

청소년 영양 실태와 개선 방안

인제대학교 의과대학 일산백병원 소아청소년과학교실

문진수

Current Nutritional Status of Korean Adolescents and Countermeasures

Jin Soo Moon, M.D.

Department of Pediatrics, Inje University Ilsan Paik Hospital, Goyang, Korea

The importance of healthier nutrition and lifestyle in children and adolescents is growing more and more nowadays in the era of exponential increase of chronic diseases, such as cardiovascular diseases, diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidemia. But the situation of the adolescent nutrition in Korea looks no so good. According to the several recent surveys in Korea, 67% increase in obesity during the past decade was striking. Prevalence of wasting in school girls was increasing, which were accompanied by high prevalence of eating disorder prone factors. Unhealthy eating behavior and selective deficiency of nutrient intake were common. Calcium and potassium were the most common deficient minerals of adolescents, whose usual dietary intake was below Korean Recommended Guidelines. To meet the upcoming challenges of nutrition in adolescence, we should prepare the new multidisciplinary policy including healthier school nutrition environment and enrollment of the health care clinics or hospitals as primary prevention providers. [Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2010; 13(Suppl 1): 10~14]

Key Words: Adolescents, Nutrition, Obesity, Eating disorder, Wasting

서론

청소년기는 생후 첫 일년에 비견할 만큼의 급속한 성장이 이루어지는 시기이며, 이에 부합하는 많은 양의 에너지와 영양소를 필요로 하게 된다¹⁾. 평생에 걸쳐서

가장 많은 양의 영양을 필요로 하는 시기이며, 적절한 영양은 성장 잠재력을 최대한 발휘하기 위한 필수적인 요소이다. 영양소가 부족해지면 이차성징의 발현이 늦어지고 성장이 늦어질 수 있다. 또한 청소년기는 심혈관계질환, 암, 골다공증 등과 같은 만성 성인병에 관련된 식생활 습관을 형성하는 중요한 시기이기도 하며, 최근에는 영양과 관계된 비만이나 제2형 당뇨병이 급증하고 있다^{2,3)}. 본 논문에서는 2010년 현재에 우리나라에서 문제가 되고 있는 청소년 영양 실태를 최근에 발표된 주요 자료를 통하여 살펴보고, 날이 갈수록 중요

접수 : 2010년 11월 29일, 승인 : 2010년 11월 30일
책임저자 : 문진수, 411-706, 경기도 고양시 일산구 대화동 2240
인제대학교 일산백병원 소아청소년과
Tel: 031-910-7101, 7992, Fax: 031-910-7108
E-mail: jsmoon@paik.ac.kr

해지고 있는 이 시기의 영양 문제에 대한 개선 방안을 임상과 정책적 관점에서 살펴보고자 한다.

소아청소년기 영양을 전체로 다루기보다는 늘어난 중요성으로 인하여 논점을 청소년기로 한정하여 다루는 것이 필요하지만, 청소년기를 명확히 정의하기는 어려움이 있다. 세계보건기구(WHO)에서는 청소년기를 10세에서 19세까지로 정하여 사용하고 있으며⁴⁾, 우리나라에서는 현행 법령에 따라 성인과 구별하는 기준이 다양한데, 최근에 제정된 청소년 기본법에서는 9세에서 24세로 넓게 규정하고 있다. 관행적으로 학제를 기준으로 중학교 1학년부터 고등학교 3학년 연령인 만13세에서 만18세 사이의 인구를 칭하기도 하여 정부에서 시행하고 있는 청소년건강행태조사 등은 중고등학교 학생들만을 대상으로 하고 있다. 본 논문에서는 국제적인 소아과학 교과서에 따라서 만 10세부터 만20세를 중심으로 다루고자 하며, 일부 인용한 자료들은 연구자들이 사용한 기준에 따라서 해당 연령 범위가 다소 다름을 지적하고자 한다⁵⁾.

