

일부 초등학교 5, 6학년 학생의 신체활동과 좌식생활 관련 요인

김봉정

여주대학 간호과

Factors Associated with Physical Activity and Sedentary Behavior among Elementary School Students

Bongjeong Kim

Department of Nursing, Yeosu Institute of Technology

<Abstract>

Objectives: The purpose of this study was to identify personal and social environmental factors associated with physical activity and sedentary behavior among elementary school students. **Methods:** Cross-sectional self-reported data were collected from a conveniently clustering sample population of 1538 grade 5 to 6 students attending 19 elementary schools in Seoul metropolitan city and Gyeonggi province. Data were statistically analyzed using Chi-square test and multiple logistic regression analysis. **Results:** In multiple logistic regression analyses, significant factors that were associated with schoolchildren's physical activity were gender, father's job, social support for physical activity, friend support, participation in school physical education class. Father's education level, mother's job, family functioning and urban residents were significantly associated with TV viewing and gender, age, BMI(obesity), mother's job, family functioning and urban residents were significantly associated with playing computer games among elementary schoolchildren. These results showed that physical activity among elementary school students was most associated with social environmental factors and sedentary behavior among school students was most associated with personal and family environment factors. **Conclusion:** Health care providers should develop interventions to improve these family and social environmental factors to increase physical activity levels and to decrease sedentary behavior among elementary schoolchildren.

Key Words: Physical activity, Sedentary behavior, School students

I. 서론

1. 연구의 필요성

최근 20~30년 동안 아동·청소년 비만 유병률의 급속한 증가는 신체적, 심리사회적 건강에 부정적 결과를 초래하여 우선순위가 높은 공중보건문제로 간주되고 있으며(Ebbeling 등, 2002), 우리나라 아동·청소년의 비만 유병률 또한 크게 증가하였다(박영신 등, 2004).

아동·청소년 비만을 일으키는 원인은 유전적 요인, 고열량 식품 소비 증가와 신체활동 부족 및 좌식생활로 인한 에너지 소비 감소, 신체활동을 감소시키는 사회적, 환경적

변화인 것으로 지적되고 있다(Johnson-Taylor와 Everhart, 2006). 특히 신체활동은 식이섭취와 함께 아동의 에너지 균형을 유지하는 핵심 요소로, 신체활동 부족과 과도한 좌식생활이 개선 가능한 아동 비만의 주요 원인으로 인식됨에 따라(Ebbeling 등, 2002; Johnson-Taylor와 Everhart, 2006), 아동의 신체활동량은 증가시키고 좌식생활은 감소시키는 노력이 비만과 핵심 전략이 되고 있다.

규칙적인 신체활동이 건강에 미치는 긍정적인 효과로는 비만 예방 외에도 심혈관질환, 뇌졸중, 제2형 당뇨병 및 암 등의 만성질환 발생 위험을 감소시켜주며, 우울증 및 정신건강에 도움이 되는 것으로 알려져 있다(Bauman, 2004; Guthold 등, 2010). 또한 아동 및 청소년기의 활동적인 신체

교신저자: 김봉정

경기도 여주군 여주읍 명성로 200 여주대학 간호과

전화: 031-880-5373, 010-9292-9129, 팩스: 031-885-7041 E-mail: jeonga69@naver.com

▪ 투고일 10.08.12

▪ 수정일 10.09.07

▪ 게재확정일 10.09.11

활동은 적절한 골강도를 획득하고 유지하는데 중요하고, 정상적인 골격발달에 기여하며, 아동 초기에 형성된 신체활동 습관은 성인에서도 지속될 수 있다(Dietz, 1998).

