233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지233 NO.3 InPut

평생건강을 위한 소아청소년의 영양상담

Nutrition in Childhood for Lifelong Health

서 정 완 | 이화여대 의학전문대학원 소아과 | Jeong Wan Seo, MD
Department of Pediatrics, Ewha Womans University School of Medicine
E-mail : jwseo@ewha.ac.kr

J Korean Med Assoc 2009; 52(3): 233 - 243

Abstract

The childhood and adolescence is an important period for establishing lifelong health. If parents want their children to live a healthy life, they should fix their children a nutritionally balanced diet and they should encourage their children to have a healthy eating habits and active physical activity. The beginning of lifelong health should be breastfeeding which reinforces immunity. What parents need to do is preparing nutritionally balanced meals at certain place at regular times. Children themselves control the amount of food they need to take. The parents should be a role model of their children to improve their childrens' healthy lifestyle. After 2 years of age, fat intake must be gradually decreased to 30~35% of total energy intake. The parents should limit their children eating saturated or trans fatty acids. Sweet or salty taste should be given as late as possible, and the parents should make efforts to give their children fruits and vegetables at each meal. Also they have to serve milk, dairy products, beans, tofu which are abundant of calcium. Traditionally, physicians has been treating sick children but nowadays physicians have to ask about childrens' health before anything else and inform the parents what to do to keep their children healthy.

Keywords: Childhood; Nutrition; Eating habits
핵 심 용 어: 소아청소년; 영양; 식습관

어릴 때 영양섭취와 생활습관이 평생건강을 지킨다. 최근 평균 수명이 80세 이후로 연장되면서 건강은 어느 때보다 더 많은 관심거리이다. 평생 건강하게 살기 위한 방법은 의외로 간단하다. 우리가 어릴 때 초등학교에서 배운 대로 하면 된다. 음식을 골고루 섭취하고 운동을 적절하게 해야 한다. 우리 아이들에게 건강한 생활습관을 어릴 때부터 길들일 수 있다면 평생 건강하고 즐겁게 살 수 있을 것이다. 본 특집에서는 우리 아이들의 평생건강을 지키기 위하여 영양섭취와 건강한 식습관에 대하여 진료실에서 상담하기 쉽게 실제적으로 기술하고자 하였다.

간단한 영양평가

소아청소년의 신장, 체중, 두위 등의 신체계측을 하고 체질량지수를 계산하여 성장도표와 비교하는 것이 가장 간편하고 유용한 평가이다. 만약 연속적으로 측정한 기록이 있다면 더 정확하게 평가할 수 있을 것이다. 대한소아과학회와 보건복지부가 발표한 2007년 소아청소년 표준성장도표(1)를 이용하여 비교한다. 최근에는 다문화 가정도 많으므로 2006년 세계보건기구에서 여러 국가에서 측정하여 발표한 5세까지의 소아성장도표(2)를 참고할 수도 있다. 다음은

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지234 NO.3 InPut

체질량지수를 기준으로 한 분류이다(1, 3).

- 저체중(underweight): 신장대비체중(weight for height)나 체질량지수 < 5 백분위수
- 저신장: 연령별 신장에 대한 소아의 신장 < 5 백분위수
- 정상: 5~84 백분위수
- 과체중: 체질량지수 85~94 백분위수
- 비만: 체질량지수 ≥ 95 백분위수 이상 또는 아시아 성인 기준인 체질량지수 ≥ 25
- 두위: < 5 또는 > 95 백분위수일 때 비정상

신장과 체중의 연속측정치를 비교 하였을 때 2백분위수 이상 감소하였다면 영양결핍의 위험이 있다고 평가한다. 체중은 급성영양결핍, 신장은 만성 영양결핍을 반영하며 두위는 영양결핍을 가장 늦게 반영한다. 미숙아와 초기 영아기에는 매일 체중을 재거나 체중 증가를 계산하여 비교할 수도 있다. 성장이 빠른 3개월까지는 매일 26~32 g, 6개월까지는 17~28 g, 6~12개월은 11~12 g, 1~2세 7~8 g, 2~6세 5~6 g, 6~10세 7~9 g정도 체중이 증가한다. 영양결핍을 진단하기 위하여 외래에서 24시간 먹은 식사 일지를 확인한다. 매달 키와 체중도 같이 측정하며 성장이 좋아지면 6개월에 한 번씩 방문한다(3).

영양상담의 시작시기

언제부터 이러한 상담이 필요할까? 최근 보고에 의하면 태아프로그래밍과 연관하여 출생 전후와 영아기의 영양이 아이의 미래 건강까지 영향을 준다. 이때 자궁내 성장지연이 출생후 과도한 체중 증가로 이어지면 성인기에 중심성 비만, 당뇨병, 심혈관 질환과 연관이 있으며 신생아의 과체중은 산모의 인슐린저항성과 포도당불내성과 연관이 있어 나중에 비만가능성이 높아진다고 한다(4~7).

가임기 여성부터 임신시 영양에 대하여 교육하여야 할 것이다. 가임여성은 바람직한 체중을 유지해야 하며, 임신 중에도 영양가 있는 음식을 골고루 섭취하고 적절한 체중을 유지하여야 한다.

일찍 영양상담을 하여야 하는 또 다른 이유는 출생 전후의 영양이 장을 발육시키고 성숙시키기 때문이다(8). 양수는 태아의 장관에서 영양효과뿐 아니라 장의 성숙을 자극하는 효과가 있다. 양수가 태아의 위를 확장시켜 신경내분비 효과가 있으며 성장인자, 내인성 호르몬의 분비 등에 의한 간접적인 효과도 있다. IGF-1 (insulin-like growth factor 1), 상피세포 성장인자(epidermal growth factor), 락토페린 등이 주역할을 한다(8). 출생 전 수 주 동안 태아의 장성장이 굉장히 빠르다. 신생아의 생존은 태변 배출, 영양소 흡수, 이온운송, 장점막 투과성감소, 장내 세균총과의 상호작용에 달려 있다. 이러한 변화는 매우 급격하며 장을 성숙하게 한다. 장내 세균총은 면역기능, 장의 성숙과 질병예방에서 중추적인 역할을 한다(8). 모유에는 다양한 성장인자가 있어 장을 성숙시키며, 출생 직후 수 일간 분비기능이 있는 장의 움세포(crypt cell)가 발달하여 태변을 일찍 배출시킬 수 있다. 초유에 많은 면역글로불린이 면역기능뿐 아니라 장을 발육시키고 효소 활성을 자극하는 효과가 있다는 연구보고가 있다. 락토페린은 고농도로 함유된 초유에서는 장의 성장, 저농도인 성숙모유에서는 면역기능을 한다.

