

청소년의 비만관리

정 효 지
(서울대학교 보건대학원)

서론

청소년이란 webster 사전에 의하면 ‘성숙이 일어나는 과정이나 상태를 의미하며 사춘기에서 성인기 이전의 연령인 사람’이라고 한다. WHO 에서는 청소년은 10-19세, 청년기는 15-24세인 사람이라고 정의하였으며, 우리나라 청소년 기본법에서는 청소년을 19세 미만인 사람으로, 청소년 보호법에서는 9-24세인 사람으로 규정하고 있다.

청소년기는 급격한 생리적, 심리적, 사회적 변화의 시기로, 동일한 사회경제적 구조에서도 개인의 성장 시기, 성장속도, 생활양식 등이 매우 다양하다. 보통 여아는 9-13세, 남아는 12-16세에 사춘기가 시작되며, 개인의 성장발달에 매우 중요한 만큼 신체적 성장에 적절한 영양공급이 필수적이다. 산업화에 따라 아시아 지역에서도 청소년기의 평균 신장 및 체중 등 청소년의 체격이 증가하는 것과 함께 성적 성숙시기가 점차 빨라지는 추세가 나타나고 있으며(Eveleth & Tanner 1990), 우리나라에서도 성성숙 시기가 빨라지는 현상이 확인되었다(조성일 외 2003).

일반적으로 청소년기는 다른 연령 집단보다 건강하다는 인식이 있었기 때문에 생식기관의 발달이나 조기 임신관련 문제를 제외하고는 건강과 영양관리에 대한 관심을 받지 못하였다. 그러나 최근 들어 생활양식(식사, 운동, 음주, 흡연)의 변화에 따라 비만, 고혈압, 고지혈증 등의 영양관련 만성질환(nutrition related non communicable diseases: NR-NCD)의 위험이 증가하고 있고, 이러한 위험요인은 성인기에 결정되는 것이 아니라 아동기와 청소년기, 더 나아가 태아기부터 시작된다는 접근방식이 널리 수용되면서 청소년기 건강관리의 중요성이 크게 대두되고 있다(Darnton-Hill et al 2004).

따라서 본고에서는 청소년의 비만실태와 청소년 비만이 성인기 건강에 미치는 영향을 살펴보고, 우리나라 청소년의 비만관리방안을 모색해 보고자 한다.

1. 청소년 건강의 중요성

WHO의 보고서(2004)에 의하면, 만성질환의 태아기 프로그래밍 이론과 더불어 청소년

기의 위험요인은 성인기로 전달된다는 과학적인 증거들이 제시되면서, 급속한 성장기인 청소년기의 위험은 성인기의 건강에 중요한 결정인자이며, 생리적, 사회경제적 요인과 함께 위험이 축적되기 때문에 이 시기부터 위험요인의 관리가 필요하다고 지적하였다. 유아기의 성장발육지연은 성인기 심혈관 질환의 위험을 높이고, 저 체중으로 출생하여 유아기에 빠르게 체중이 증가하면 성인기 비만과 고혈압의 위험을 높인다고 한다(Walker et al 2001, Eriksson et al 2001). 유아기의 작은 키는 성인기의 심혈관 질환, 당뇨병, 뇌졸중의 위험요인이며(McCarron et al 2001, Forsen et al 2000), 유아에게 모유 수유를 하는 것은 성인기의 고혈압과 비만의 위험을 낮춘다고 한다(Sigal et al 2001, Dietz 2001).

유아기로부터 아동 및 청소년기를 거치는 동안 만성질환의 위험이 축적되며, 부적절한 식생활, 운동부족, 흡연, 음주, 사회경제적인 특성 등이 복합적으로 작용하여 성인기와 노년기의 만성질환의 위험을 증가시키고, 건강을 결정하게 된다. 생애주기가 진행됨에 따라 비만문제는 다음 생애주기로 지속적으로 전달되므로 적절한 생애주기에서 다음 생애주기로 전달되는 것을 차단해야 한다(Darnton-Hill 2004, WHO 2004, WHO/UNICEF 1999). 그러므로 자발적인 건강관리가 가능하기 시작하는 청소년기에 적극적인 비만관리가 필요하다고 본다.