신체활동이 아동의 비만에 큰 영향을 미치지 않지만, 최근에는 신체활동을 대체하는 좌식생활 습관을 더 중요한 비만 위험요인으로 제시하고 있으며, 선진국의 경우 TV 시청, 컴퓨터게임 사용, 비디오 시청 등을 좌식생활의 주요 지표로 사용하고 있다(Guthold 등, 2010; Van Der Horst 등, 2007). 좌식생활은 신체활동량이 일정 수준 보다 적은 신체활동 부족(physical inactivity)이며, 낮은 에너지 소비를 특징으로 하는 독특한 하나의 행위이므로 신체활동과 다르게 조사하여야 한다(Biddle 등, 2003). Guthold 등(2010)은 34개국 13~15세 학생을 대상으로 신체활동과 좌식생활을 조사한 Global School-based Student Health Survey(GSHS)에서 남학생의 23.8%, 여학생의 15.4%만이 신체활동 권장량(중등도 및 고강도 신체활동을 하루 60분 이상 일주일에 5일 이상)을 충족하였으며, 하루에 3시간 이상의 좌식활동은 남학생이 32.7%, 여학생이 34.5%로 신체활동 수준은 낮고 좌식생활은 높은 것으로 확인하고, 학생의 신체활동 증진과 좌식생활 예방을 위한 전 세계적인 노력을 촉구하였다.

아동의 신체활동 수준을 높이고 좌식생활을 줄이기 위해서는 신체활동과 좌식생활 수준 및 관련 요인을 파악하는 것이 필요하며, 신체활동은 아동에서 청소년기로 연령이 증가하면서 감소되는 경향이 있으므로(Kimm 등, 2002), 생활습관이 형성되는 아동초기부터 신체활동을 증가시키고 좌식생활 습관을 예방하는 노력이 이루어져야 한다.

아동의 신체활동과 좌식생활 수준 및 관련 요인에 대한 국내의 선행 연구는 드물었으므로, 국외의 아동 및 청소년의 신체활동과 좌식생활 관련 요인을 조사한 문헌을 고찰하였다. 신체활동과 좌식생활은 개인적 요인, 사회경제적, 환경적 요인 등 다양한 요인에 의해 영향을 받으며(Heitzler 등, 2006; Nilsson 등, 2009), 신체활동과 좌식생활에 영향을 미치는 요인에는 차이가 있다(Gordon-larsen 등, 2000). Van Der Horst 등(2007)은 1999년에서 2005년까지 신체활동과 좌식생활의 관련 요인을 연구한 논문 분석을 통해, 신체활동은 성별, 부모의 교육수준, 부모의 지지, 가족영향, 친구 지지 및 체육수업이 관련이 있었고, 좌식생활은 성별, BMI, 부모교육 및 사회경제적 상태, TV 시청, 거주 지역 등과 관련이 있음을 확인하였다. 그러나 효과적인 중재 개발을 위

해서는 더 많은 연구가 필요하다고 하였다. 국내 몇몇 연구에서 신체활동과 좌식생활은 과제중 및 비만(강희태 등, 2006; 김미숙 등, 2008; 백설향, 2008), 가족환경, 거주 지역(이진훈과 김기학, 2006)등이 관련이 있었다.

이상에서 살펴본바와 같이 최근 급증하고 있는 아동의 비만 예방과 만성질환 발생 위험을 예방하기 위해서는 신체활동을 증가시키고 좌식생활 습관을 예방하는 중재 전략이 필요하나, 우리나라 초등학생의 신체활동 및 좌식생활의 관련 요인에 대한 연구가 매우 부족한 실정이다. 따라서 이 연구에서는 초등학생의 신체활동 및 좌식생활 수준을 확인하고 신체활동 및 좌식생활 수준과 관련된 요인을 파악하여 아동의 비만 예방과 건강증진을 위한 효과적인 중재 개발에 필요한 근거 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 초등학생의 신체활동 및 좌식생활 수준을 확인하고, 신체활동 및 좌식생활 수준과 관련된 요인을 파악하고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 초등학생의 신체활동 및 좌식생활 수준을 확인한다.
- 2) 초등학생의 개인적 요인과 신체활동 및 좌식생활 수준과의 관련성을 확인한다.
- 3) 초등학생의 환경적 요인(가정 및 사회적 환경)과 신체활동 및 좌식생활 수준과의 관련성을 확인한다.
- 4) 초등학생의 신체활동 및 좌식생활과 관련된 요인을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 서울경기 지역 5, 6학년 초등학생의 신체활동과 좌식생활 수준을 확인하고, 신체활동 및 좌식생활과 관련된 개인적, 환경적 요인을 파악하기 위한 단면조사 연구이다.