일부 영양소는 면역계의 발달을 조절할 수 있다. 면역영양에서 아기닌(arginine), 글루타민, 황함유아미노산인 시스테인과 메티오닌, 비타민, 무기질(구리, 철, 셀레니움, 아연)등이 특히 중요하다.

결론적으로 출생 직후 신생아기는 장이 정상적으로 발육하기 위한 결정적인 시기이다. 장의 발육에는 본질적으로는 유전프로그램이 중요하지만 외부요인으로는 미생물 집락과 영양이다. 장관내 영양소가 유전암호해독(pre & post translational gene expression)의 표현을 변화시킬 수 있다. 이러한 장효소와 호르몬, 이송체, 면역 등이 유전자외적인 요인이다. 장관이 성숙하는 과정에서 장내 세균총이 유전적인 발현과 영양소의 상호작용을 연결하는 것으로 추정된다(8).

연령별 영양상담

1. 영아기

(1) 완전모유수유

초유로 시작하여 6개월까지 모유만 먹이고, 이후 다양한

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지235 NO.3 InPut

이유식을 공급하여야 한다. 모유수유는 완벽한 영양을 제공하며 음식선호도와 섭취를 조절하는 기능도 있다. 모유수유는 장염과 폐렴의 예방뿐 아니라 장의 발달, 알레르기의 예방, 뼈의 건강이나 인지발달, 만성 질환(당뇨병, 염증성 장질환)의 예방, 폐경기전 유방암의 예방 등 일일이 열거하기 힘들 정도로 많은 장점이 밝혀지고 있으며(9) 비만을 예방한다는 보고도 있다(9~11). 이러한 장점은 모유를 먹인 기간에 비례하여 좋은 효과가 지속된다는 보고도 있으므로 두 돌까지 먹이는 것을 권한다.

모유에는 콜레스테롤과 다불포화지방이 많으며 소디움은 적다. 모유수유를 하면 소아기 후반에 혈압이 낮으며, 성인기 콜레스테롤이 낮다는 보고가 있다(12~14).

행동습관 면에서 모유수유는 아기가 먹는 것을 스스로 조절할 수 있다는 장점이 있으며, 임신과 수유 중에 어머니가 먹는 다양한 음식 맛을 양수와 모유를 통하여 태아가 접할 수 있다. 임신중 건강한 음식섭취 습관은 아기가 이유기에 건강식을 더 받아들이기 쉽게 하며, 앞으로의 음식 선호도에 결정적인 영향을 미친다(15~17).

모유수유에 성공하려면 출산 첫날부터 모유를 수유하여야 하며, 아기가 잠깐씩 깨어 있는 순간을 놓치지 않고 수유하려면 모자동실이 중요하다. 가족과 주위의 지원이 중요하므로 가족에게도 모유수유를 같이 권장하고 상담하여야 할 것이다(9, 18)

(2) 이유식

체중이 4~6 개월에 급속하게 증가하는 경우는 완전모유수유보다는 혼합이나 분유 수유아에 많으며, 나중에 과체중이 된다는 보고가 있다. 체중이 급속하게 증가하는 영아와 95 백분위수 이상의 영아는 습관적으로 수유하여 과잉섭취하는 것은 아닌지 확인한다(3, 9). 분유수유아는 4개월 후에 완전모유수유아는 6개월이 지나서 이유식을 시작하도록 권장하는데 이는 감염의 예방, 영양보충, 장의 성숙 등을 고려한 시기이다. 이유식의 목표는 식습관을 건강하게 길들이면서도 새로운 다양한 맛을 느끼게 하는 것이며(3, 9) 영양적으로는 부족한 열량뿐 아니라 미량 영양소를 공급하는 것이다.

과일이나 곡류의 순서가 엄격하게 정해진 것은 아니다. 땅콩은 알레르기와 사레들릴 위험이 있으며 주지 않는다. 견과류와 갑각류 등은 가능한 돌 근처에 주도록 한다. 대부분의 어머니는 탄수화물 위주로 이유식을 만들게 되므로 단백질, 철분과 아연이 풍부하고 흡수가 좋은 쇠고기를 권한다(3, 9).

생우유는 12개월 이후에 먹일 수 있으며 양질의 단백질, 칼슘과 비타민 D 등이 강화된 것이 좋은데, 우리나라는 비타민 D 강화우유가 적으며 분유에 비하여 싸지 않으므로 돌이 되었다고 생우유로 급히 바꿀 필요는 없다. 분유병은 15~18개월에 떼도록 한다(3, 9, 19, 20).

지방은 부피가 적으면서 고열량을 공급하고, 성장과 뇌발달을 위하여 필요한 필수 지방산을 공급하므로 24개월까지는 제한하지 않는다. 24개월 이후 저지방을 권장하게 되면 탄수화물을 많이 먹게 되기 쉬우므로 영양상담시 주의해야 한다(9, 19~21).

2. 걸음마기

(1) 음식 변덕

아기가 건강식을 찾는 본성을 지니고 태어나는 것은 아니다. 걸음마기에는 음식 변덕이 있어, 한 가지 음식만을 고집하거나 어떤 음식을 아예 거부한다. 그러나 수 일간의 식사를 영양적으로 평가하면 평균적으로는 적당하게 먹는 것을 알 수 있다. 아기가 정상적으로 크고 있으면 걱정할 필요가 없다. 보호자의 의무는 식사를 영양균형이 맞게 차려 주는 것이다(9, 19~21).

(2) 좋은 식사습관 길들이기

먹을 때 흘리고 지저분하여도 스스로 먹게 한다. 섬세운 동기술을 발달시키고 영양섭취를 스스로 조절하는 것을 배우는 중요한 과정이다. 가족과 같이 식사하며 야채를 먹고 고루 먹는 것이 '좋은 일' 이고, 음식을 던지는 것은 '나쁜 일' 이라는 것을 배우게 될 것이다.