2. 청소년 비만과 성인기 건강

청소년기의 비만은 성인기의 다양한 건강문제와 관련성이 있다. 비만한 청소년이 비만한 성인이 되고, 고혈당, 인슐린 저항성, 고지혈증, 동맥경화증, 고혈압 등의 위험요인을 증가하여 심혈관 질환, 당뇨병, 비알콜성 간질환, 등의 질병발생이 증가한다고 하였다(Cruz et al 2005, Cook 2003, Li et al 2003, Rosner et al 2000). 비만한 청소년은 심리적으로도 소외감 증가, 자존심 부족, 삶의 질 저하 등을 초래한다고 보고되었다. 한편, 비만한 청소년일수록 성인이 되었을 때 난소이상으로 인한 불임의 위험이 유의하게 높아진다고 보고하고 있어 출산율이 낮은 우리나라에서는 더욱 심각한 문제라 하겠다(Rich-Edwards et al 1994).

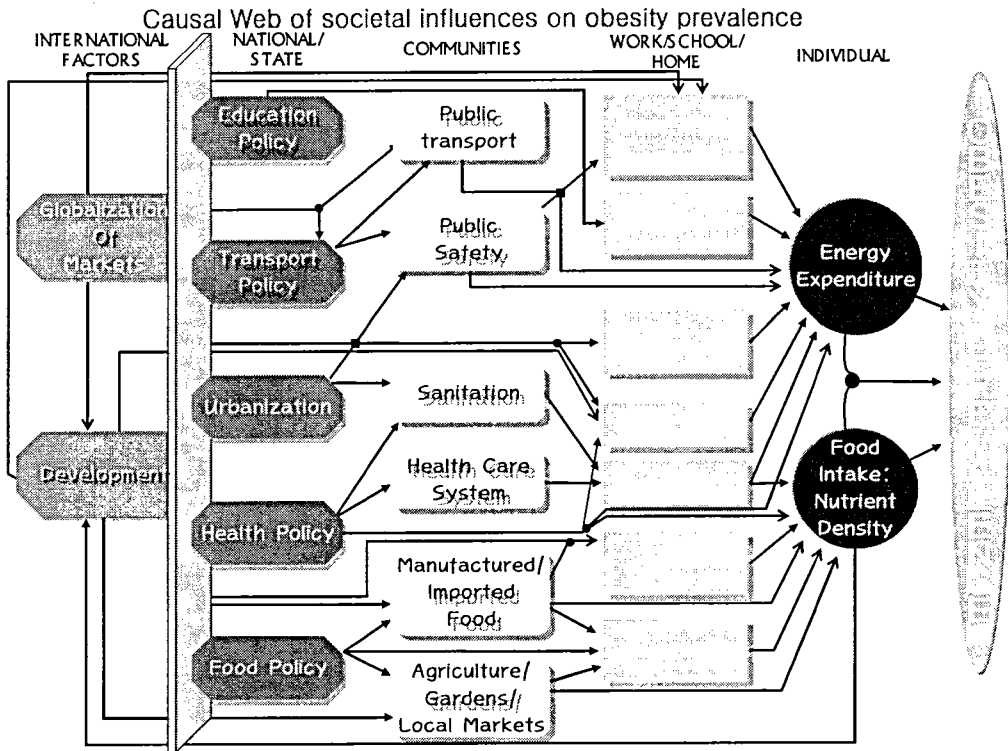
안병철 등은(2005) 통계청의 사망원인통계와 건강보험심사평가원의 건강보험 심사평가 통계를 이용하여 우리나라 비만의 사회경제적 비용을 추산한 결과 직접비용과 간접비용을 종합하면 비만에 의해 상실되는 소득은 소극적으로 평가할 때, 약 1.2조원~1.8조원 사이에 이를 것으로 추산된다고 하였다. 이는 2003년 총진료비 20.7조원의 5.8%~8.8%에 해당되며, 직접비만 고려하면 총 진료비의 2.6%~3.9%에 해당되는 규모로 매우 크다고 보고하였다. 따라서 아동기 및 청소년기의 적극적인 비만 관리는 국가예산의 절감과 삶의 질을 향상하기 위한 건강증진사업의 필수분야라 하겠다.

