate, 포도당, Furosemide 등의 약물로 치료한다.
- 원인에 따라서 치료한다.
- 칼륨은 바나나, 신 맛 나는 과일, 건 과일, 짙은 노란색 채소류 음식물, 감자, 우유 등 음식물에 들어있다.

## Hyperpotassemia (hyperpotassemia) 고칼륨혈증(고포타슘혈증)

- When the concentration of potassium (K<sup>+</sup>) in the blood is higher than normal, it is called hyperkalemia, and the symptoms resulting from it are called hyperkalemia.
- Arrhythmia, fatigue, weakness, loss of mouth, vomiting, dermatological pigmentation, and abnormal sensory symptoms may occur.
- Heart attacks can also occur.
- Comprehensive medical history, examination, symptoms, etc., and diagnosed by examining the electrolyte concentration in the blood Sometimes a heart conduction test is done to aid in diagnosis.
- It is treated with drugs such as calcium gluconate, glucose, and furosemide.
- Treat according to the cause.
- Potassium is found in foods such as bananas, sour fruits, dried fruits, dark yellow vegetables, potatoes, and milk.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert

- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 철분, Iron

- 철(철분)은 사이토크롬 등 효소의 구성요소 필수 성분이고 신체의 각계통의 각 조직에 산소를 운반하는 헤모글로빈과 마이오글로불린 성분의 일부분이다.
- 철 성분이 든 음식을 섭취할 때 철분은 위액과 비타민 C의 도움으로 장관 벽 점막층을 통과해서 혈관 속으로 흡수된다.
- 철 결핍증이 생기면 철분 결핍 빈혈이 생기고 성장지연이 생길 수 있다.
- 철 과다증이 생기면 간, 췌장, 심장 등에 철이 침착되고 심장 병, 간장 병, 당뇨병이 생길 수 있고 혈철소 침착증(헤모시데린 침착증)이나 철 중독증이 생길 수 있다.
- 만삭으로 태어난 신생아들이나 영아들의 대부분은 출생 이전 모체로부터 철분을 생후 6개월 정도까지 쓸 수 있는 만큼의 양을 공급 받고 태어나는 것이 보통이다.
- 그래서 생후 6개월까지 철분 부족으로 철분 결핍성 빈혈이 생기지 않는 것이 보통이다.
- 모유를 먹는 영아들은 생후 6개월부터, 모유에서 공급받는 철분 이외 철분을 더 섭취해야 한다. 아연 성분도 같은 이유로 생후 6개월부터 모유에서 공급받는 아연 이외 더 아연을 가외로 섭취해야 한다.
- 일반적으로 철분과 아연이 든 미네랄과 종합 비타민제를 생후 6개월부터 영아들에게 먹이는 것을 권장한다.
- 철은 간, 붉은 육류, 간, 달걀노른자, 패류 조개, 푸른 채소, 전 곡류 등에 들어있다.
- 영아기에 철분 공급을 해 주면 큰 운동신경이 더 발달한다고 한다. Pediatrics 4/2016.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환- 철분 부족으로 생기는 빈혈(철분 결핍성 빈혈) 참조.

### Update

2017년 6월 업데이트, AAP News, NovaFerrum, (IRon Supplements)는 철 결핍성 빈혈 예방을 위해 의사의 추천으로 제공될 수 있다.

## Iron 철분

- Iron is an essential component of enzymes such as cytochrome and is a part of the hemoglobin and myoglobin components that carry oxygen to each tissue of the body. When eating foods containing iron, iron is absorbed into blood vessels through the mucous membrane of the intestinal wall with the help of gastric juice and vitamin C.
- Iron deficiency can lead to iron deficiency anemia and delayed growth.
- When an iron overdose occurs, iron is deposited in the liver, pancreas, and heart, and heart disease, liver disease, and diabetes can occur, and hemoglobin deposition or iron poisoning can occur.
- Most of the newborns and infants born in full-term are usually born with a supply of iron from their mother before birth, as much as they can use up to 6 months of age.
- So it is common that iron deficiency anemia does not occur until 6 months of age due to lack of iron. Infants who are breastfed should consume more iron than the iron supplied by breast milk from 6 months of age.
- For the same reason, the zinc component requires an additional intake of zinc in addition to the zinc supplied from breast milk from 6 months of age. In general, it is recommended to feed infants with minerals and multivitamins containing iron and zinc from 6 months of age. Iron is found in liver, red meat, egg yolk, shellfish, green vegetables, and whole grains.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Volume 13 Children and adolescents Blood, Lymph, and Tumor Diseases-p.00 Refer to anemia caused by iron deficiency (iron deficiency anemia).

### Update

6/2017, AAP News, NovaFerrum, (Iron Supplements) can be given by doctor recommendation for prevention of iron-deficient anemia.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- **NovaFerrum, AAP News,1/2021**
- Iron Supplementation in Pregnancy or Infancy and Motor Development: A Randomized Controlled Trial, Pediatrics, 4/2016
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 불소 Fluoride

- 불소는 이와 골의 성분의 일부이다.
- 음식물과 식수 등에 불소가 들어있다.
- 그런 음식물과 식수에서 불소가 과다히 섭취되면 필요 이상의 불소는 소변과 땀을 통해서 배설된다. ([부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 20 권 소아청소년 구강 치아 질병-이와 불소 참조).
- 불소 결핍증이 생기면 충치가 더 잘 생길 수 있다.
- 불소 과다증이 생기면 이에 불소 침착증(불소증)이 생길 수 있다.
- 해물 음식물, 음료수, 동물성 음식물이나 식물성 음식물, 불소를 첨가한 소금, 치약, 충치 예방용으로 사용하는 불소 구강용 액 등에 불소가 들어있다.

### 나이에 따른 1 일 불소 필요용량

나이 물의 불소의 농도	신생아~2 세	2~3 세	3~13 세
0.3ppm 이하일 때	0.25mg	0.5mg	1.00mg
0.3~0.7ppm 일 때	줄 필요가 없음	0.25mg	0.5mg
0.7ppm 이상일 때	줄 필요가 없음	줄 필요가 없음	줄 필요가 없음

## Fluoride 불소

- Fluoride is part of the composition of the teeth and bones.
- Food and drinking water contain fluoride.
- Excessive fluoride intake from such foods and drinking water causes excess fluoride to be excreted through urine and sweat. (See [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Volume 20 Oral Dental Disease in Children and Adolescents-Tooth and fluoride)
- If you have a fluoride deficiency, you may be more prone to tooth decay.
- If you take too much fluoride, you may develop fluoride deposits (fluoridosis).
- Seafood foods, beverages, animal foods or vegetable foods, fluorinated salts, toothpaste, and fluoride oral solutions used to prevent tooth decay contain fluoride.

### Daily fluoride required dose depending on age

#### 나이에 따른 1 일 불소 필요용량

age The concentration of fluoride in water	Newborn-2 years old	2-3 years old	3-13 years old
less than 0.3 ppm	0.25mg	0.5mg	1.00mg
0.3~0.7 ppm	No need to give	0.25mg	0.5mg
0.7ppm or more	No need to give	No need to give	No need to give

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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.”