새로운 음식을 거부하는 것은 당연하다. 8~10번 이상 시도하여야 한다. 처음부터 잘 먹는 것은 아니다. 식생활습관은 어린 영아기부터 시작해야 한다. 아이가 잘 먹지 않는다고 텔레비전을 켜는 등 산만한 상태에서 먹이지 말고, 먹는데 집중할 수 있는 분위기를 조성한다. 아이가 집중할 수 있는 시간은 20분 내외로 짧으므로 20~30분 정도가 지나면

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지236 NO.3 InPut

음식을 치우도록 하며 다음에 주는 간식을 영양가 있게 준비한다. 간식은 식품군 2가지, 주식은 식품군 3가지 정도로 준비한다(21). 좋은 식습관은 좋은 분위기에서 텔레비전을 끄고 가족과 함께 먹는 것으로 시작된다(9, 19~21).

걸음마기의 아기가 과체중이라면 반드시 영양섭취와 식생활습관을 확인하여야 한다. 음식은 지나치게 엄격하게 제한하여서도 안 되지만, 전혀 관여하지 않고 방임으로 놔두어서도 안 된다. 부모가 모범을 보이는 것이 가장 중요하다.

3. 2~6세

2세 전에 모유나 유제품으로 먹어서 지방이 총 열량의 40~50% 비율이었으나, 24개월이 지나면 서서히 총 열량의 30% (최저 20%)로 낮추고 불포화지방으로 섭취해야 한다(9, 19~22). 이 시기에 중요한 것은 체중과 키가 잘 크고 있는지 체질량지수를 계산하여 아기의 상태를 보고 과체중인 아기는 일단 유제품부터 저지방이나 무지방으로 바꾸어야 하며, 유제품을 먹지 않는 아기는 우유나 유제품을 하루 400 mL 정도로 권하여야 한다(9, 19~22).

진료실에서 어린이 음료수를 들고 들어오는 걸음마아기를 종종 보게 되는데, 음료수는 아예 주지 말아야 한다. 음료수에 첨가한 설탕이나 과당으로 인하여, 단맛을 좋아하게 되며, 배가 불러서 우유나 유제품등을 덜 먹게 된다. 무가당 주스도 과일의 당분이 농축되어 있으므로 하루 한 컵 이하로 먹이고, 과일로 직접 주는 것이 더 좋다. 생과일과 유제품을 섞어서 갈아주는 것도, 단맛에 길들여진 아이의 입맛을 서서히 바꾸어 나가는 방법이다(9, 19~22).

부모가 먹는 것을 강요하거나 특정 음식을 금하면, 오히려 그것에 대하여 흥미롭게 생각하여 더 먹고 싶어 질 수도 있고 아예 거부할 수도 있다. 지나치게 엄격하게 하지 않는다.

(1) 비타민과 무기질

건강한 아이에게 종합영양제는 필요하지 않다. 저소득층, 만성질환, 채식주의자, 햇빛을 잘 쏘이지 않는 아이는 비타민 D를 보충하는 것이 좋다. 캐러멜 같이 생긴 비타민제는 과잉 섭취하지 않도록 주의한다. 음식에 까탈스러운 아기는 저소득층에서 보살핌을 받지 못하는 아기에게 많다. 종합비타민 등을 영양 보충제로 준다(9, 19~22).

(2) 식사계획

- 세 번의 식사와 두 번의 간식을 비교적 일정한 시간에 준다. 3시간 정도의 간격으로 두어 배고픔을 느낄 수 있게 하며, 그 사이에는 물만 주며, 다른 음식은 주지 않는다.
- 일정한 장소, 식탁이나 아기용 상에 앉아 먹이며 다른 유혹거리, TV 등을 켜지 않는다.
- 시간은 20~30분 정도로 먹을 수 있는 양, 과일과 야채를 항상 때마다 주도록 노력한다.
- 카놀라유, 홍화씨유, 올리브유 등 여러 종류의 식물성기름을 번갈아 사용한다.
- 우유나 유제품, 다른 칼슘이 많은 음식(멸치, 두부, 콩 등)을 적절하게 먹고 있는지 확인한다. 두 돌이 지나면 저지방 우유도 가능하다(9, 19~22).

4. 6세 이후

맞벌이부부가 많아지면서 혼자서 밥을 차려먹거나, 어린이집이나 유치원, 학교에서 식사와 간식을 해결하는 경우도 많다. 학부모회의를 만들어 급식과 간식에 대한 것을 잘 살펴보아야 할 것이다(9, 21)

학령기 아이들은 친구들과 음식을 사먹을 수 있는 기회가 많아지면서 서서히 부모와 선생님의 영향을 벗어나게 된다. 밖에서 음식을 선택하는 연령이 되기 전에 좋은 식습관을 미리 길러야 한다. 청소년기는 성장이 매우 빠르므로, 영양에 취약한 시기이다. 식욕이 왕성해지며 학업으로 좌식생활 시간이 많아 비만해지기 쉽다. 또한 심리적인 전환기로 부모에게서 벗어나 스스로 선택하고 싶어하는 시기이며, 대중매체광고에 현혹되기 쉽고 동료와 동일시하는 경향이 있다. 패스트푸드와 음료수 등을 섭취하게 되고, 과잉 열량 속에 미량영양소와 비타민이 부족하기 쉽다. 이 시기에도 역시 부모의 식생활과 생활습관을 보고 배우게 된다(9, 22).

부모의 역할

대부분의 아이들은 보고 배운다. 부모가 말하는 대로 하지 않고 부모가 하는 것을 그대로 따라하게 된다. 행동양식뿐 아니라 먹는 습관도 마찬가지이다. 따라서 부모의 역할

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지237 NO.3 InPut

이 가장 중요하고 부모가 모범을 보여야 한다. 또한 영유아기의 영양은 전적으로 부모에게 의존하게 되므로 영양을 골고루 제공하는 것이 중요하며 더불어 좋은 식습관을 길들여야 하는 가장 중요한 때이다. 아이의 평생건강을 위하여 부모의 역할은 무엇일까? 부모는 연령에 맞는 적절한 음식을 때맞춰 비교적 일정한 시간에 일정한 장소에 차려주는 것이다. 부모가 식사에 약간의 규칙을 만들 수는 있으나, 얼마나 먹을 것인가는 전적으로 아이의 선택권이다(9, 22). 아이가 부모의 신체 활동양식을 보고 배운다는 보고가 많다. 먹는 것은 영양을 섭취할 뿐 아니라, 정서적이며 사회문화적인 것과 상호작용하는 행위이며 이는 어린아이도 마찬가지이다. 집에서 가족이 같이 식사를 함으로서 아이에게 몸에 좋은 음식을 먹일 수 있으며, 좋은 음식을 선택할 수 있게 무의식 중에 교육할 수 있다.