2. 연구대상 및 표집방법

연구 대상자는 서울특별시와 경기도 소재의 국공립 초등학교 5, 6학년 학생 1,583명이다. 표집방법은 먼저 서울특

별시 소재 10개 학교와 경기도 소재 9개 학교를 임의표집한 후에 한 학교당 2~3학급을 5학년과 6학년이 모두 포함되도록 임의표집한 후 해당 학급 학생 전수를 표본으로 추출하는 집락표집 방법을 사용하였다.

3. 연구도구

1) 신체활동(physical activity)

미국 CDC의 2007 YRBSQ(Youth Risk Behavior Survey Questionnaires)의 중등도 및 고강도 신체활동을 측정하는 문항으로 “지난 일주일 동안 숨이 차거나 심장 박동이 빨라지는 운동이나 활동을 하루에 60분 이상 한 날은 며칠입니까?”에 대해 0일에서 7일까지 신체활동일수로 측정하였으며, 하루 동안 운동이나 신체활동에 참여한 축적된 시간이 60분 이상인 날에 대해서만 답하도록 하였다. 신체활동 수준은 미국 CDC의 YRBS와 WHO Global-based School Health Survey(GSHS)에서 아동 및 청소년의 신체활동 수준에 대해 ‘중등도 및 고강도 신체활동을 하루 총 60분 이상 일주일에 최소한 5일 이상’ 실천하도록 한 지침을 적용하여 5일 이상과 5일미만으로 분류하여 분석하였다(Eaton 등, 2006; Guthold 등, 2010; Janssen 등, 2005).

2) 좌식생활(sedentary behavior)

미국 CDC의 2007 YRBSQ의 좌식생활을 측정하는 문항으로, 지난 일주일 동안 주중 TV 시청 시간, 주중 컴퓨터게임 사용 시간에 대해 각각 0시간, 1시간미만, 1시간, 2시간, 3시간, 4시간이상의 등간척도로 측정하였다. 좌식생활 기준은 미국 CDC의 YRBS와 WHO의 GSHS에서 TV 시청이나 컴퓨터게임 사용 등의 좌식생활은 3시간미만으로 제한하도록 제시한 기준에 따라 3시간이상과 3시간미만으로(Eaton 등, 2006; Janssen 등, 2005), TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간 각각의 분류기준은 미국 CDC의 2007 YRBS에서 제시한 분석기준과 Janssen 등(2005)의 선행 연구에 근거하여 각각 2시간 이상과 2시간초과, 1시간이하와 1시간 초과로 분류하였다.

3) 체질량지수

연구 대상이 속한 학교로부터 2008년 5월에서 6월초 사이에 실시한 학생 건강평가 자료를 수집하였다. 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나누어 계산한 체질량지수(Body Mass

Index: BMI)에 대해 2007년 한국 소아·청소년 표준 성장도표의 성별, 연령별 체질량지수의 5에서 85백분위수 미만은 정상체중, 85이상에서 95백분위수 미만은 과체중, 95백분위수 이상이거나 백분위수와 관계없이 BMI가 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상은 비만으로 규정하였다.

4) 가족기능

Smilkstein(1978)이 개발한 가족기능도지수(Family APGAR)로 측정하였다. 가족원들이 인지하는 가족의 일반적 기능인 적응, 협력, 성장, 애정, 융화에 대한 만족도를 측정할 수 있는 5문항의 도구로 거의 그렇지 않다는 0점, 거의 그렇다는 2점으로 하여 0~10점 범위를 가진다. 총 점수가 7~10점이면 가족기능이 건강하고, 4~6점은 중등도의 기능상 어려움(보통)이 있으며, 0~3점이면 가족기능에 심한 문제가 있음(역기능)을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Smilkstein(1978)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=0.86$, 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha=0.80$ 이었다.