본 론

1. 청소년 식생활과 영양 문제의 현황

세계보건기구에서는 현대 사회의 주요한 사망과 질병 원인인 심혈관계질환, 암, 만성 폐질환, 우울증, 폭력, 약물, 상해, 영양 결핍 등과 연관된 건강 위험 행태를 줄여야 한다고 천명하였으며, 그러한 행태가 형성되는 청소년 시기에 개입해야 할 여섯 가지 건강 위험 행태를 흡연, 사고와 상해, 술과 약물, 식생활과 위생, 운동 부족, 성과 임신으로 정하였다⁴⁾. 이러한 문제는 2007년도 청소년건강행태온라인조사에 의하면 우리나라

에서도 크게 다르지 않다(Table 1)⁶⁾. 특히 나쁜 식생활 습관과 영양 상태는 국민건강영양조사나 학교 건강검진 자료를 통하여도 심각한 상태를 나타내고 있다. 첫째 문제로 청소년의 비만 급증을 들 수 있다. 대한소아과학회와 보건복지부가 전국 단위로 조사한 2005년도 신체발육표준치 제정 사업 자료를 2007년 제정된 소아청소년 신체발육표준치의 체질량지수 기준으로 평가하였을 때, 소아청소년 전 연령에서 1997년도에 비하여 67% 급증하였으며(5.8% → 9.7%), 특히 남학생에서 현저하고 고등학교 남학생의 경우에는 23.2%에 이르렀다^{3,7)}. 학교 건강검진 자료에 의하면 전통적으로 상대체중 기준으로 비교하여 왔는데, 이러한 방법으로는 표준체중 값이 변하는 경우에는 통계가 달라질 수 있기 때문에 표준을 고정하여 원자료를 분석하는 것이 가장 타당하겠으나, 현재 학교 검진의 원자료가 체계적으로 관리되고 있지 못한 상황이다. 최근 자료를 2007년도 표준치의 체질량지수 기준으로 분석하면 비만율은 남녀 각각 2007년도 10.7%, 6.6%, 2008년도 10.4%, 6.3%이었으며, 특히 고등학교 3학년 남학생의 경우에는 2008년도 18.6%에 이르고 있다^{8,9)}. 둘째로 저체중과 섭식장애의 증가가 문제이다. 2008년도 학교 건강검진 자료에서 나타난 특이 사항은 전년도에 비하여 저체중 여학생 비율이 급증하였다는 것이다⁹⁾. 고등학교 1, 2, 3학년 여학생의 저체중 비율은 2007년과 2008년 각각 5.7%, 7.0%, 8.0%에서 6.3%, 7.6%, 9.4%로 증가하였다(Fig. 1). 이는 현재 우리나라에서 빈곤으로 인한 영양 부족이라기 보다는 부적절한 체중 감량을 시사할 수 있으며, 이러한 점은 최근 식품의약품안전청에서 발표한 식이장애 고위험군 여학생 유병률이 무려 14.8%에 달한다는 결과로 뒷받침될 수 있다¹⁰⁾. 셋째로 영양 불균

Table 1. Selected Data from Korea Youth Health Risk Behavior Online Survey (2007)

Parameters		Overall (%)	Boys (%)	Girls (%)
Alcohol	Experience of alcohol drinking	58.6	59.6	57.5
Drug	Experience of hallucinating inhalers	2.5	3.5	1.4
Obesity	Rate of obesity	8.8	12.0	5.2
	Inappropriate attempts of losing weight	23.1	17.8	26.4
Physical activity	Vigorous exercise 3 times or more per week	29.9	41.6	16.7
Eating habit	Skipping breakfast over 5 times per week	27.2	26.2	28.3
Injury	Helmet use with bicycle	3.2	3.9	2.3

형과 나쁜 식생활 습관이 문제이다. 높은 아침 결식률, 인스턴트 식품 선호, 야채 및 과일 소비의 부족 등은 비만이나 저체중 여부와는 상관없이 광범위한 영양 불균형을 낳고 있다¹¹⁾. 특히 에너지 섭취량의 부족, 칼슘과 칼륨 섭취의 부족은 매우 현저한 상황이다(Fig. 2).