## 염화물(클로라이드), Chloride

- 클로라이드는 신체의 세포 내액과 세포 외액 속에 들어있고 주로 세포 외액 속에 들어있다.
- 세포 외 액의 음이온의 일부이다.
- 산과 염기 평형을 유지하는 기능이 있고 체액의 삼투압 평형을 유지하는 역할을 한다.
- 주로 위장관 벽 점막층으로 흡수되고 소변을 통해서 배설되고 일부는 대변과 땀을 통해서 배설된다. 클로라이드는 위 벽에서 분비되는 염화 수소산(HCL)의 성분의 하나이고 염화 수소산이 있어야 소화가 정상적으로 된다.
- 클로라이드(염화물)의 결핍증은 드물게 생길 수 있고 생기면 저 염화물성 알카로시스가 생길 수 있고 산과 염기 평형성이 깨질 수 있다.
- 클로라이드 과잉이 생기면 역시 산과 염기 평형성이 깨질 수 있다.
- 염화물은 식탁용 소금, 육류 고기, 달걀, 우유 등에 들어있다.

## Chloride 염화물(클로라이드)

- Chloride is contained in the body's intracellular and extracellular fluids, mainly in the extracellular fluid.
- It is part of the anion of extracellular fluid.
- It has the function of maintaining acid and base equilibrium, and it plays a role in maintaining the osmotic pressure balance of body fluids.
- It is mainly absorbed into the mucous layer of the gastrointestinal tract, excreted through urine, and partly excreted through feces and sweat.
- Chloride is one of the components of hydrochloric acid (HCL) secreted from the stomach wall, and digestion is normal only when hydrochloric acid is present.
- Chloride deficiency can occur infrequently, and when it occurs, low chloride alkalosis can occur and acid-base equilibrium is disrupted.
- If there is an excess of chloride, the acid-base balance can also be broken. Chloride is found in table salt, meat, eggs, and milk.

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 1 권 소아 청소년 응급의료-경구 수분공급 전해질 용액 (Oral hydration electrolyte solutions)
- 체액의 전해질 성분, pH 와 삼투압 (Electrolytes, pH, osmolarity of body fluids)

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."

## 아연, Zinc

- 아연은 인간이 필수적으로 필요한 무기질(미네랄) 중 하나이다.
- 우리 몸에는 효소가 거의 100 종류가 있다.
- 아연은 각종의 효소의 성분의 일부분이다.
- 디옥시라이보핵산(DNA)과 라이보 핵산(RNA) 성분의 요소이고 핵산 신진대사 역할에 관련한다.
- 정신 발달에도 꼭 필요한 미네랄 이다.
- 건전한 면역기능계를 유지하는 데도 없어서는 안 되는 기본 미네랄이다.
- 성장에 꼭 필요한 미네랄이다.
- 모유 속에도 들어있고 전 우유와 영아 포물라 속에도 아연이 들어있다.
- 모체로부터 생후 6 개월까지 필요로 하는 양의 아연을 출생 전 태아 적에 공급받고 태어나는 것이 보통이다.
- 그러나 생후 6 개월경 이후부터는 영아들이 매일 필요로 하는 아연을 모유수유에서 충분히 섭취할 수 없다.
- 특히 모유를 먹는 영아들은 생후 6 개월 이후부터 아연제과 철분제를 가외로 더 섭취해야 하고 때로는 비타민과 같이 섭취하는 것을 권장한다.
- 아연 결핍증이 생기면 성장 지연, 피부염, 설사, 피부상처 회복 지연, 성 기능저하, 미 감각 감소, 탈모증, 각막혼탁, 우울증 등이 생길 수 있다.
- 영유아들이이 설사를 할 때 아연을 섭취하면 설사가 더 빨리 치료된다고 한다.
- 용량은 생후 6 개월 이전 영아에게는 1 일 10mg, 생후 6 개월 이상 영아나 유아에게는 1 일 20mg 이다.
- 아연 과잉일 때는 아연 결핍증의 초기의 증상과 비슷한 증상 징후가 생길 수 있다.
- 즉 구토, 구기, 복통, 위장 출혈 등이 생길 수 있다.
- 아연은 해초, 굴 등 해물, 간, 육류, 달걀, 아연 첨가 시어리얼류 이유식 등 음식물에 많이 들어있다. 그리고 푸레드 이유식에도 들어 있다.

## Zinc 아연

- Zinc is one of the minerals essential for humans.
- There are almost 100 kinds of enzymes in our body.
- Zinc is a part of various enzymes.
- It is an element of deoxyribonucleic acid (DNA) and ribonucleic acid (RNA) and is involved in the role of nucleic acid metabolism.
- It is an essential mineral for mental development.
- It is a basic mineral that is indispensable for maintaining a healthy immune system.
- It is an essential mineral for growth.
- It is in breast milk, and zinc is also in whole milk and infant formula.
- It is common to be born with the amount of zinc required by the mother until 6 months of age in the fetus before birth.
- However, after 6 months of age, infants cannot get enough zinc from breastfeeding, which they need every day.
- In particular, breastfed infants should take extra zinc and iron from 6 months of age, and sometimes it is recommended to take it with vitamins.
- When zinc deficiency occurs, growth delay, dermatitis, diarrhea, delayed recovery of skin wounds, decreased sexual function, decreased taste, alopecia, corneal opacity, and depression may occur.
- When infants and toddlers have this diarrhea, taking zinc is said to cure the diarrhea more quickly.
- The dose is 10mg per day for infants before 6 months of age and 20mg per day for infants and toddlers over 6 months of age.
- An excess of zinc can cause symptoms similar to the initial symptoms of zinc deficiency.

- Vomiting, nausea, abdominal pain, and gastrointestinal bleeding may occur.
- Zinc is found in seafood such as seaweed and oysters, liver, meat, eggs, and foods such as zinc-added cereals and baby food. And it's also found in pureed baby food.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert

- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 구리, Copper

- 구리(동)는 인간이 생명을 유지하는데 필수적으로 필요한 무기물(미네랄) 중 하나이다.
- 세룰로플라스민이나 에리트로쿠프레인 등은 단백질 성분의 일부분이고 결제조직 생성 합성에 관련된다.
- 요소의 성분이 되고 신체의 색소형성에 작용하고 철 흡수하는데도 작용하고 적혈구, 결제조직, 신경을 만드는데도 구리가 필요하다.
- 구리 결핍증이 생기면 여아에게 빈혈이 생길 수 있 골다공증, 호중구 감소, 성장지연, 피부탈색, 식욕부진, 피로, 당 내용력 장애 등의 증상 징후가 생길 수 있다.
- 구리 과다증이 생기면 윌슨 병, 간 기능부전 등이 생길 수 있다.
- 설사 구토를 할 수 있다.
- 구리는 견과류, 조개류, 육류, 마른 콩, 보리, 자두, 가재 등에 들어있다.



## Copper 구리

- Copper is one of the minerals essential for human life.
- Ceruloplasmin and erythrocytane are part of protein components and are involved in the synthesis of connective tissue.
- It is a component of urea, acts on the body's pigmentation, absorbs iron, and requires copper to make red blood cells, settlement tissues, and nerves.
- Copper deficiency can lead to anemia in girls.
- Symptoms such as osteoporosis, neutrophil loss, growth delay, skin bleaching, loss of appetite, fatigue, and impaired glucose content can occur.
- An excess of copper can lead to Wilson disease and liver failure.
- You may have diarrhea and vomiting.
- Copper is found in nuts, shellfish, meat, dried beans, barley, plums, and crayfish.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

# 월슨 병, Wilson disease

## 월슨 병의 개요

- 구리 신진대사 이상으로 뇌, 간, 신장, 눈 등 신체의 각 계통의 여러 기관에 정상 이상으로 구리가 많이 축적되어 그 기관이 퇴화되고 그로 인해서 정신 이상, 간염, 혈뇨, 용혈성 빈혈 등을 동반하는 유전성 질환을 월슨병이라고 한다. 부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호백과-제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병 질환 참조)

## 월슨 병의 원인

- 이 병은 상염색체 열성으로 유전된다.
- 구리가 담즙으로 정상적으로 분비되지 않아서 간세포 내에 구리가 비정상적으로 축적된다. 거기다가 전신 각 계통의 기관과 조직에도 비정상적으로 구리가 축적된다.
- 이 병은 생후 5 세 이전 영유아들에게도 생길 수 있지만 5 세 이후 유아들, 학령기 아이들, 사춘기 아이들에게 주로 생긴다.
- 10~50 만 명 신생아들 중 한 명이 이 병에 걸릴 수 있다.
- 돌연변이로 비 전형적인 월슨병이 5 세 이전 영유아들에게 생겨 그로 인해 간염이 생길 수 있다.