영양섭취 기준

연령에 따라 영양섭취 기준이 다르다. 소아청소년기의 영양섭취는 24개월 전후로 변화가 시작된다. 미국심장협회에서는 2세 이후에 도정하지 않은 통곡물, 과일, 야채, 콩, 살코기, 저지방이나 무지방 우유를 권하고 있다. 포화지방과 트랜스지방 섭취를 줄이는 것이 중요하며, 오메가-3 지방산을 섭취하기 위하여 불포화지방의 섭취를 권장하는 것이 과거와 다른 점이다(19).

영양섭취기준은 최근 네 가지 개념으로 정의되고 있으며 2005년부터는 우리나라도 이러한 특성에 맞추어 한국인 영양섭취기준을 정하였다(22). 평균필요량(estimated average requirements, EAR)은 건강한 사람들의 일일 영양필요량의 중앙값이며, 권장섭취량(recommended intake, RI = EAR + 2SD)은 평균필요량에 표준편차의 2배를 더하여 정한 값이다. 충분섭취량(adequate intake, AI)은 평균필요량에 대한 정보가 부족한 영양소에서 건강인의 영양섭취량을 토대로 설정한 값이며 1세 이하에서 모유수유아를 기준으로 추정한 값이 그 예이다. 상한섭취량(tolerable upper intake level, UL)은 인체 건강에 유해한 영향이 나타나지 않는 최대 영양소 섭취수준으로 정의한다(22). 연령별 우리나라 권장섭취량이 Table 1에 있다(Table 1)(22).

Table 1. Dietary reference intakes for Koreans (KDRIs)-acceptable macronutrient distribution ranges

Macronutrients	Age		
	1~2 y	3~19 y	Adults
Carbohydrate	50~70%	55~70%	55~70%
Protein	7~20%	7~20%	7~20%
Fat	20~35%	15~30%	15~25%

The Korean Nutrition Society, 2005.

1. 열 량

기본적으로 섭취한 열량에 균형을 맞추어 소비해야 한다. 기초 에너지소비량과 신체 활동에 따라 성별 연령별로 200~500 칼로리 정도의 차이가 있다. 에너지소비를 늘리기 위하여 매일 한 시간씩 중등도 이상의 신체 활동이나 운동을 하고 텔레비전과 컴퓨터 사용시간을 2시간 미만으로 제한한다(3, 9, 19~21).

2. 지 방

지방은 에너지 공급원이며 성장기의 소아에게는 인체의 구성성분이며 콜레스테롤, 호르몬, 담즙을 만드는 다량영양소이다. 2세까지 뇌발달에 중요한 필수 지방산을 공급한다. 12개월 이전에는 총섭취열량의 50~55%를 지방으로 공급해야 하며 2세까지는 30%이상을 유지한다. 모유의 지방량은 총열량의 50% 정도이며 분유도 그렇게 맞추어져 있다. 2세 후에도 무조건 지방을 제한하기 보다는 나쁜 지방인 포화지방과 트랜스지방 섭취를 줄여야한다. 포화지방과 트랜스지방은 콜레스테롤이 많은 음식보다, 훨씬 더 높게 혈중콜레스테롤을 올린다. 특히 트랜스지방은 좋은 콜레스테롤인 고밀도지단백(HDL)은 낮추고 나쁜 콜레스테롤인 저밀도지단백(LDL)을 높인다. 성분표시에서 트랜스지방이 없는 것을 꼭 확인하고 구입한다. 트랜스지방을 공정에서 없애면 포화지방량은 늘어난다. 이 두 가지 지방은 가능한 적게 섭취해야 한다(3, 9, 19~22).

성인에서 포화지방 섭취를 1% 줄이면 LDL(저밀도 지단백)은 12%, 1.93 mg/dL감소하며, 포화지방의 섭취를 총열량의 10%에서 7%로 감소하면 16%까지 LDL을 낮출 수

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지238 NO.3 InPut

있다(23, 24).

소아에서도 DISC연구(25, 26)는 8~11세 소아에서, STRIP연구(27~29)에서는 이유기인 7개월부터 보호자교육으로 7세까지 저포화지방과 저콜레스테롤식을 적용하였다. 지방은 총 열량의 30% 미만, 포화지방은 7% 미만, 콜레스테롤은 200 mg/일 미만이었다. 이 아이들은 성장과 발달에 지장이 없었으며 LDL농도가 더 낮았으며, 더 중요한 것은 음식을 건강하게 선택하게 되었다.

생선은 꼭 필요한 오메가-3 지방산이 풍부하여 일주일에 2번 정도 섭취하는 것이 좋다. 그러나 생태계 상층부에 있는 큰 생선은 폴리카보네이트 페놀(PCBs)과 수은 등에 오염되었을 수 있다. 대부분의 사람에게는 문제시되지 않으나, 태아와 영유아에게는 문제가 될 수 있다. 미국과 유럽에서는 임신부, 수유부, 가임여성과 어린 아이는 상어, 동갈삼치, 황새치, 옥돔 등의 대형어류를 먹지 말라고 권하고 있다. 특히 흰색 날개다랑이(white albacore tuna)참치에는 수은 함량이 많다. 미국식약청에서는 영유아에게 날개다랑어참치를 6 Oz (약 240 g)이상 먹이지 말 것을 권하고 있다. 흔히 먹는 참치통조림, 새우, 연어, 명태, 대구, 메기(catfish)류에는 수은이 적다(9, 19).

3. 탄수화물

중요한 에너지원으로 총 열량의 50% 정도로 섭취한다. 탄수화물은 설탕이나 과당과 같은 단순당보다는 도정하지 않은 곡물로 섭취하여야 한다. 도정하지 않은 상태의 통곡물(현미, 잡곡밥, 통일, 귀리 등)에는 비타민과 무기질도 많지만, 천천히 소화되어 혈당상승과 인슐린 반응을 완화시킨다. 곡식을 가공하면 단순당만 남게 된다. 설탕이나 고과당시럽이 들은 식품을 가능한 고르지 않는다. 인공감미료는 열량은 없지만 아이에게 단맛에 길들게 하며 무의식중에 단맛을 허용하므로 인공감미료도 사용하지 않는 것이 좋다. 차라리 단 음식은 조금만 먹는 버릇을 들이는 게 나을 수도 있다. 과일과 같은 천연의 단 맛을 길들이는게 바람직하다(3, 9, 19~22).