2. 개선 방안

소아청소년 연령의 영양 문제는 당장의 사망률, 이환

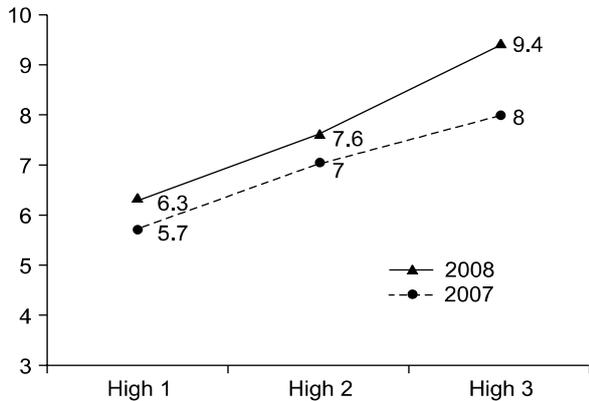


Fig. 1. Recent rates of low body mass index in high school girls (below 5 percentiles according to 2007 Korean Standards) suggest increment tendency of inappropriate weight control in school girls. Analysis was based on 2007~2008 school health examination data in Korea.

율과는 직접적인 연관이 적으며, 따라서 일차 예방 기능이 부족한 현재의 의료 제도에서는 청소년들이 의료기관을 직접 방문하기는 매우 어렵다. 청소년 영양을 결정하는 것에는 사회경제적인 환경, 식품 생산과 공급, 대중문화, 학교 급식, 가족 식생활, 성격, 이차 성징 상태, 유전, 건강 문제 등 복잡한 요인들이 관련되어 있

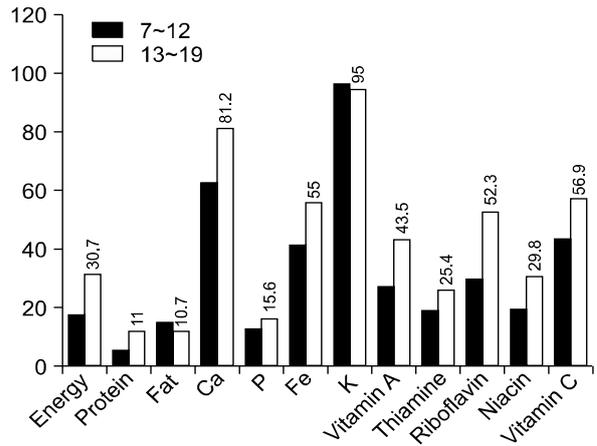


Fig. 2. Percentages of children and adolescents, aged 7~12 and 13~19, whose usual dietary intake below Korean Recommended Guidelines for energy, selected vitamins and minerals were very high (data from the Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey).

Table 2. Dietary Guidelines for Adolescents in Korea (2009, unofficially translated by author of this article)

Dietary guidelines for Korean adolescents	Dietary action plans for Korean adolescents
Let's eat diverse foods in every food group daily.	- Eat rice with diverse side dishes daily including vegetables, fishes and meat. - Fresh fruits are recommended as snack. - Drink milk two or more cups daily.
Let's reduce consuming salty and greasy foods.	- Reduce consuming salty foods and Korean stew. - Avoid instant foods as possible. - Reduce consuming fried foods or fast foods.
Know your own healthy weight and adjust food intake.	- Check recommended weight according to your height. - Do vigorous physical exercise more than one hour a day - Avoid reducing weight aggressively. - Limit watching TV and using computers within two hours.
Reduce consuming beverages.	- Drink water frequently. - Avoid sodas and sugar-drinks as possible. - Avoid alcohols absolutely.
Do not skip meals or overeat.	- Eat breakfast regularly as possible. - Eat meals slowly on time. - Do not overeat.
Choose safe food.	- Avoid junk food as possible. - Check food labels and expiration date.