3. 우리나라 청소년의 비만실태

청소년의 비만을 정의하는데 널리 사용되는 표준지표는 아직 마련되지 못하고 있으며, 체지방 비율, 피부두껍두께, 그리고 체질량 지수 등이 사용될 수 있다. 체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 성인의 비만도를 판정하는데 주로 사용하고 있으나, 청소년에서는 연령이 증가함에 따라 변하기 때문에 연령별로 비만을 판정하는 기준치가 필요하다. 그동안 미국에서 대규모로 실시된 청소년 조사자료에서 산출한 BMI percentile을 근거로 85 이상 혹은 95이상을 과체중과 비만을 판정하는 기준으로 적용해 왔다. 미국의 자료를 그대로 다른 나라에서 적용하는 것도 문제이고, 모든 나라에서 자체적으로 마련하여 사용하게 되면 국제적인 비교가 어렵기 때문에 Cole 등(2000)은 최근 브라질, 영국, 홍콩, 네덜란드, 싱가포르, 미국 등 6개국의 0-18세 남자 97,876명과 여자 94,851명의 자료를 이용하여 국제적인 과체중과 비만을 판정하는 BMI 기준을 제시하기도 하였다.

교육인적자원부의 청소년 건강평가자료(2004)에 의하면 우리나라 청소년들의 신장과 체중은 크게 증가하고 있으며, 특히 9-13세 연령층의 증가가 컸다. 강윤주 등(1997)은 1979년부터 1996년까지 매년 약 7,000명의 초, 중, 고 학생들의 신체계측 자료를 분석한 결과, 18년 동안 남자 비만아는 4.6배(79년 4.3%에서 96년 19.7%로), 여자 비만아는 3.2배(79년도 4.7%에서 96년 15.2%로) 증가하였다고 보고하였다. 서울시 학교보건원 자료(2003)에서는 성인에 비해서 청소년의 비만 유병율이 낮았으나, 체질량지수 23이상인 학생의 비율이 남자는 30.3%, 여자는 24.0%로 매우 높은 것으로 나타났다. 2001년도 국민 건강영양조사 원자료를 분석한 결과 우리나라 청소년의 체질량지수는 소득수준에 따라 차이가 없으며, 운동을 하는 청소년의 비율도 차이가 없었다. 다만 운동을 하는 비율이 남학생에서 여학생에 비하여 유의하게 높았다. 이는 소득수준이 낮을수록 비만청소년의 비율이 높고 운동부족의 비율이 높은 다른 나라의 자료와 큰 차이가 있음을 알 수 있다 (Muller 2001).

4. 청소년의 비만관리



<그림 1> Causal web of social influences on obesity prevalence(Kumanyika 등 2002)

아동 및 청소년의 비만에 영양을 주는 요인으로 좌식생활시간과 TV시청, 컴퓨터 사용 등의 신체활동 감소, 패스트푸드 및 지방섭취증가와 채소 및 과일 섭취감소, 식품기호도 변화 등의 식생활 요인, 이용 가능한 식품, 가족의 식사양식, 그리고 사회경제적인 수준 등의 환경요인 등을 들 수 있다(Hardy et al 2004).

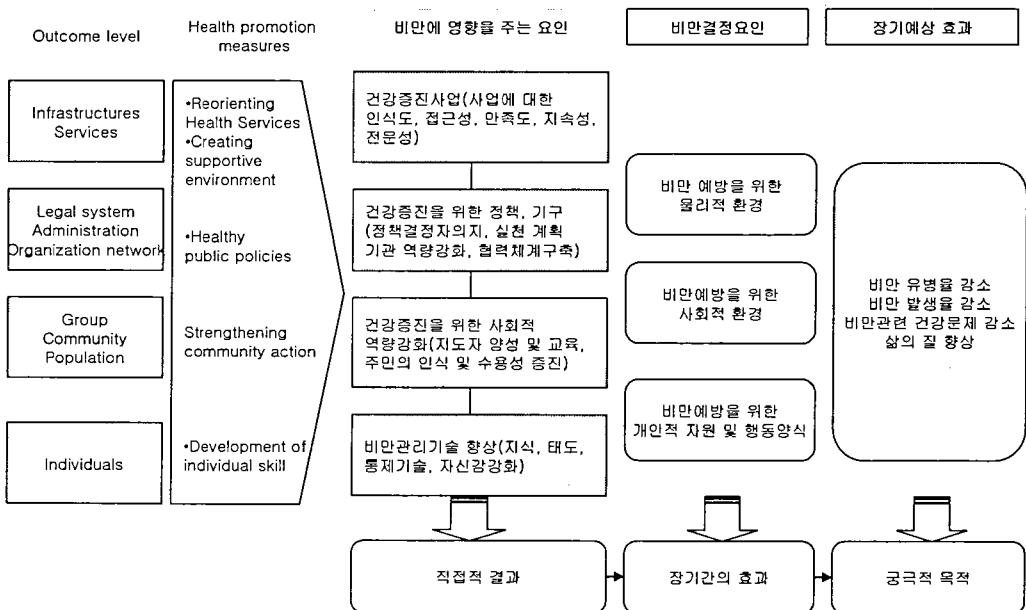
비만 예방을 위한 건강증진사업의 목적은 궁극적으로 비만 발생율을 감소하여 비만유병율을 줄이는 것이다. Kumanyika 등(2002)은 국가, 지역사회, 집단, 개인의 수준에서 정책, 사업, 유통, 교육, 사회기반시설 등이 어떻게 비만 유병율과 관련되어 있는지를 <그림 1>로 정리하여 보여주고 있다. 비만예방을 위한 건강증진사업은 식사습관과 신체활동에 함께 초점을 두고, 개인적, 집단적, 국가적 수준에서 다각적으로 접근하여야 한다.