4. 단백질

인체의 구성성분이며 기능유지에 중요하지만 저장되지 않으므로 소아는 성장에 필요한 양질의 단백질을 꾸준히 섭취하여야 한다. 총 섭취열량의 20%정도 공급하는 것이 좋다.

동물성 식품인 계란, 우유 고기 생선을 먹지 않고 식물성 식품으로만 필수아미노산을 섭취하기는 어렵다. 필요한 단백질을 얻기 위하여 식물성 단백질로는 훨씬 더 많은 양을 다양한 종류로 섭취하여야 한다. 또한 소아의 성장을 위하여 채식이라도 우유와 계란은 먹여야 한다. 붉은 색의 소고기와 돼지고기보다는 흰 살인 닭고기가 포화지방이 적다. 그러나 붉은색 고기에 성장이 빠른 영유아에게 필요한 철분과 아연이 풍부하게 들어 있다. 붉은 색 고기를 고를 때에는 순 살코기 부위로 고르고 포화지방이 많은 닭껍질이나 기름은 다 떼어내고 먹는다(3, 9, 19~22).

5. 식이섬유

2002년 미국의학회(Institute of medicine)에서 총 섬유소를 구분하여 식이섬유와 기능성 섬유로 정의하였으며, 가용성과 불용성 섬유용어를 사용하지 말 것을 권장하였다(30). 식이섬유는 식물에 있는 비소화성 탄수화물과 리그닌(polyphenolpropane의 복합물), 기능성 섬유는 인간에게 유익한 효과가 있는 화학적으로 분리해낸 비소화성 탄수화물이다. 기능성 섬유는 저항성 전분, 폴리덱스트로즈, 비소화성 올리고당(프록토올리고당과 갈락토올리고당) 등의 저분자량 탄수화물이다. 가용성과 불용성 섬유소는 성분표시에서 아직도 사용되고 있다. 수용성 섬유소는 효소와 에탄올 혼합액에서 침전된다. 이러한 화학적 성질에 따라 생리적인 효과를 구분하려는 시도로 구분하는데, 일반적으로 가용성 식이섬유는 혈청지질을 낮추고, 불용성 식이섬유는 배변효과를 기대하지만 과학적으로 분명히 확립된 것은 없다. 저항성 전분은 소장에서 소화되지 않는 전분과 전분분해물로 대장에서 식이섬유의 기능을 하며, 콩의 전분은 35% 가 저항성 전분이다(30).

소아청소년에게 필요한 식이섬유의 양은 아직도 확립되지 않았으며, 2005년 한국영양섭취 기준에서는 1세 이상 모든 연령층에 충분섭취량(AI)으로 1,000 kcal 당 12 g을 설정하였다(22). 2008년 미국 영양섭취기준은 성인 충분섭취량을 기준으로 1,000 kcal 당 14 g 또는 남성 38 g, 여성 25 g

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지239 NO.3 InPut

이며 소아에서의 권장량은 없다(30).

6. 비타민 D

비타민 D2 (ergocalciferol)는 식물, D3 (cholecalciferol)는 포유동물에서 합성된다. 인간에서 비타민 D는 피부에서 자외선-B (290~315 nm)에 의하여 합성하는 것이 80~90%이다. 성인백인이 여름 햇빛에 전신을 10~15분 노출하면 비타민 D3 10,000~20,000 IU가 24시간 내에 합성되며 피부색이 검은 경우에는 5~10배나 더 많이 쬐어야 한다. 우리가 비타민 D를 얻기 위하여 필요한 햇빛의 양은 일주일에 두 번, 오전 10시에서 오후 3시 사이에 팔과 다리에 5~30분이면 충분하지만 피부색, 체질량, 위도, 계절, 구름, 공기 오염, 노출된 피부의 면적, 옷, 차단제 등에 따라 다양하다. 비타민 D는 등푸른 생선, 생선기름, 간, 수생포유류의 기름, 비타민 D 강화음식, 비타민 D를 먹은 닭의 계란 노른자에 있지만 식품으로 권장량을 채우기는 힘들다(31~35).

비타민 D결핍증의 단계를 3단계로 분류하여 보면 1단계는 혈청 25-OH-D 농도저하로 저칼슘혈증, 혈청인 정상 1,25-OH2-D는 증가하거나 정상이며, 2단계는 25-OH-D 농도저하, PTH(부갑상선호르몬)의 작용으로 골격에서 칼슘이동, 혈청칼슘정상, 저인혈증, 염기성 인산분해효소(ALP) 약간 증가한 상태이며 3단계는 25-OH-D 농도저하로 저칼슘혈증, 저인혈증, ALP 증가, 골격소실 증상이 있다. 임상증상은 뼈연화증, 골감소증, 구루병 등이 나타난다. 전형적인 구루병은 3~18개월에 호발하는 비타민 D 결핍증이지만 구루병의 증상이 분명해지기 전에 저칼슘혈증에 의한 경련, 성장부진, 기운없음, 보챔, 호흡기 감염증 등이 있을 수 있다(32, 33).

최근에 비타민 D는 골격의 형성과 소실뿐 아니라 본질적인 면역기능에 관여하는 면역조절기능이 있어 암(백혈병, 대장암, 전립선, 유방암), 건선, 2형 당뇨병, 자가면역질환(다발성 경화증, 류마치스양 관절염, 전신홍반루프스) 등에 방어효과가 보고되고 있다(32, 33). 전향적 연구에서 영유아기에 비타민 D를 보충하였을 때, 1형 당뇨병이 감소하였다는 보고도 있다(34).

비타민 D는 햇빛에 의한 피부암 때문에 미국소아과학회에서는 생후 6개월 이전의 영아도 직접 햇빛을 쏘이지 말 것을 권하고 있다. 야외활동을 할때 적절하게 햇빛을 차단할 수 있는 옷이나 차단제를 권한다(32, 33).