기 때문에 다제적인(multidisciplinary) 접근이 필요하다. 각국에서는 식이지침을 발표하면서 청소년에 대한 별도의 내용을 지정하고 있으며, 이에 한 실천을 위하여 다각적인 노력을 기울이고 있다^{2,12)}. 우리나라에서는 2009년에 ‘한국인을 위한 식생활 지침’을 개정 표하였으며, 이에 청소년을 위한 식생활 지침을 포함하였다(Table 2)¹³⁾. 이는 근거에 기반하여 청소년들의 잘못된 식습관을 개선하고, 비타민, 칼슘, 칼륨과 같은 부족한 영양소를 보충하며, 전체적으로 균형 잡힌 식생활을 만들어가는데 중점을 둔 것이다. 하지만, 이러한 식이지침은 지침 자체의 보급 부족, 좋은 식품의 공급 부족 등의 문제와 맞물려 지켜지기 어렵다는 것이 지적되고 있다^{14,15)}. 학교 현장에서도 줄어들기만 하는 학교 체육 활동 시간을 늘여야 하며, 학교 매점에서의 자동판매기를 통제하고, 과일과 같은 건강한 음식을 제공하는 노력을 기울이는 한편, 학교 급식의 개선과 전반적인 영양 환경 개선을 위해서 노력해야 한다^{16~18)}.

영양 문제에 대한 많은 정책 및 학술 연구가 수행되고 있고, 과거보다 향상된 근거 자료 및 식이지침이 개발되고 있으나, 이를 임상 현장에 직접 전달하고 효과적으로 적용할 시스템이 부족하다. 현재 우리나라의 의료 제도는 의료기관에 일차 예방 기능을 거의 부여하고 있지 않다. 주로 소아청소년과에서 하고 있는 예방접종과 영유아 건강검진이 대표적인 일차 예방 프로그램으로 들 수 있으며, 최근에 성인에서 시행되고 있는 생애전환기건강검진 정도가 그 사례로 들 수 있다. 앞으로 폭발적으로 늘어날 만성 성인병에 대한 일차 예방의 중요성은 날이 갈수록 강조되고 있으며, 이를 위해서는 많은 중장기 연구 결과에서 증명하고 있는 바와 같이 소아청소년 시기가 매우 중요한 개입의 시기가 된다¹⁹⁾. 성인 심혈관계 질환 예방 지침이 흔하게 적용되는 시점인 40세 이후에는 이미 죽상동맥경화판(fibrous plaque)이 형성되어 있을 시기이기 때문에 사실상 이차 예방(secondary prevention)이며, 소아에서부터의 일차 예방의 중요성이 강조되어야 한다^{20,21)}. 이를 위해서는 향후 청소년기의 영양과 생활 습관 개선을 위하여 정책의 개발과 제도의 개선이 필요하다.

3. 임상에서의 대처

청소년기의 영양에 대한 대처를 위해서는 우선 이 시

기의 발달 과정에 대한 이해가 필수적이다. 외래에서 청소년은 개인별로 신체적, 인지적, 정서적 발달의 차이가 매우 크기 때문에 개별적인 접근을 해야 한다. 기본적으로 문진과 진찰, 그리고 성장도표를 활용한 신체 측정을 시행해야 하고, 24시간 회상법 등을 활용한 식생활 조사 및 운동 생활 조사를 한다. 이에 더하여 필요한 경우에 혈압 측정, 혈색소, 혈청 콜레스테롤, 지질 검사 등을 추가할 수 있다. 식품 선택 문제, 식이 습관, 신체 활동량, 체중과 신체상(body image), 성장도표 상의 문제, 만성 성인병 질환의 가족력, 개인의 의학적 문제 등 다양한 영양 문제에 대한 대처는 개별적으로 문제 중심의 접근을 하는 것이 타당하다^{1,22)}.