5) 사회적 지지

사회적 지지는 선행연구에서 신체활동에 대한 사회적 영향으로 보고된 내용을 문항으로 구성하여 예비조사를 통하여 신뢰도를 검증하였다. 문항의 내용은 먼저 평소 자신과 가장 친하다고 생각하는 사람을 생각나는 대로 기록하게 한 후, (1) 자신과 함께 운동에 참여하는 사람에 대한 지각, (2) 운동을 격려해주는 사람에 대한 지각, (3) 운동기구를 사주는 사람에 대한 지각, (4) 여가시간에 규칙적인 운동을 하는 사람에 대한 지각의 4 문항에 대해 친한 사람의 이름을 적도록 하였고, 친한 사람의 수를 점수화하여 평균점수를 기준으로 3점 이하는 낮음, 4~5점은 중간, 6점 이상은 높음으로 분류하였다. 예비조사에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.78$ 이었으며 본 조사에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.83$ 이었다.

6) 친구관계

Dubow와 Ulman(1989)이 개발한 사회적 지지 평가 척도를 이경주(1997)가 수정·보완한 사회적 지지 척도 15문항 중 친구와의 관계를 묻는 5문항으로 측정하였다. ‘전혀 그렇지 않다’에 1점에서부터 ‘매우 그렇다’에 5점으로 점수가 높을수록 친구와의 인간관계가 원활하고 정서적 지원을 많이 받음을 의미한다. 평균점수(19점) 이하는 친구관계가 나쁨, 평균점수 이상은 친구관계가 좋은 것으로 분류하였으

며, 친구관계 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.91$ 이었다.

4. 자료수집 방법

자료 수집은 먼저 학생 설문조사와 학생 건강평가 자료를 수집할 수 있도록 임의로 선정된 초등학교를 방문하여 담임교사 및 보건교사에게 협조를 요청하고 학교장의 허락을 받은 후에 실시하였다. 담임교사와 보건교사에게 연구 목적을 설명하여 설문조사에 대한 협조를 구하였으며, 연구자가 직접 또는 보건교사와 담임교사가 선정된 학급의 학생들에게 연구의 목적과 자율적인 참여가 가능함을 설명한 후 연구목적에 이해하고 연구 참여에 동의한 학생을 대상으로 설문조사를 하였다. 연구자의 직접 방문조사를 허락한 학교에 대해서는 연구자가 직접 질문지를 배부하여 조사한 후 바로 수거하였으며, 담임교사와 보건교사의 협조를 받아 우편으로도 조사하였다.

자료 수집은 2008년 7월 7일부터 2008년 7월 25일까지 실시하였으며, 학생의 신체계측(신장과 체중) 자료는 담임교사 및 보건교사를 통하여 수집하였다. 총 1,720부를 배부하여 1,657부를 회수하였으며(회수율 96.3%), 무응답 항목이 많은 74부를 제외하고 1,583부를 최종 분석에 사용하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 15.0 프로그램을 사용하여 통계처리하였으며, 대상자의 개인적 특성, 신체활동과 좌식생활의 분포를 살펴보기 위해 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다. 대상자의 개인적 요인 및 환경적 요인과 신체활동 및 좌식생활의 관계는 χ^2 -test를 실시하였다. 신체활동과 좌식생활의 관련 요인을 확인하기 위해 χ^2 -test에서 통계학적으로 의미 있는($p<0.05$) 변수를 선택하여 Multiple Logistic Regression 분석을 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 개인적 특성, 신체활동 및 좌식생활 수준

대상자의 개인적 특성으로 성별, 학년, 연령, 체질량지수(BMI)를 조사한 결과, 성별은 남자가 49.9%, 여자가 50.1%

이었으며, 5학년은 45.9%, 6학년은 54.1%이었다. 연령은 11세가 48.9%로 가장 많았으며, 12세는 34.2%, 10세는 16.9% 순이었다. 체질량지수는 정상체중은 80.8%, 과체중은 11.6%, 비만은 7.6%의 분포를 보였으며, 체질량지수의 평균은 19.30(표준편차 ± 3.45), 범위는 12.24~38.77이었다.

대상자의 신체활동 수준은 일주일 동안 하루에 총 60분 이상의 중등도 및 고강도 신체활동을 5일 이상 실천한 학생은 21.0%이었으며, 5일 미만인 학생(79.0%) 중에서 하루에 총 60분 이상의 신체활동을 한 날이 없는 학생은 20.8%, 대상 학생의 일주일 동안 평균 신체활동일은 약 2.6일이었다.