미국소아과학회에서 2003년에 소아청소년에서 비타민 D 200 IU 를 권장하였던 것을 2008년에 400 IU로 올리고, 생후 수 일 후부터 완전모유수유아, 혼합수유아, 비타민 D 강화 우유를 1 L 이하로 먹는 모든 소아청소년에게 비타민 D 섭취를 권장하였다. 비만, 고지혈증, 심혈관질환 등 가족력이 있거나 비만이 우려되면 저지방우유를 돌이 지나서 먹일 수 있다(32). Holick 등(34)은 햇빛을 충분히 쏘이지 못하는 소아와 성인은 800~1,000 IU/일 까지도 필요하다고 하였다. 우유알레르기가 있는 영유아가 생선을 섭취하지 않는다면 비타민 D 결핍이 오기 쉽다. 모유에는 비타민 D가 적으며 수유모의 식사에 따라 다양하다. 모유만 먹는 아기가 우유알레르기가 있다면 구루병이 오기 쉽다. 특히 아이가 우유알레르기가 있으면서 햇빛을 충분히 쏘이지 못하고 따로 보충제를 먹지 않는 수유모는 우유를 먹지 않기 때문에 모유에 비타민의 농도가 더 낮아질 것이다(32).

비타민 D의 생체지표로는 논란의 여지가 있기는 하나 아직까지는 25-OH-D농도가 유용하며, 영아와 소아에서 ≥ 50 nmol/L (20 ng/mL)이 정상이다(32, 33). 결핍은 25~27 nmol/L 이하이다. 이 외에도 만성 질환, 특히 지방흡수 장애, 항경련제를 장기복용하는 환아(비타민 D 분해 증가)는 400 IU를 복용하여도 결핍될 수 있다. 용량을 높일 때에는 25-OH-D농도를 3개월 간격으로, PTH농도와 골격의 무기화를 6개월마다 검사한다(32).

2005년 한국인 영양섭취권장량(22)에서 비타민 D와 칼슘섭취권장량은 표와 같다(Table 2). 우리나라에 영아용 비타민 D 단독제제는 없다.

영양상담의 예

1. 식품알레르기

분유와 우유는 영유아에게 양질의 단백질과 칼슘의 중요한 공급원이므로 우유 알레르기는 병원에서 확실하게 진단받아야 한다. 대한소아알레르기호흡기 학회 2000년에 시행

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지240 NO.3 InPut

Table 2. Dietary reference intakes for Koreans (KDRIs) for calcium and vitamin D in children. The Korean Nutrition Society, 2005

Age		Calcium (mg/d)				Vitamin D (μg/d)	
		EAR	RI	AI	UL	AI	UL
Infants	0~5 mo			200		5	25
	6~11 mo			300		5	25
Children	1~2 y	300	500		2,500	10	60
	3~5 y	400	600		2,500	10	60
Males	6~8 y	550	700		2,500	10	60
	9~11 y	550	800		2,500	10	60
	12~14 y	800	1,000		2,500	10	60
	15~19 y	800	1,000		2,500	10	60
Females	6~8 y	550	700		2,500	10	60
	9~11 y	550	800		2,500	10	60
	12~14 y	750	900		2,500	10	60
	15~19 y	750	900		2,500	10	60

EAR (Estimated Average Requirements), RI (Recommended Intake), UL (Tolerable Upper Intake Level), Vitamin D: 1 μg=40 IU.

한 대규모 역학연구에 의하면 식품알레르기로 진단 받은 적이 있는 경우는 초등학생에서 4.7%, 중학생 5.1%이었다. 계란, 우유, 콩, 땅콩, 메밀이 주요 원인이라고 하였다(35).

식품알레르기가 의심되는 경우에 원인 식품의 섭취를 제한한다. 따라잡기 성장을 하려면 더 많은 열량이 필요할 수도 있어 영양결핍이 오기 쉽다. 반면 과일과 야채를 제한하고 영양밀도가 높은 음식을 주려고 노력하다 보면 오히려 과체중이나 비만이 올수 있다(3).

저알레르기 분유(가수분해 분유나 성분분유)를 먹는 영아는 돌이 지나도 영양결핍이 없었다. 영아기에는 저알레르기 분유를 먹는 것으로 적당하지만 이유식이 시작되면서 여러 가지 가려야 할 것이 더 많아진다(3).

식품알레르기 소아에게 알레르기 없는 풍부한 필수지방산을 공급하도록 권장하여야 한다. 적절한 리놀레산(오메가 6)과 리놀렌산(오메가 3)를 공급하기 위하여 리놀레산이 풍부한 식물성 기름과 리놀렌산이 풍부한 생선이나 생선 기름을 사용하면 된다. 생선 알레르기에는 채종유(카놀라유), 대두유, 아마씨(flex seed)유를 사용한다. 홍화씨유(잇꽃유), 옥수수유, 대두유에는 다불포화지방산, 올리브유와 카놀라유에는 단불포화지방산이 풍부하다(3, 9). 식품알레르기가 있다면 기름을 추출해낸 원래 식품을 알고 주의해야 한다. 저온압착법에 의하여 짜낸 기름의 알레르기유발성에 대하여는 연구가 확실하지 않으나 주의하는 것이 좋다(3).

식품알레르기가 있는 소아의 식사에는 비타민 D, 비타민 E, 철분, 아연 등이 부족하기 쉽다. 우유알레르기소아에게는 칼슘강화음식을 먹이거나 칼슘보충제, 종합비타민 무기질제를 먹인다. 대부분의 칼슘제는 우유단백질을 포함하고 있는 제품이 많으므로 성분표시를 확인한다.

자녀가 식품알레르기가 있으면 보호자는 무엇을 먹일지 심리적인 압박감을 느낀다. 식품 성분표시 읽기, 외식, 응급상황 대처법에 대하여 보호자와 상담한다(3).

2. 성장지연

성장지연이 있다면 자는 시간과 먹는 시간을 조절하여 최대한으로 먹을 수 있는 계획을 같이 짠다. 낮에 수시로 먹게 해주고 먹을 때 재촉하지 않는다. 보통은 2~3시간마다 식사와 간식을 차려준다. 이렇게 식사와 간식을 차려주도록 노력하고 나서 열량과 지방 등이 적절하게 짜여진 식단을 계획한다. 성장지연이 있으면 10~50%의 열량과 단백질을 추가로 공급해야 한다. 2세까지는 지방을 추가하는 것이 열량을 증가시키기 쉽다. 분유를 주식으로 하는 영유아는 보통 1 온스당 20 칼로리에서 24, 27, 30까지 올리기도 한다. 그러나 분유제품에만 의존하지 말고 고기, 통곡물, 야채, 과일 등도 적절히 주어야 한다(3, 9).