Whitlock 등(2005)은 그동안 청소년비만을 위한 개입의 효과를 보고한 논문 22편을 고찰한 결과, 약 12개의 시험연구에서 유의한 체중감소 효과를 보고하였으며, Parsons 등(1999)은 신체활동에 대해서 개입을 한 경우 12개 중 4개의 시험연구에서, TV 시청에 대

한 개입연구 6개 중 4개의 시험연구에서 유의하게 체중이 감소하였다고 하였다. 개입연구에 따라 대상자의 연령, 개입내용, 기간 등의 차이가 있었고 많은 시험연구에서 효과가 확인되고 있으나 결론을 내리기 어려운 실정이다. 추후에 메타분석이나 pooled analysis 등을 실시하여 확인할 필요가 있다.

비만예방사업의 효과평가는 장기적인 평가와 단기적인 평가로 실시할 수 있다 (Kumanyika et al 2002). 장기효과에 대한 평가항목은 비만 유병율, 집단의 평균 체질량 지수, 비만으로 인한 건강문제의 분포 등을 포함할 수 있고, 단기적 효과 평가에는 식습관 및 신체활동에 대한 효과에 사회적 환경요인에 대한 효과평가를 들 수 있다. 식습관 평가는 평균 지방섭취량, 채소 및 과일 섭취량 등을 들 수 있고, 신체활동 면에서는 활동적인 사람의 비율, 활동시간, 활동 거리 등을 측정하여 효과를 평가할 수 있다. 지역사회 환경요인에는 국가차원에서는 식품 및 교통에 대한 정책, 식품광고에 대한 규제 등을, 지역사회 수준에서는 저소득층에 대한 식품의 이용가능성, 운동시설, 교육프로그램에 이용을 등을, 가정/학교 측면에서는 영양교육이나 신체활동 교육을 실시하는 학교의 수, 교육시간, 건강한 급식제공 등을 지표로 평가할 수 있다.

Health Promotion outcome model for obesity prevention



<그림 2> Health Promotion outcome model for obesity prevention

건강증진 결과모델(health promotion outcome model)에 우리나라 청소년 비만관리 방안을 적용하여 <그림 2>에 제시하였다. 청소년 비만관리는 개인, 집단, 국가/기관/정책 차원에서 다각적으로 접근하여야 하며, 개인적으로는 비만관리를 위한 지식, 태도, 통제능력, 자신감을 강화하여 개인적인 관리능력을 향상시키는 사업을, 집단적으로는 사회적 역량을 강화하기 위하여 청소년의 비만관리를 실시할 인력을 양성하고 청소년이 비만관리에 인한 인식을 강화하는 사업이 필요하다. 정책적 차원에서는 비만관리를 위한 제도, 기관 등을 마련하고 유관기관과 협력체계를 구축하며, 효과, 만족도, 접근도가 높은 비만관리 사업을 개발하여 지속적으로 실시하도록 하여야 한다. 결과적으로 비만관리를 위한 사회적 물리적 환경을 조성함으로써 궁극적으로 비만 유병율을 감소하고 비만관련 건강문제를 예방하여 청소년의 삶의 질을 향상할 수 있을 것이다.

요약 및 결론

청소년 비만은 청소년기 건강문제 뿐만 아니라 성인기 및 노인기로 이어져 심혈관 질환, 고혈압, 당뇨병, 간질환 등의 위험을 증가하게 된다. 우리나라 청소년의 비만율은 빠른 속도로 증가하고 있으며, 식생활의 서구화와 신체활동의 감소로 더욱 가속화되어 비만으로 인한 사회경제적 비용이 크게 증가할 것으로 전망된다. 따라서 아동기 및 청소년기부터 적극적인 비만관리를 실시하여 비만으로 인한 질병을 예방하고 건강을 증진을 도모하는 것이 시급한 과제라 사료된다.