## 월슨 병의 증상 징후

- 행동 이상, 손 떨림, 음식물 삼키는데 이상, 침을 많이 흘림, 당뇨, 뼈 이상, 급성 간염 또는 만성 간염, 간 비대증, 간부전증, 복수, 부종, 식도 출혈, 성장 지연증, 월경 불순증, 근육 강직증, 학습 부진, 빈혈, 신장 부전증, 요산 뇨증, 관절염 등이 나타날 수 있다.
- Kayser-Fleischer ring 이 양 눈에 나타 날 수 있다.

## 월슨 병의 진단 치료

- 환자의 과거 병력, 가족 병력, 증상 징후, 진찰소견과 적절한 임상검사 등을 종합해서 진단한다.
- 특히 5 세 이후 유아들, 학령기 아이들, 사춘기 아이들에게 원인 불명의 급성 간염 또는 만성 간염이나 간 질환, 신경 정신이상, 행동 이상, 뼈 이상, 빈혈, 신장 이상 등이 있을 때 이 병을 일단 한 번 의심해 볼 수 있다.
- 율슨병이 있으면 혈 중 세룰로플라스민(Serum ceruloplasmin)의 농도가 정상 이하로 낮고 혈청 구리 농도가 비정상적으로 증가 될 수 있다.
- 소변 구리 분비가 비정상적으로 높으면 이 병을 진단하는데 많은 도움이 된다.
- 간 생체조직 현미경 검사를 하면 간 구리 농도가 비정상적으로 높은 것을 발견할 수 있다.
- Alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, and  $\gamma$ -glutamyltransferase 혈 농도 증가, 동 농도 감소, 뇌 MRI 변화로 진단한다. 소스: N Engl J Med 2012; 366:e18 March 22, 2012.
- Penicillamine 로 치료 한다

# Wilson disease 윌슨 병

## Overview of Wilson's Disease

- Due to abnormal copper metabolism, a large amount of copper accumulates above normal in various organs of the body such as the brain, liver, kidney, and eyes, and the organ degenerates, resulting in insanity, hepatitis, hematuria, and hemolytic anemia.
- The disease is called Wilson's disease.
- Parents should also be at least the half-doctors-Refer to Encyclopedia of Child and Family Nursing-Vol. 14 Pediatric Endocrine, Genetics, Chromosomes, Metabolism, and Rare Diseases) Causes of Wilson's disease The disease is inherited as autosomal recessive.
- Because copper is not secreted normally into bile, copper is abnormally accumulated in hepatocytes. In addition, abnormally copper accumulates in organs and tissues in each system of the body.
- The disease can occur in infants and toddlers before the age of 5, but it usually occurs in infants after the age of 5, school-age children, and adolescents.
- One in 100,000 to 500,000 newborns can get the disease.
- Mutations can cause atypical Wilson's disease in infants and young children before the age of five, resulting in hepatitis.

## Symptoms signs of Wilson's disease

- Behavioral abnormalities, shaking hands, abnormal food swallowing, drooling, diabetes, bone abnormalities, acute hepatitis or chronic hepatitis, hepatomegaly, liver failure, ascites, edema, esophageal bleeding, growth retardation, menstrual impurity, muscle ankylosing, Poor learning, anemia, kidney failure, urticaria, and arthritis may occur.
- The Kayser–Fleischer ring can appear on both eyes.

### Diagnostic treatment of Wilson's disease

- The patient's past medical history, family medical history, symptoms, signs, examination findings, and appropriate clinical tests are comprehensively diagnosed.
- In particular, when infants after 5 years of age, school-age children, and adolescent children have unexplained acute hepatitis or chronic hepatitis or liver disease, neuropsychiatric disorders, behavioral disorders, bone disorders, anemia, kidney disorders, etc.
- With Wilson's disease, the concentration of Serum ceruloplasmin in the blood may be lower than normal and the concentration of serum copper may be abnormally increased. Abnormally high urine copper secretion can be very helpful in diagnosing this disease. Microscopic examination of liver tissue can reveal abnormally high levels of copper in the liver.
- Alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, and  $\gamma$ -glutamyltransferase increased blood levels decreased copper levels, and brain MRI changes.
- Treated with penicillamine

### 출처 및 참조 문헌

- N Engl J Med 2012; 366:e18 March 22, 2012.
- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 망간, Manganese

- 인체가 절대적으로 필요로 하는 무기물(미네랄)이고 인체 내 극소량이 있다.
- 간의 아르지네이즈, 파이루베이트 칼르옥실레이즈 등 여러 종류의 효소 성분의 활성화제로 역할을 한다.
- 신체 내 건과 뼈를 튼튼하게 만드는 역할을 한다.
- 망간 결핍증은 드물게 생긴다.
- 생기면 당 내용력이 저하되고 척추 만곡증이 생기고 관절이 비대 될 수 있다.
- 지질대사가 비정상적이 될 수 있다.
- 망간 과다증이 생기면 신경 이상이 생길 수 있다.
- 망간은 견과류, 전곡물류, 커피, 건 콩, 엽차 등에 들어있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 16 권 소아청소년 정형외과 질환-척추 만곡증 참조.

## Manganese 망간

- It is a mineral that the human body absolutely needs, and there is very little in the human body.
- Acts as an activator of several types of enzymes, such as liver arginase and pyruvate carboxylase.
- It plays a role in strengthening tendons and bones in the body
- Manganese deficiency is rare.
- If it occurs, glucose content decreases, spinal curvature occurs, and joints may become enlarged.
- Lipid metabolism can become abnormal.
- An excess of manganese can lead to neurological disorders.
- Manganese is found in nuts, whole grains, coffee, dried beans, and green tea.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Vol. 16 Pediatric and Adolescent Orthopedic Diseases-Refer to Spine Curvature

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert

- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 요오드, Iodine

- 요오드를 옥소라고도 한다.
- 요오드는 필수 무기물(미네랄) 중 하나이며 갑상선 콜로이드에 풍부하게 들어있다.
- T<sub>3</sub>와 T<sub>4</sub>의 갑상선 호르몬의 성분이다.
- 요오드 결핍증이 생기면 갑상선 기능저하증, 갑상선 비대증이 생긴다.
- 즉 성장지연, 발육지연이 생기고 크레틴병(크레티니즘)이 생길 수 있다.
- 요오드 과다증으로 갑상선 기능 항진증이 생길 수 있다.
- 갑상선 비대증도 생길 수 있다.
- 요오드는 밥상에서 흔히 쓰는 요오드 첨가 식염, 해초 등에 들어있고 요도가 많이 있는 땅에서 자란 채소에 많이 들어 있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과] -제 14 권 소아청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-선천성 갑상선 기능저하증, 후천성 갑상선 기능저하증, 갑상선 기능항진증, 신생아 갑상선 기능항진증, 갑상선 비대증, 하시모토 갑상선염/자가면역 갑상선염/ 만성 림프구성 갑상선염 참조