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지241 NO.3 InPut

햇빛을 적절히 쐬지 않는다면 종합비타민과 칼슘을 보충제로 복용한다.

3. 비만의 예방

소아청소년의 영양상태는 30~40년 전에 비하여 개선되었으며, 평균 체중과 신장이 과거에 비하여 훨씬 좋아졌다. 최근에는 전세계적으로 영양 과잉이 문제시되고 있다.

우리나라에서 소아 비만이 1980년 이전에는 3.0% 이하였으나 1988년 6.2~6.5%, 1997년 남아 11.0%, 여아 9.0%였고 2002년에는 남아 17.9%, 여아 10.9%에 이르렀다(36). 비만의 유병율은 비만의 기준에 따라 다양하게 보고되어 왔으나 2007 소아청소년 성장발육표준치(1)를 이용하여 BMI를 기준으로 한 보고에 의하면 BMI ≥ 85 백분위 수 이상 19%, BMI ≥ 95 백분위수 이상인 비만 9.7%로, 1998년 과체중 13.0%, 비만 5.8%과 비교하면 거의 50~60% 이상 증가하였다(37). 현재 소아청소년의 과체중이 5명중 하나, 비만이 10명중 하나 정도이다.

음료수, 고열량 패스트푸드와 즉석식품의 섭취 외에도 지나친 방과후 학습, 마음놓고 놀 수 있는 안전한 환경이 부족한 것도 비만이 늘고 있는 원인으로 생각된다.

청소년의 비만은 결국 성인비만과 심혈관 질환으로 연결되는데, 소아청소년기에 이미 죽상경화판이 형성되기 시작하여 30~40대에 절정에 이른다고 한다(38). 병원을 방문한 비만아 중 60.2%에서 하나 이상의 대사위험인자가 있었으며(39), 대사증후군은 32%, 개별위험인자로 고중성지방혈증 36%, 고혈압 32%, 고인슐린혈증 24%, HDL-저콜레스테롤혈증은 20%에서 있었다(40). 소아청소년비만에서도 이미 대사이상이 발견되고 있다. 비만과 대사증후군은 생활습관에 의한 질병이다. 어른이 되어 나쁜 생활습관을 고치는 것은 굉장히 힘든 일이므로, 어렸을 때 아예 좋은 습관을 길들이는 것이 좋다. 비만을 예방하는 좋은 생활습관을 위하여 올바른 영양섭취뿐 아니라 신체활동에 대해서도 같이 상담하여야 할 것이다.

요 약

소아청소년기는 앞으로 평생건강의 기반을 다지는 중요한 시기이다. 자녀가 평생 건강하게 살기를 원한다면, 영양을 골고루 맞추어 식사를 차려주고 좋은 식습관과 신체활동 습관을 길들이는 것이 중요하다. 평생건강의 시작은 장을 성숙시키고 급만성 질환을 예방하는 모유이어야 한다. 이후 부모가 할 일은 일정한 장소와 시간에 영양가있는 식사를 차리는 것이며, 얼마나 먹을지는 아이가 스스로 조절하게 한다. 한 두가지 음식을 먹지 않는다고 걱정하지 말고 부모가 건강한 식생활과 신체활동의 모범을 보이도록 한다.

두 돌 후에는 총 열량에서 지방섭취량을 50%에서 30~35%로 서서히 낮추고 탄수화물은 50% 단백질 20%로 한다. 포화지방과 트랜스지방을 섭취하지 않게 한다. 어릴 때 단맛과 짠맛을 가능한 늦게 주는 게 좋으며, 과일과 야채를 끼니마다 주도록 노력하는지, 칼슘이 풍부한 우유나 유제품, 콩, 두부 등을 섭취하는지 상담한다.

진료실에서 의사는 아픈 아이를 치료하고 예방하는 전통적인 역할이외에도 아이의 건강을 위하여 영양섭취나 신체활도에 대하여 먼저 물어보고 상담하여야 한다. 보호자들이 단편적으로 알고 있는 지식을 통합하여 치우치지 않게 상담하는 것이 바람직하다.

참고문헌

1. Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, Oh K, Jang MJ, Hwang SS, Yoo MH, Kim YT, Lee CG. 2007 Korean national growth charts: review of developmental process and an outlook. Korean J Pediatr 2008; 51: 1-25.
2. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization 2007; 85: 660-667.
3. Somers L. Food allergy: nutritional considerations for primary care providers. Pediatr Ann 2008; 37: 559-568.
4. Eriksson J, Forsen T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker D. Size at birth, childhood growth and obesity in adult life. Int J Obes Relat Metab Disord 2001; 25: 735-740.
5. Hediger ML, Overpeck MD, McGlynn A, Kuczmarski RJ, Maurer KR, Davis WW. Growth and fatness at three to six years of age of children born small- or large-for-gestational age. Pediatrics 1999; 104. Available at: www.pediatrics.org/cgi/content/full/104/3/e33.