좌식생활은 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간을 각각 조사하였는데, 지난 일주일 동안 주중에 TV를 시청한 시간이 하루 2시간 이하인 학생은 67.0%, 2시간 초과하는 학생은 33.0%이었으며, 주중 평균 TV 시청 시간은 2시간이었다. 주중에 컴퓨터게임을 하는 시간이 하루에 1시간 이하인 학생은 61.0%, 1시간 초과하는 학생은 39.0%이었고, 주중 평균 컴퓨터게임 사용 시간은 약 1.5시간이었다. TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간을 합한 좌식생활 시간은 하루 평균 3시간 미만인 학생은 42.8%, 3시간 이상인 학생은 57.2%였으며, 주중 평균 좌식생활 시간은 약 3.5시간이었다<표 1>.

2. 개인적 요인과 신체활동 및 좌식생활의 관련성

개인적 요인에 따른 신체활동은 성별, 학년에서 유의한 차이가 있었다. 하루 총 60분 이상 5일 이상의 중등도 및 고강도 신체활동 실천은 남자가 29.8%로 여자의 12.1%보다 높았으며($p<0.001$), 6학년이 23.3%로 5학년의 18.1%보다 높았다($p=0.013$).

개인적 특성과 좌식생활의 관계에서 TV 시청 시간은 성별, 연령, 학년, 체질량지수에 따라 유의한 차이가 없었다. 컴퓨터게임 사용 시간은 성별, 연령, 학년, 체질량지수에 따라 모두 유의한 차이가 있었다. 주중 컴퓨터게임을 1시간 초과하여 사용하는 학생은 남자가 46.6%로 여자의 31.6%보다 높았으며($p<0.001$), 연령이 10세(34.1%)와 11세(36.6%)에 비해 12세인 학생(44.9%)이 컴퓨터게임을 1시간 초과하여 사용하는 비율이 더 높았다($p=0.002$). 또한 5학년(33.1%)보다 6학년에서(44.1%)($p<0.001$), 정상체중(37.9%) 및 과체중(39.3%)보다 비만(46.1%)인 학생($p=0.022$)이 컴퓨터게임을 하루 1시간 초과하여 사용하는 비율이 더 높았다<표 2>. TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간을 합한 좌식생활의 경우에도 성별, 학년에 따라 유의한 차이가 있었다.

<표 1> 대상자의 개인적 특성, 신체활동 및 좌식생활 수준

n=1,583

특성	구분	빈도(%)	평균±표준편차
개인적 특성			
성별	남	790(49.9)	
	여	793(50.1)	
학년	5학년	727(45.9)	
	6학년	856(54.1)	
연령	10세	267(16.9)	
	11세	774(48.9)	
	12세	542(34.2)	
체질량지수(BMI)	정상	1279(80.8)	19.30±3.45 (12.24-38.77)
	과체중	184(11.6)	
	비만	120(7.6)	
신체활동			
하루 60분 이상의 신체활동일 (per week)	5일 미만	1237(79.0)	2.55±2.12
	5일 이상	328(21.0)	
좌식생활			
주중 하루 TV 시청 시간 (per weekday)	2시간 이하	1051(67.0)	2.00±1.45
	2시간 초과	517(33.0)	
주중 하루 컴퓨터게임 사용 시간 (per weekday)	1시간 이하	959(61.0)	1.48±1.29
	1시간 초과	614(39.0)	
좌식생활* (per weekday)	3시간 미만	677(42.8)	3.46±2.29
	3시간 이상	905(57.2)	