## Iodine 요오드

- Iodine is one of the essential minerals and is abundant in thyroid colloids.
- It is a component of thyroid hormones in T<sub>3</sub> and T<sub>4</sub>.
- When iodine deficiency occurs, hypothyroidism and an enlarged thyroid gland occur.
- That is, growth delay, growth delay, and cretin disease (cretinism) may occur.
- Over-iodine can lead to hyperthyroidism.
- An enlarged thyroid gland can also occur.
- Iodine is found in iodine-added salt and seaweed, which are commonly used in meals, and is found in vegetables grown inland with a lot of urethrae.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing] -Volume 14 Endocrine, inheritance, chromosomes, metabolism, rare diseases for children and adolescents-Congenital hypothyroidism, acquired hypothyroidism, hyperthyroidism, hyperthyroidism, neonatal hyperthyroidism, thyroid gland Hypertrophy, see Hashimoto's thyroiditis/autoimmune thyroiditis/ chronic lymphocytic thyroiditis

### 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 셀레늄, Selenium

- 셀레늄은 글루타타이온 퍼옥시데이스(페록시다제)의 성분이다.
- 셀레늄은 비타민 E 와 함께 체내의 지방과 화학 물질을 분해하는 작용을 한다.
- 셀레늄 결핍증이 생기면 심장근육에 이상이 생길 수 있고 빈혈이 생긴다.
- 셀레늄 과다증이 생기면 탈모증이 생기고 손톱 발톱이 빠질 수 있고 몸에서 마늘 냄새가 날 수 있고 점막이 아플 수 있다.
- 구토, 설사, 복통 등의 증상 징후가 생길 수 있고 피로와 신경과민이 생길 수 있다.
- 셀레늄은 조류고기, 해초 및 해물, 달걀노른자, 육류, 전곡물류 음식물, 빵, 시리얼, 버섯, 양파 등에 들어있다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 17 권 소아청소년 피부질환-탈모, 제 13 권 소아청소년 혈액, 림프, 종양 질환-빈혈 참조.

## Selenium 셀레늄

- Selenium is a component of glutathione peroxidase.
- Selenium works with vitamin E to break down fats and chemicals in the body.
- Selenium deficiency can lead to heart muscle disorders and anemia.
- If you have an excess of selenium, you may have alopecia, nails and toenails may fall out, your body may smell like garlic, and mucous membranes may hurt.
- Symptoms such as vomiting, diarrhea, and abdominal pain may occur, and fatigue and irritability may occur.
- Selenium is found in bird meat, seaweed and seafood, egg yolk, meat, whole-grain foods, bread, cereal, mushrooms, and onions.
- [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Pediatric Family Nursing]-Vol. 17 Child and Adolescent Skin Diseases-Hair loss, Vol. 13 Child and Adolescent Blood, Lymph, and Tumor Diseases-See Anemia.

### 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 크롬, Chromium

- 포도당 신진대사를 정상적으로 하는데 크롬이 필요하고 인슐린 작용을 촉진시킨다.
- 크롬 결핍증이 생기면 포도당 이용에 지장이 생긴다.
- 그래서 당뇨병의 증상 징후와 비슷한 증상 징후가 생길 수 있다.
- 크롬 과도로 증상이 생기지 않는다.
- 크롬은 육류, 치즈, 전 곡물, 땅콩, 이스트 등에 들어있다.

# Chromium

- Glucose metabolism normally requires chromium and promotes insulin action.
- Chromium deficiency can interfere with glucose use.
- So, symptoms similar to those of diabetes can occur.
- Chromium transients do not cause symptoms.
- Chromium is found in meat, cheese, whole grains, peanuts, and yeast.

## 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 코발트, Cobalt (Co)

- 비타민 B<sub>12</sub> 성분의 일부분이다.
- 인체 내 극소량이 있다.
- 코발트 결핍으로 증상 징후가 생기는지 확실히 모른다.
- 코발트 과도가 되어도 독성이 생기지 않는다.
- 코발트는 푸른 채소에 들어있다.



## Cobalt (Co) 코발트

- It is a part of vitamin B<sub>12</sub>.
- There are very small amounts in the human body.
- It is not clear if a cobalt deficiency is causing any signs, symptoms.
- There is no toxicity even when cobalt is excessive.
- Cobalt is in green vegetables

## 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원

- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2015 John Sangwon Lee, MD, FAAP

미국 소아과 전문의, 한국 소아청소년과 전문의 이상원 저 “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."

## 몰리브덴, Molybdenum

- 인체에 극소량 존재하며 효소의 성분을 이루는 필수 무기질(미네랄)이다.
- 요산 형성에 관련된 효소성분의 일부분이다.
- 몰리브덴 결핍으로 신경 부전증이 생긴다.
- 몰리브덴 과잉으로 관절통을 동반하는 통풍 비슷한 증상 징후가 생길 수 있다.
- 몰리브덴은 육류, 전체 곡물, 말린 콩, 진한 푸른 잎 채소, 시리얼류 음식물 등에 들어있다.

## Molybdenum 몰리브덴

- It is an essential mineral that exists in very small amounts in the human body and constitutes an enzyme component.
- It is part of the enzyme component involved in the formation of uric acid.
- Molybdenum deficiency leads to neurological failure.
- An excess of molybdenum can cause gout-like symptoms with joint pain.
- Molybdenum is found in meat, whole grains, dried beans, dark green leafy vegetables, and cereal foods.

### 출처 및 참조 문헌

- NelsonTextbook of Pediatrics 22ND Ed
- The Harriet Lane Handbook 22ND Ed
- Growth and development of the children
- Red Book 32nd Ed 2021-2024
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 아센닉, 니켈, 실리콘, 보론 등 미네랄, Arsenic, Nickel, Silicon, Boron and other

- 아센닉, 니켈, 실리콘, 보론과 그 외 무기물이 극소량으로 인체 내에 있다.
- 여기서 설명을 약한다.

## Arsenic, Nickel, Silicon, Boron and other minerals 아센닉, 니켈, 실리콘, 보론 등 미네랄

- Arsenic, nickel, silicon, boron and other inorganic substances are present in the human body in very small amounts. The no more explanation is here.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association

- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



## 제 17 장 : 지방, 지방산, 섬유질, 단백질과 아미노산 Fats and fatty acids , Fiber , Protein, Aminoacids

### 지방과 지방산, Fats and fatty acids

- 지방은 음식물의 맛을 돋우는 역할을 하고 우리 인간의 건강을 최상으로 유지하는 필수 음식물 성분이다.
- 지방분 음식물은 적절히 먹으면 배가 부른 감을 주게 하고 먹은 위 내 음식물이 소장으로 내려가는 시간이 지연시키는 역할도 한다.
- 지방은 우리의 신체의 각 기관, 조직, 세포의 형성과 건강유지 증진을 시키고
- 성장 발육하는데 근본적 필수 음식물이다.
- 비타민 A, D, E, K 는 지방이 있어야 위장관 벽 점막층에서 핏 속으로 흡수된다.
- 지방은 혈액 응고 인자, 각종 호르몬의 성분의 일부이기도 한다.
- 인체가 에너지를 보관하는 방법으로 지방을 체내에 축적해 둔다.
- 생후 2 세 전 신생아들이나 영유아들은 그날그날 소비하는 1 일 에너지의 총량의 50%정도는 그날 먹는 지방 음식물에서 얻고 2 세 이후 유아들, 학령기 아이들, 사춘기 아이들은 그날 필요한 에너지의 총량의 30%는 지방 음식물에서 섭취한다.
- 지방을 포화 지방(Saturated fats)과 불포화 지방 (Unsaturated fats)으로 구분하고 불포화지방을 단가 불포화지방(Monosaturated fats)과 다가 불포화지방(Polysaturated fats)으로 구분한다. 이중 다가 불포화지방은 오메가-3 계 지방산과 오메가-6 계지방산으로 구분된다.
- 포화지방을 장기간 과량 섭취하면 콜레스테롤의 혈중 농도가 증가되고 동맥이 경화될 수 있다.
- 총 지방 섭취량의 3 분의 1 정도는 포화지방 음식에서 섭취하고 1 일 총 에너지의 양의 10%를 포화지방에서 획득하라고 권장한다.
- 버터, 돈지(라아드), 코코넛 지방, 야자수 기름 등은 포화지방에 속한다.

- 붉은 색이 나는 소고기의 기름의 50%는 포화지방에 속한다.
- 닭고기에는 낮은 농도로 포화지방이 들어 있다.
- 우유 지방의 3분의 2 정도가 포화지방에 속한다.
- 생선 지방의 대부분은 대개 불포화성 지방에 속한다.
- 올리브기름은 단 불포화성 지방의 예이다.
- 참기름, 콩기름, 옥수수기름, 올리브 등 식물성 오일(기름)이나, 육류, 가금 고기, 생선, 우유 등에 지방은 주요 지방 소스이다.
- [부모도 반의사가 되어야 한다-소아가정간호 백과]-제 14 권 소아 청소년 내분비, 유전, 염색체, 대사, 희귀병-고 콜레스테롤혈증, 고 지질혈증과 고 지질 단백혈증 참조.
- Update, 죽상 경화증(Artherosclerosis)를 예방 하기위해 영아기부터 unsaturated fat 불포화 지방 음식을 먹으려고 권장한다.Pediatrics, 4/2020
- Update, To revents Atherosclerosis, to recommend to eating unsaturated fat from infancy.Pediatrics, 4/2020



## Fats and fatty acids 지방과 지방산

- Fat plays a role in enhancing the taste of food and is an essential food ingredient that keeps our human health at its best.
- Fatty foods, if eaten properly, give a feeling of fullness and delay the time for food in the stomach to go down to the small intestine.
- Fat promotes the formation and health maintenance of each organ, tissue, and cell of our body. It is a food that is essential for growth and development.
- Vitamins A, D, E, and K require fat to be absorbed into the blood from the mucous membrane of the gastrointestinal tract.
- Fat is also part of the blood clotting factor, a component of various hormones.
- Fat is stored in the body as a way for the body to store energy.
- About 50% of the total amount of energy consumed each day for newborns and infants before 2 years of age is obtained from fatty foods that are consumed that day, and 30% of the total amount of energy required for the day is fat for infants after 2 years of age, school-age children, and adolescents.
- Eat it from food. Fats are divided into saturated fats and unsaturated fats, and unsaturated fats are divided into monosaturated fats and polyunsaturated fats.
- Among these, polyunsaturated fats are classified into omega-3 fatty acids and omega-6 fatty acids.
- Long-term excess intake of saturated fat can increase blood cholesterol levels and cause the arteries hardening.
- It is recommended to consume about a third of the total fat intake from saturated fat foods and to recover 10% of the total daily energy from saturated fat.
- Butter, pork fat (lard), coconut fat, and palm oil are among the saturated fats. 50% of the oil in red beef is saturated fat.

- Chicken contains low levels of saturated fat. About two-thirds of milk fat belongs to saturated fat. Most of the fish fats are mostly unsaturated fats.
- Olive oil is an example of sweet, unsaturated fat. Vegetable oils (oils) such as sesame oil, soybean oil, corn oil, olives, and fat are the main sources of fat in meat, poultry, fish, and milk. [Parents should also be at least the half-doctors-Encyclopedia of Child and Family Nursing]-Vol. 14 Child and Adolescent Endocrine, Genetics, Chromosomes, Metabolism, Rare Diseases-Refer to Hypercholesterolemia, Hyperlipidemia, and Hyperlipoproteinemia.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- Dietary Fats and Athertoscleosis From Childhood to Adulthood. Pediatrics, 4/2020
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 단백질과 아미노산, Proteins and amino acids

- 단백질은 우리 인체가 필요로 하는 3 대 영양소의 하나이다.
- 그러나 지방, 탄수화물, 수분, 미네랄, 비타민도 빼 놓 수 없는 주 영양소이다.
- 단백질은 성장 발육하는데 없어서는 안 되는 음식물이다.
- 그날그날에 필요한 에너지의 소스가 되고 신체 단백 형성에 필요로 하는 아미노산의 소스이다. 단백질은 세포와 세포사이의 신경 전달물질 역할을 하고 단백질은 계속 대사되고 계속 새로 형성된다.
- 특히 성장 발육하는데 소아들은 매일 단백질을 섭취해야한다.
- 음식물에 든 단백질은 위장관 벽 점막층, 취장에서 분비되는 소화 효소로 인해 가수화된 후 장관 벽 점막층을 통해 피 속으로 흡수된다.
- 아미노산에는 여러 종류가 있다.
- 섭취하는 단백질에서만 얻을 수 있는 필수 아미노산과 신체가 만들 수 있는 비 필수 아미노산이 있다.
- 단백질에는 20 가지의 아미노산이 들어 있다.
- 그중 9 가지는 필수 아미노산이라고 하고, 나머지 11 가지의 아미노산은 비 필수아미노산이라고 한다.
- 육류, 생선, 가금, 달걀, 우유, 콩 등 음식물은 좋은 단백질 소스 음식물이다.

## Proteins and amino acids 단백질과 아미노산

- Protein is one of the three major nutrients our human body needs.
- However, fat, carbohydrates, moisture, minerals, and vitamins are also the main nutrients that cannot be played out.
- Protein is an indispensable food for growth and development.
- It is a source of energy needed for the day and a source of amino acids needed for the formation of body protein. Proteins act as neurotransmitters between cells and cells, and proteins continue to be metabolized and newly formed.
- Children, especially in growth and development, require daily protein intake.
- Proteins in food are hydrolyzed by digestive enzymes secreted from the gastrointestinal wall mucosa and intestine and then absorbed into the blood through the intestinal wall mucosa.
- There are several types of amino acids.
- There are essential amino acids that can only be obtained from the protein you consume, and non-essential amino acids your body can make.
- Protein contains 20 amino acids.
- Nine of them are called essential amino acids, and the remaining 11 are called non-essential amino acids.
- Foods such as meat, fish, poultry, eggs, milk, and beans are good sources of protein.

### 출처 및 참조 문헌

- 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

- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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



- 소아과학 대한교과서

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."

## 섬유질, Fiber

- 섬유질(Fiber)은 지방, 지방산, 단백질과 아미노산(Fat, Fatty acid, Protein and Amino acid)과 같이 우리 인간이 꼭 섭취해야 할 음식물 성분이다.
- 섭취한 음식물 중 섬유질 이외 음식물 성분은 소화가 된 후 피 속으로 다 흡수되면 변이 되고 자연히 변비가 생기게 마련이다.
- 적절히 전 곡류 음식물, 과일류 음식물, 채소류 음식물을 섭취해서 섬유질을 충분히 섭취해야 변비가 생기지 않는다.