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지242 NO.3 InPut

6. Frisancho AR. Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. Am J Clin Nutr 2000; 72: 1186-1190.
7. Gunderson EP, Abrams B, Selvin S. The relative importance of gestational gain and maternal characteristics associated with the risk of becoming overweight after pregnancy. Int J Obes Relat Metab Disord 2000; 24: 1660-1668.
8. Berni Canani R, Passariello A, Buccigrossi V, Terrin G, Guarino A. The nutritional modulation of the evolving intestine. J Clin Gastroenterol 2008; 42: S197-200.
9. Waker WA. Eat, Play, Be Healthy. Boston: Mcgraw-Hill Co., 2005: 172-197.
10. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity: a systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004; 28: 1247-1256.
11. Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. Pediatrics 2005; 115: 1367-1377.
12.. Martin RM, Gunnell D, Smith GD. Breastfeeding in infancy and blood pressure in later life: systematic review and metaanalysis. Am J Epidemiol 2005; 161: 15-26.
13. Owen CG, Whincup PH, Kaye SJ, Martin RM, Davey Smith G, Cook DG, Bergstrom E, Black S, Wadsworth ME, Fall CH, Freudenheim JL, Nie J, Huxley RR, Kolacek S, Leeson CP, Pearce MS, Raitakari OT, Lisinen I, Viikari JS, Ravelli AC, Rudnicka AR, Strachan DP, Williams SM. Does initial breastfeeding lead to lower blood cholesterol in adult life? A quantitative review of the evidence. Am J Clin Nutr 2008; 88: 305-314.
14. Owen CG, Whincup PH, Odoki K, Gilg JA, Cook DG. Infant feeding and blood cholesterol: a study in adolescents and a systematic review. Pediatrics 2002; 110: 597-608.
15. Mennella JA, Griffin CE, Beauchamp GK. Flavor programming during infancy. Pediatrics 2004; 113: 840-845.
16. Mennella JA, Pepino MY, Reed DR. Genetic and environmental determinants of bitter perception and sweet preferences. Pediatrics 2005; 115(2). Available at: www.pediatrics.org/cgi/ content/full/115/2/e216.
17. Gerrish CJ, Mennella JA. Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. Am J Clin Nutr 2001; 73: 1080-1085.
18. Seo JW, Kim YJ, Lee KH, Kim JY, Sim JG, Kim HS, Ko JS, Bae SH, Park HS, Park BS. A survey on the understanding of breast-feeding in pregnant woman. J Korean Pediatr Soc 2002; 45: 575-587.
19. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Heart Association. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. Pediatrics 2006; 117: 544-559.
20. Allen RE, Myers AL. Nutrition in toddlers. Am Fam Physician 2006;74:1527-1532.
21. Nicklas TA, Hayes D; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. J Am Diet Assoc 2008; 108: 1038-1047.
22. Dietary Reference Intakes for Koreans(KDRIs); The Korean Nutrition Society, Seoul: Kukjin Co., 2005; 41-207.
23. Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton PM. Effects of the National Cholesterol Education Program''s Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. Am J Clin Nutr 1999; 69: 632-646.
24. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. Circulation 2002; 106: 3143-3421.
25. Van Horn L, Obarzanek E, Friedman LA, Gernhofer N, Barton B. Children''s adaptations to a fat-reduced diet: the Dietary Intervention Study in Children (DISC). Pediatrics 2005; 115: 1723-1733.
26. Obarzanek E, Kimm SY, Barton BA, et al. Long-term safety and efficacy of a cholesterol-lowering diet in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol: seven-year results of the Dietary Intervention Study in Children (DISC). Pediatrics 2001; 107: 256-264.
27. Kaitosaari T, Ronnemaa T, Raitakari O, et al. Effect of 7-year infancy-onset dietary intervention on serum lipoproteins and lipoprotein subclasses in healthy children in the prospective, randomized Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project for Children (STRIP) study. Circulation 2003; 108: 672-677.
28. Lagstrom H, Jokinen E, Seppanen R, et al. Nutrient intakes by young children in a prospective randomized trial of a low saturated fat, low-cholesterol diet: the STRIP Baby Project. Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project for Babies. Arch Pediatr Adolesc Med 1997; 151: 181-188.
29. Talvia S, Lagstrom H, Rasanen M, et al. A randomized intervention since infancy to reduce intake of saturated fat: calorie (energy) and nutrient intakes up to the age of 10 years in the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project. Arch Pediatr Adolesc Med 2004; 158: 41-47.
30. Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. J Am Diet Assoc 2008; 108: 1716-1731.
31. Wagner CL, Greer FR; American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. Pediatrics 2008 ; 122: 1142-1152.

233_243특집-서정완 2009.3.12 10:27 AM 페이지243 NO.3 InPut

32. Prentice A, Goldberg GR, Schoenmakers I. Vitamin D across the lifecycle: physiology and biomarkers. Am J Clin Nutr 2008; 88: 500S-506S.
33. Harris SS. Vitamin D in type 1 diabetes prevention. J Nutr 2005; 135: 323-325.
34. Holick MF .Vitamin D deficiency. N Engl J Med 2007; 357: 266-281.
35. Kim WK. Diagnosis and treatment of food allergy in children. Pediatr Allergy Respir Dis 2006; 16: 274-283.
36. Park YS, Lee DH, Choi JM, Kang YJ, Kim CH. Trend of obesity in school age children in Seoul over the past 23 years. Korean J Pediatr 2004; 47: 247-257.
37. Oh K, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Lee CG, Yoo MH, Kim YT. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. Korean J Pediatr 2008; 51: 950-955.
38. Relationship of atherosclerosis in young men to serum lipoprotein cholesterol concentrations and smoking: a preliminary report from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. JAMA 1990; 264: 3018-3024.
39. Yom HW, Shin JS, Lee HJ, Park SE, Jo SJ, Seo JW. The metabolic syndrome in obese children. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 7: 228-238.
40. Cho KY, Park H, Seo JW. The relationship between lifestyle and metabolic syndrome in obese children and adolescents. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 11: 150-159.

Peer Reviewers' Commentary

어린 시절의 적절한 영양 섭취와 올바른 식습관의 형성은 평생 건강의 기초가 된다. 최근 경제성장에 힘입어 우리나라 어린이들의 많은 수가 영양 결핍보다 영양 과잉이 더 문제가 되는 시대를 살아가고 있다. 그러나 안전하고 건강한 먹거리의 상대적 부족, 학습량의 지나친 증가, 신체 활동의 저하 등으로 인해 아이들의 건강은 계속 위협받고 있다. 이 논문에서는 진료실에서 간단하게 할 수 있는 영양평가 방법과 시기별 영양 섭취 기준을 제시하고 영양소별로 나이에 맞는 적절한 식품의 선택과 섭취 방식에 대해 잘 요약하고 있다. 또한 인스턴트식품 등 가공 식품이 아닌 몸에 좋은 음식을 선택하고 섭취하기 위해서는 정책적인 뒷받침이 필요함을 언급하고 있다. 하지만 지금까지는 정책적인 뒷받침이 부족하고 아이들 먹거리 관리가 체계적으로 시행되지 못하고 있는 사회정책적인 분위기는 매우 아쉬운 점이다. 필자는 이 논문에서 소아청소년 영양에 대한 이러한 문제점들을 잘 정리하여 아이들의 영양 섭취와 건강한 식습관 형성을 위한 진료실 상담 자료로 활용할 수 있도록 쉽게 기술하고 있다. 의사는 항상 충분한 사전 지식을 가져야 하며 효과적인 상담을 통해 보호자와 어린이에게 균형 잡힌 정보를 제공할 수 있어야 할 것으로 판단된다.

[정리 : 편집위원회]