참고문헌

- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320:1-6, 2000.
- Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 157(8):821-7, 2003.
- Cruz ML, Shaibi GQ, Weigensberg MJ, Spruijt-Metz D, Ball GD, Goran MI. Pediatric obesity and insulin resistance: chronic disease risk and implications for treatment and prevention beyond body weight modification. *Annual Review of Nutrition*. 25:435-68, 2005.
- Darnton-Hill I, Nishida C, James WPT. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition* 7(1A): 101-121, 2004.
- Dietz WH. Breastfeeding may help prevent childhood overweight. *Journal of the American*

- Medical Association, 285:2506-2507, 2001.
- Eriksson JG, Forsén T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker DJP. Early growth and coronary heart disease in later life: longitudinal study. *British Medical Journal* 322:949-953, 2001.
- Eveleth PB, Tanner JM. Worldwide variation in human growth, Cambridge University Press 1990.
- Forsén T, Eriksson J, Qiao Q, Tervahauta M, Nissinen A, Tuomilehto J. Short stature and coronary heart disease: a 35-year follow-up of the Finnish cohorts of the seven countries study. *Journal of Internal Medicine* 248:326-332, 2000.
- Halfon N, Hochstein M. Life course health development: an integrated framework for developing health, policy, and research. *The Milbank Quarterly* 80(3): 433-479, 2002.
- Health promotion Switzerland. Health promotion outcome model, revised version, 2004, www.promotionsante.ch.
- Kumanyika S, Jeffery RW, Morabia A, Ritenbaugh C, Antipatis VJ. Public Health Approaches to the Prevention of Obesity (PHAPO) Working Group of the International Obesity Task Force (IOTF). *International Journal of Obesity* 26(3):425-36, 2002 Mar.
- Li S, Chen W, Srinivasan S, Bond MG, Tang R, Urbina E, Berenson GS. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: The Bogalosa Heart study. *JAMA* 290(7): 2271-2276, 2003.
- McCarron P, Hart CL, Hole D, Smith GD. The relation between adult height and haemorrhagic and ischaemic stroke in the Renfrew/Paisley Study. *J of Epidemiol and Commu Health* 55(6):404-405, 2001.
- Muller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnase K, Grund A. Prevention of obesity-is it possible? *Obesity review* 2: 15-18, 2001.
- Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity* 23 Suppl 8:S1-107, 1999 Nov.
- Rich-Edwards JW, Goldman MB, Willet WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE. Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. *Am. J Obstetrics and Gynecology* 171(1): 171-177, 1994.
- Rosner B, Prineas R, Daniels SR, Loggie J. Blood pressure differences between blacks and whites in relation to body size among US children and adolescents. *American Journal of Epidemiology*. 151(10):1007-19, 2000 May 15.
- Singhal A, Cole TJ, Lucas A. Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomized trials. *Lancet*, 357:413-419, 2001.
- Walker SP, Gaskin P, Powell CA, Bennett FI, Forrester TE, Grantham-McGregor S. The effects of birth weight and postnatal linear growth retardation on blood pressure at age 11-12 years. *Journal of Epidemiology and Community Health* 55:394-398, 2001.
- Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith PR, Shipman SA. Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US preventive Services Task Force, *Pediatrics* 2005; 116: e125-44.

- WHO. Life course perspectives on coronary heart disease, stroke and diabetes. WHO/NMH/NPH/01.4. Expert meeting report, 2004.
- WHO/UNICEF. Risk and protective factors affecting adolescent health and development. WHO/FCH/CAH/00.20. Report technical consultation, 1999.
- 강윤주 · 홍창호 · 홍영진, 서울시내 초, 중, 고 학생들의 최근 18년간(1979-1996년) 비만도 변화 추이 및 비만아 증가. 한국영양학회지 30(7): 832-839, 1997.
- 교육인적자원부, 청소년의 건강평가 2004.
- 보건복지부, 2001 국민건강영양조사 보고서, 2002.
- 서울시 학교보건원, 청소년과 성인에서의 심혈관질환 위험요인 비교연구, 2003.
- 안병철 · 정효지, 과체중-비만의 사회경제적 비용추계. 2005년 9월13일 국회 공청회 발표자료..
- 조성일, 한국 청소년의 성성숙 시기 및 관련인자 연구, 국립 독성연구원 보고서. 2003.