## Fiber 섬유질

- Fiber is a food ingredient that we humans must consume, such as fat, fatty acids, protein and amino acids .
- Among the foods ingested, food ingredients other than fiber become stool when absorbed into the blood after digestion, and constipation naturally occurs.
- Constipation does not occur when adequately intake of whole grain foods, fruit foods, and vegetable foods to intake enough fiber.

### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 필수아미노산과 비필수아미노산, Essential aminoacid and Nonessential aminoacid

- 인간이 건강하게 생명을 계속 유지 하기위해서는 단백질, 탄수화물, 지방, 비타민, 미네랄, 물 등이 필수적으로 필요하다.
- 필수 아미노산과 비 필수 아미노산이 단백질에서 생성된다.
- 신체 내에서 만들어 지지 않는 아미노산을 필수 아미노산이라 하고 신체 내에서도 생성되고 음식을 통해서도 얻을 수 있는 아미노산을 비 필수 아미노산이라 한다.

표 7-1 필수 아미노산의 종류와 비 필수 아미노산의 종류

필수 아미노산의 종류	비 필수 아미노산의 종류
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발린(valine),</li> <li>• 류신(로이신) leucine,</li> <li>• 아이소류신(isoleucine),</li> <li>• 트레오닌(threonine),</li> <li>• 메티오닌 (methionine),</li> <li>• 페닐알라닌(phenylalanine),</li> <li>• 트립토판(tryptophan),</li> <li>• lysine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스틴(cystine),</li> <li>• 시스테인(cysteine),</li> <li>• 호모시스테인 (homocysteine),</li> <li>• 타이로신(tyrosine),</li> <li>• 5-히드록시트립토판(5-hydroxytryptophan),</li> <li>• 티록신(thyroxine),</li> <li>• 아스파르트산(aspartic acid),</li> <li>• 아스파라진(asparagine),</li> <li>• 글루탐산(glutamicacid),</li> <li>• 글루타민(glutamine),</li> <li>• 아지닌 (arginine),</li> <li>• 시트룰린혈증(사이트룰린 citrulline),</li> <li>• 오르니틴(ornithine),</li> <li>• 하드록실리신(hydroxylysine),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 히스티딘(histidine), 프롤린(proline),</li><li>• 4-하드록시프롤린(4-hydroxyproline),</li><li>• 3-하드록시프롤린(3-hydroxyproline)</li></ul>
--	---

소스와 참고문헌:Review of Medical physiology, Willian Fanong, 5th Edi, p209

## Essential aminoacid and Nonessential aminoacid 필수아미노산과 비필수아미노산

- Proteins, carbohydrates, fats, vitamins, minerals, and water are essential for humans to keep their lives healthy.
- Essential and non-essential amino acids are produced in proteins.
- Amino acids that are not made in the body are called essential amino acids, and amino acids produced in the body and obtained through food are called non-essential amino acids.

**Table 7-1 Types of essential amino acids and types of non-essential amino acids**

**표 7-1 필수 아미노산의 종류와 비 필수 아미노산의 종류**

Types of essential amino acids	Types of non-essential amino acids
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발린(valine),</li> <li>• 류신(로이신) leucine,</li> <li>• 아이소류신(isoleucine),</li> <li>• 트레오닌(threonine),</li> <li>• 메티오닌 (methionine),</li> <li>• 페닐알라닌(phenylalanine),</li> <li>• 트립토판(tryptophan),</li> <li>• lysine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스틴(cystine),</li> <li>• 시스테인(cysteine),</li> <li>• 호모시스테인 (homocysteine),</li> <li>• 타이로신(tyrosine),</li> <li>• 5-히드록시트립토판(5-hydroxytryptophan),</li> <li>• 티록신(thyroxine),</li> <li>• 아스파르트산(aspartic acid),</li> <li>• 아스파라진(asparagine),</li> <li>• 글루탐산(glutamicacid),</li> <li>• 글루타민(glutamine),</li> <li>• 아지닌 (arginine),</li> <li>• 시트룰린혈증(사이트룰린 citrulline),</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오르니틴(ornithine),</li> <li>• 하드록실리신(hydroxylysine),</li> <li>• 히스티딘(histidine), 프롤린(proline),</li> <li>4-하드록시프롤린(4-hydroxyproline),</li> <li>3-하드록시프롤린(3-hydroxyproline)</li> </ul>
--	---

Sources and references: Review of Medical physiology, Willian Fanong, 5th Edi, p209

### 참조 문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics

- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 오메가-3 지방산 과 물고기 음식물, Omega-3 fatty acid and Fish food

- 어떤 물고기 음식물과 패류 음식물 속에는 단백질, 칼슘, 비타민 D, 오메가-3 지방산이 많이 들어 있다. 그뿐만아니라 우리 건강에 꼭 필요 한 docosahexaenoic 산과 eicosapentaenoic 산이 들어 있다.
- 오메가-3 지방산에 관해 요즘 영양학과 소아과학계를 비롯한 여러 의학계는 특히 많은 관심을 갖는다.
- 그 이유는 오메가-3 지방산을 적절히 섭취하면, 특히 취약이 있는 랑게르한스섬 세포 항원에 의한 자가 면역체를 줄여 1 형 당뇨병의 발생률을 감소시킨다고 한다.
- 1 형 당뇨병을 예방하기 위해서 신생아기부터 성인이 될 때까지 적절한 용량의 오메가-3 지방산을 섭취해야 한다.
- 오메가-3 지방산을 적절히 섭취하면 콜레스테롤 혈중 농도가 감소되어 고 지방혈증 치료에도 효과 있고 혈압이 감소해서 고혈압 치료에도 효과가 있다.
- 결국 심장 건강에 좋다.
- 오메가-3 지방산은 고 지방혈증이 있을 때 내피세포기능을 증진시킨다.
- 그외 오메가-3 지방산을 적절히 섭취하면 염증성 질환이 예방되고 치료효과도 있고, 신경계발육과 인지 발달이 증진되고 그런 장애가 생기지 않게 예방도된다. 행동장애 및 정신 건강 문제가 생기지 않게 예방되고, 고혈압, 혈지방 농도가 정상적으로 조절되고 우울증, 집중력 결여증 및 과다 활동장애, 알레르기 병이 생기지 않게 예방도 해주고 치료하는 효과도 있다.
- 생후 9 개월 이전부터 오메가-3 지방산이 든 물고기 음식물을 섭취하면 천식, 습진 그리고 알레르성 비염을 예방할 수도 있다고 한다.
- 임신 중 임신부가 주 340g 이하의 양의 물고 음식물을 섭취 하면 태어난 아이의 IQ 가 낮을 수도 있고 그 자녀에게 사회성 발육에도 지장이 생길 수도 있고 섬세 운동 장애, 의소 소통 기술 문제도 생길 수 있고 사회성 발육 지장도 생길 수 있다고 한다  
소스: AAP News 6/2020.

- 항산화물질 든 음식물과 더불어 오메가-3 지방산이 든 음식물은 건강 증진에 좋은 음식물이 된다.(The September 2003 Pediatric News p5)
- 오메가-3 지방산은 특히 찬 바다물에서 잡히는 다랑어, 정어리, 고등어, 연어, 청어, 무지개송어, 대두 등 생선의 지방에 많이 포함되어 있고 올리브 오일, 호도, 두유 등에도 많이 들어있다. 영아들이 섭취하는 인공영양 성분에도 오메가-3 지방산을 꼭 포함되어야 한다고 한다.
- 여기서도 "음식물이 보약이다"(Let foods to be medicine)이라는 히포크라테스 금언이 통한다고 생각된다.