결 론

우리나라 청소년기의 비만 급증, 저체중 및 섭식 장애 증가, 영양 불균형 등 영양 문제는 시급하고도 적극적인 개입을 필요로 하고 있으며, 향후 다제적인 영양 정책 개발이 필요하고, 의료 기관을 활용한 일차 예방을 늘리는 제도 개선을 통하여 늘어나고 있는 청소년 성인병을 줄이고, 장차 폭발적으로 늘어날 것으로 예상되고 있는 성인기의 만성 질환을 예방할 수 있도록 노력해야 한다.

참 고 문 헌

- 1) Stang J, Story M. Guidelines for adolescent nutrition services. Minneapolis, MN: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition; 2005.
- 2) Hagan JF, Shaw JS, Duncan PM. Bright futures: guidelines for health supervision of infants, children, and adolescents. 3rd ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2008.
- 3) Oh K, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Lee CG, Yoo MH, et al. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. Korean J Pediatr 2008;51:950-5.
- 4) Adolescent health. WHO. (Accessed 25 November, 2010, at http://www.who.int/topics/adolescent_health/en)
- 5) Kliegman R, Nelson WE. Nelson textbook of pediatrics. 18th ed. Philadelphia: Saunders, 2007.
- 6) The Third Korea Youth Risk Behavior Web-based

- Survey. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2008.
- 7) Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, et al. 2007 Korean National Growth Charts: review of developmental process and an outlook. *Korean J Pediatr* 2008;51:1-25.
 - 8) Moon JS, Lee CG, Hwang SS, Park HW, Lee HK, Lee GO. Analysis of 2007 school health examination data and development of revisional plan for the school health screening system in Korea. Ministry of Education, Science and Technology; 2008.
 - 9) Lee KO, Moon JS, Hwang SS. Analysis of 2008 school health examination data and sample design for 2009 school health survey. Ministry of Education, Science and Technology; 2009.
 - 10) Food behavior associated with obesity in Korean Adolescents - Survey for the adolescent's thinking about obesity and weight control. Korea Food and Drug Administration; 2010.
 - 11) The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2005). The Korea Health Industry Development Institute, Ministry of Health and Welfare; 2006.
 - 12) Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics* 2006;117:544-59.
 - 13) Dietary guidelines for Korean. Ministry of Health, Welfare and Family; 2009.
 - 14) Krebs-Smith SM, Reedy J, Bosire C. Healthfulness of the U.S. Food Supply Little Improvement Despite Decades of Dietary Guidance. *Am J Prev Med* 2010;38:472-7.
 - 15) Sebastian RS, Wilkinson Enns C, Goldman JD. US adolescents and MyPyramid: associations between fast-food consumption and lower likelihood of meeting recommendations. *J Am Diet Assoc* 2009;109:226-35.
 - 16) Scholtens S, Middelbeek L, Rutz SI, Buijs G, Bemelmans WJ. Differences in school environment, school policy and actions regarding overweight prevention between Dutch schools. A nationwide survey. *BMC Public Health* 2010;10:42.
 - 17) Durant N, Harris SK, Doyle S, Person S, Saelens BE, Kerr J, et al. Relation of school environment and policy to adolescent physical activity. *J Sch Health* 2009;79: 153-9.
 - 18) Masse LC, Frosh MM, Chiqui JF, Yaroch AL, Agurs-Collins T, Blanck HM, et al. Development of a School Nutrition-Environment State Policy Classification System (SNESPCS). *Am J Prev Med* 2007;33:S277-91.
 - 19) Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.
 - 20) McGill HC, McMahan CA, Gidding SS. Are pediatricians responsible for prevention of adult cardiovascular disease? *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2009;6:10-1.
 - 21) Kelder SH, Perry CL, Klepp KI, Lytle LL. Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am J Public Health* 1994;84: 1121-6.
 - 22) Story M, Holt KA, Sofka D, National Center for Education in Maternal and Child Health (U.S.). *Bright futures in practice: nutrition*. 2nd ed. Arlington, VA: National Center for Education in Maternal and Child Health, 2002.