사진 7-1. 아이스 피싱에 잡힌 물고기.  
 생선 지방에 오메가-3 지방산이 많이 포함되어 있다.  
 Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

## Omega-3 fatty acid and fish food 오메가-3 지방산과 과 물고기 음식물

- Some fish and flesh foods are high in protein, calcium, vitamin D, and omega-3 fatty acids. In addition, it contains docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid, which are essential for our health.
- Omega-3 fatty acids are of particular interest to the nutritional and pediatrics and other medical communities these days.
- The reason is that proper intake of omega-3 fatty acids reduces the incidence of type 1 diabetes, especially by reducing the autoimmune body caused by the pancreatic islet cell antigen.
- In order to prevent type 1 diabetes, you should consume adequate amounts of omega-3 fatty acids from newborn to adulthood
- Proper intake of omega-3 fatty acids decreases cholesterol blood levels, which is effective in treating hyperlipidemia. It is also effective in treating hypertension by reducing blood pressure.
- After all, it's good for heart health.
- Omega-3 fatty acids improve endothelial function in hyperlipemia.
- In addition, proper intake of omega-3 fatty acids prevents and treats inflammatory bowel disease, improves nervous system development and cognitive development, and prevents such disorders from occurring.
- Behavioral disorders and mental health problems are prevented, high blood pressure and blood fat concentration are normally controlled, and depression, lack of concentration, hyperactivity disorder, and allergic diseases are prevented and treated.
- Eating fish foods containing omega-3 fatty acids before 9 months of age may prevent asthma, eczema and allergic rhinitis.

- If a pregnant woman consumes **less than 340g of fish** food per week during pregnancy, the child's IQ may be low, the child may have difficulty in social development, delicate movement disorders, problems with communication skills, and social development. Source: AAP News 6/2020.
- Foods containing antioxidants, as well as foods containing omega-3 fatty acids, are healthy foods (The September 2003 Pediatric News p5).
- Omega-3 fatty acids are especially found in the fats of fish such as tuna, sardines, mackerel, salmon, herring, rainbow trout, and soybeans, which are caught in cold sea water.
- They are also found in olive oil, walnut, and soy milk. It is said that the artificial nutritional ingredients consumed by infants must also contain omega-3 fatty acids.
- Here too, the Hippocratic adage "Let foods to be medicine" seems to work.



Photo 7-1. Fish caught in ice fishing. Fish fat contains a lot of omega-3 fatty acids.

Copyright © 2011 John Sangwon Lee, MD., FAAP

#### 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

Copyright © 2020 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."

## 권장 1 일 지방 섭취량, Daily fat requirement recommended

나이	총 지방(g~1 일)	리놀렌산(g/1 일)	알파 리놀렌산(g/1 일)
생후 0~6 개월	31	4.4(n~6 고도불포화 지방산)	0.5(n~6 고도불포화 지방산)
생후 7~12 개월	30	4.6(n~6 고도불포화 지방산)	0.5(n~6 고도불포화 지방산)
1~3 세	+	7	0.7
4~8 세	+	10	0.9
9~13 세 남아	+	12	1.2
9~13 세 여아	+	10	1.0
14~18 남아	+	16	1.6
14~18 세 여아	+	11	1.1
임신부		13	1.4
수유모	+	13	1.3

주; +; 권장하는 1 일 필요량은 확실히 모름

## Daily fat requirement recommended 권장 1 일 지방 섭취량

Age	Total Fat(g/1day)	Linolenic acid(g/1day)	Alpha-Linolenic acid(g/1day)
0 to 6 months of age	31	4.4(n~6 highly unsaturated fatty acids))	0.5(n~6 highly unsaturated fatty acids))
7~12months of age	30	4.6(n~6 highly unsaturated fatty acids))	0.5(n~6 highly unsaturated fatty acids))
1~3 years old,	+	7	0.7
4~8 years old,	+	10	0.9
9~13 years old, boys	+	12	1.2
9~13 years old, girls	+	10	1.0
14~18 years old, boys	+	16	1.6
14~18 years old, girls	+	11	1.1
Pregnant woman		13	1.4
Nursing mother	+	13	1.3

Note:Not sure about the recommended daily requirement

## 출처 및 참조 문헌

- 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
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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

- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."

## 탄수화물 신진대사, 인슐린, 글루카곤, Carbohydrate metabolism, Insulin, Glucagon

- 췌장 랑게르한스 섬에 있는 베타 세포에서 인슐린(Insulin)이 분비된다.
- 랑게르한스 섬에 있는 알파세포에서 글루카곤(Glucagon)이 분비된다.
- 글루카곤(Glucagon)과 인슐린은 탄수화물, 단백질, 지방의 신진대사에 중요한 역할을 한다.
- 랑게르한스 섬에 있는 델타세포에서 소마토스타틴 호르몬이 분비된다.
- 글루카곤은 간에서 글라이코겐(젠)분해(다원분해)를 해서 혈당을 증가시키는 작용을 한다.
- 인슐린은 혈당을 낮추는 작용을 하고 혈당이 지방 세포 내, 근육 세포 내, 간 세포 내, 그 외 조직 세포 속으로 들어가 있게 하는 작용을 한다. 그래서 혈당이 적절하게 낮아진다.
- 혈중 인슐린이 증가되면 혈당이 낮아져서 저혈당증이 생길 수 있고 인슐린이 부족하면 혈중 당(포도당)이 증가돼서 고혈당이 생길 수 있고, 당뇨병이 생긴다.
- 섭취한 음식물은 위장관 속에서 소화된 후 포도당, 지방산, 아미노산 등으로 변화된다.
- 그 포도당, 지방산, 아미노산 등 영양분은 위장관 벽 점막층의 혈관을 통과해서 혈관 내 핏속으로 흡수된다.
- 핏속으로 흡수된 혈 중 포도당, 지방산, 아미노산 등은 인간 기본 생명유지를 하는데 에너지의 자원 및 영양분으로 쓰인다.
- 위장관 벽 점막층을 통과해 피 속으로 흡수된 포도당의 일부는 그때그때 정신적, 육체적 활동을 하는데 필요한 에너지 자원으로 쓰인다.
- 쓰고 남은 포도당은 핏속, 간, 근육 등 신체 각 계통의 기관과 조직 속에 글라이코젠(글리코겐/당원)으로 저장되는 것이 정상이다.
- 인간 기본 생명유지를 하기 위해 에너지 자원이 필요할 때마다 핏속에 있는 포도당이 우선적으로 에너지 자원으로 쓰이고, 거기다가 더 필요하면 간이나 근육



등에 저장되어 있는 글리코젠(당원)이 당 신생(Glyconeogenesis)과정을 거쳐 포도당으로 만들어진다. 그 포도당을 에너지 자원으로 그 때 그때 쓰이는 것이 정상이다.

- 다시 설명하면, 섭취한 음식물에서 얻은 핏속 포도당의 일부는 인간 기본 생명유지에 필요한 에너지의 자원으로 그때그때 쓰이고, 쓰고 남은 포도당은 간, 근육 등에 글리코젠(당원) 형태로 저축됐다가 필요할 때 그 당원을 포도당으로 변화시켜 그 포도당을 에너지 자원으로 쓴다.
- 이렇게 필요에 따라 포도당과 당원이 에너지로 쓰이고, 또 필요할 때마다 쓸 수 있도록 당원으로 간, 근육 등에 저장하는데 인슐린과 글루카곤이 절대적으로 필요하다.
- 혈장 인슐린 농도가 증가될 때 간, 근육, 지방 조직 등에서 다음과 같은 포도당, 글루카곤, 지방, 단백질 대사 현상이 생긴다.

3. 간에서 포도당을 취해서, 당원으로 저장되고, 지방 생성을 촉진 시키고,

4. 인슐린은

- 근육 세포 내 포도당을 취하게 작용하고,
- 당원이 생성되게 하고,
- 포도당 산화작용이 되게 하고,
- 단백질이 조성되게 작용한다.
- 인슐린은 지방조직 세포 내에서 포도당을 취하게 작용하고,
- 지방이 생성되고,
- 트라이글리세라이드를 취한다.
- 혈장 인슐린 농도가 감소될 때 간, 근육, 지방 조직에 생길 수 있는 신진대사는 위 ①~③에서 생기는 대사 현상과 정반대의 대사 현상이 생길 수 있다.
- 당뇨병이 있을 때, 핏속에 있는 혈당이 간 등에서 당원으로 적절히 저장될 수 없고 혈당의 농도가 비정상적으로 증가되고 소변으로 혈당이 분비되게 된다.
- 그에 따라 탄수화물, 지방, 단백질의 대사 장애가 생기고 각종 생화학적 변화가 신체 내에 생긴다.

- 혈 중 인슐린 농도가 감소될 때 간, 근육, 지방 조직에 생길 수 있는 신진대사는 위 1~3 에서 생기는 대사 현상과 정반대의 대사 현상이 생길 수 있다.
- 당뇨병이 있을 때, 핏속에 있는 혈당이 간 등에서 당원으로 적절히 저장될 수 없고 혈당의 농도가 비정상적으로 증가되고 소변으로 혈당이 분비되게 된다.
- 그에 따라 탄수화물, 지방, 단백질의 대사 장애가 생기고 각종 생화학적 변화가 신체 내에 생긴다.
- 1 형 당뇨병은 소아기에 더 많이 발병된다. 그래서 유년성 발병 당뇨병이라고도 한다.
- 2 형 당뇨병은 사춘기 이후 성인들에게 더 많이 발병되기 때문에 2 형 당뇨병이라고 하고, 또 성인형 당뇨병이라고도 한다.
- 오메가-3 지방산을 적절히 섭취하면 1 형 당뇨병 발병률이 감소될 수 있다고 한다.

#### Update

저 소득층 아이들의 70%는 아직도 설탕가미 음식물을 매일 섭취해서 이(치아) 건강문제, 당뇨병에 걸인다고 한다. AAP News 2/2020

## Carbohydrate metabolism, Insulin, Glucagon 탄수화물 신진대사, 인슐린, 글루카곤

- Insulin is secreted from beta cells in the pancreatic islet of Langerhans.
- Glucagon is secreted from alpha cells on the island of Langerhans.
- Glucagon and insulin play important roles in the metabolism of carbohydrates, proteins and fats.
- The hormone somatostatin is released from delta cells on the island of Langerhans.
- Glucagon works to increase blood sugar by glycogen to break down (polylysis) in the liver.
- Insulin works to lower blood sugar and allows blood sugar to enter into fat cells, muscle cells, liver cells, and other tissue cells. So, blood sugar is properly lowered.
- When blood insulin is increased, blood sugar is lowered, which can lead to hypoglycemia. When insulin is insufficient, blood sugar (glucose) increases, leading to high blood sugar and diabetes.
- Food consumed is digested in the gastrointestinal tract and then converted into glucose, fatty acids, and amino acids.
- Nutrients such as glucose, fatty acids and amino acids pass through the blood vessels of the mucous membrane layer of the gastrointestinal tract and are absorbed into the bloodstream.
- Blood glucose, fatty acids, amino acids, etc. in the blood absorbed into the blood are used as energy resources and nutrients to maintain basic human life.
- Part of the glucose absorbed into the blood through the mucous membrane of the gastrointestinal tract is used as an energy source for mental and physical activity.

- It is normal for the remaining glucose to be stored as glycogen (glycogen/saccharide source) in organs and tissues of each system of the body such as blood, liver, and muscles.
- Whenever energy resources are needed to maintain basic human life, glucose in the blood is primarily used as energy resources, and when more is needed, glycogen (saccharides) is stored in the liver or muscle, etc. It is made from glucose. It is normal to use that glucose as an energy source then.
- In other words, part of the glucose in the blood obtained from ingested food is used as a resource of energy necessary for maintaining basic human life. It converts the sugar source into glucose and uses that glucose as an energy resource.
- In this way, glucose and sugar sources are used as energy as needed, and insulin and glucagon are absolutely necessary to store them as sugar sources in the liver and muscles so that they can be used whenever necessary.
- When plasma insulin concentration is increased, the following metabolism of glucose, glucagon, fat and protein occurs in the liver, muscle, and adipose tissue. One.

1. Takes glucose from the liver, is stored as a sugar source, promotes fat production,

## 2. Insulin

- Acts to take glucose in muscle cells,
- Let party members be created,
- Glucose oxidation,
- It works to make proteins.
- Insulin acts to take glucose in the adipose tissue cells,
- fat is produced,
- Take triglycerides.

- When plasma insulin concentration decreases, the metabolism that can occur in the liver, muscle, and adipose tissue can be the opposite of the metabolic phenomenon that occurs in ①~③ above.
  - When there is diabetes, blood sugar in the blood cannot be properly stored as a sugar source in the liver, etc. The concentration of blood sugar is abnormally increased, and blood sugar is secreted into the urine.
  - As a result, metabolic disorders of carbohydrates, fats and proteins occur, and various biochemical changes occur in the body.
- When the blood insulin level is decreased, the metabolism that can occur in the liver, muscle, and adipose tissue can be the opposite of the metabolic phenomena occurring in the above 1-3.
  - When there is diabetes, blood sugar in the blood cannot be properly stored as a sugar source in the liver, etc. The concentration of blood sugar is abnormally increased, and blood sugar is secreted into the urine.
  - As a result, metabolic disorders of carbohydrates, fats and proteins occur, and various biochemical changes occur in the body.
  - Type 1 diabetes is more common in childhood. So it is also called childhood-onset diabetes.
  - Type 2 diabetes is called type 2 diabetes because it affects more adults after puberty, and it is also called adult-type diabetes.
  - Adequate consumption of omega-3 fatty acids may reduce the risk of type 1 diabetes.

#### 출처 및 참조 문헌

- 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

- 75% of low-income children regularly drink sugar- sweetened beverages, AAP News 2/2020
- 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
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- Neonatal Resuscitation American heart Association
- Neonatology Jeffrey J.Pomerance, C. Joan Richardson
- 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. Gershon, Catherine Wilfert
- Pediatric Nutritional Handbook American Academy of Pediatrics
- 소아가정간호백과-부모도 반의사가 되어야 한다, 이상원
- 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
- Infectious disease of children, Saul Krugman, Samuel L Katz, Ann A. Gershon, Catherine Wilfert
- 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
- 소아과학 대한교과서

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."



인공영양, 우유,  
이유식, 비타민,  
미네랄, 단백질,  
탄수화물, 지방

Infant formula, cow's milk,  
weaning, minerals, vitamin,  
protein, carbohydrate, fat