* 좌식생활: TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간

** 무응답 제외

<표 2> 개인적 요인에 따른 신체활동과 좌식생활 수준의 관계

요인		신체활동		TV 시청 시간		컴퓨터게임 사용 시간		좌식생활†	
		5일 미만	5일 이상	2시간이하	2시간초과	1시간이하	1시간초과	3시간미만	3시간이상
성별	남자	548(70.2)	233(29.8)	515(65.4)	267(34.1)	417(53.4)	364(46.6)	295(37.4)	494(62.6)
	여자	689(87.9)	95(12.1)	536(68.2)	250(31.8)	542(68.4)	250(31.6)	382(48.2)	411(51.8)
		$\chi^2=73.062^{***}$		$\chi^2=0.866$		$\chi^2=36.725^{***}$		$\chi^2=15.201^{***}$	
연령	10세	216(81.5)	49(18.5)	186(70.4)	78(29.6)	174(65.9)	90(34.1)	127(47.7)	139(52.3)
	11세	608(79.4)	158(20.6)	520(67.9)	246(32.1)	488(63.4)	282(36.6)	330(42.6)	444(57.4)
	12세	413(77.3)	121(22.7)	345(64.1)	193(35.9)	297(55.1)	242(44.9)	220(40.6)	322(59.4)
		$\chi^2=1.958$		$\chi^2=3.707$		$\chi^2=12.379^{**}$		$\chi^2=8.746$	
학년	5학년	587(81.9)	130(18.1)	495(69.0)	222(31.0)	484(66.9)	239(33.1)	341(47.01)	385(53.0)
	6학년	650(76.7)	198(23.3)	556(65.3)	295(34.7)	475(55.9)	375(44.1)	336(39.3)	520(60.7)
		$\chi^2=6.074^*$		$\chi^2=2.249$		$\chi^2=20.086^{***}$		$\chi^2=9.244^{**}$	

요인		신체활동		TV 시청 시간		컴퓨터게임 사용 시간		좌식생활†	
		5일 미만	5일 이상	2시간이하	2시간초과	1시간이하	1시간초과	3시간미만	3시간이상
체질량 지수	정상	999(79.0)	265(21.0)	855(67.3)	415(32.7)	790(62.1)	482(37.9)	555(43.4)	724(56.6)
	과체중	150(82.4)	32(17.6)	125(68.3)	58(31.7)	111(60.7)	72(39.3)	78(42.4)	106(57.6)
	비만	88(74.0)	31(26.0)	71(61.7)	44(38.3)	58(71.9)	60(46.1)	44(37.0)	75(63.0)
		$\chi^2=3.115$		$\chi^2=1.641$		$\chi^2=7.623^*$		$\chi^2=1.846$	

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

† 좌식생활: TV 시청과 컴퓨터 게임 사용시간

3. 환경적 요인과 신체활동의 관계

가정환경에 따른 신체활동은 아버지 직업에서 유의한 차이가 있었다. 아버지의 직업이 사무직(17.0%)에 비해 판매서비스직(24.2%), 기능/노무직(26.4%)인 학생의 신체활동일이 5일 이상인 비율이 더 높았다(p=.005).

사회적 환경에 따른 신체활동수준은 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일에서 유의한 차이가 있었다. 대상자의 신

체활동수준은 신체활동에 대한 사회적 지지 정도가 낮은 경우(11.9%)에 비해 보통(23.5%)이거나 높은(24.2%) 경우 하루 총 60분 이상의 신체활동을 5일 이상 실천하는 비율이 더 높았다(p<.0001). 또한 친구관계가 나쁜 학생(17.7%)에 비해 좋은(25.1%) 학생(p<.0001), 학교에서 체육수업참여일이 3일 미만(11.4%)에 비해 3일 이상(25.8%)인 학생(p<.0001)이 신체활동을 5일 이상 실천하는 비율이 유의하게 더 높았다<표 3>.

<표 3> 환경적 요인에 따른 신체활동 수준의 관계

	환경적 요인	신체활동		
		5일 미만	5일 이상	
가 정 환 경	아버지 교육수준	중졸	34(81.0)	8(19.0)
		고졸	352(78.0)	99(22.0)
		대졸이상	792(79.2)	208(20.8)
			$\chi^2=0.357$	
	어머니 교육수준	중졸	43(78.2)	12(21.8)
		고졸	484(80.0)	121(20.0)
		대졸이상	661(78.1)	185(21.9)
			$\chi^2=0.756$	
	아버지 직업	기능/노무직	187(73.6)	67(26.4)
		판매서비스직	207(75.8)	66(24.2)
		사무직	534(83.0)	109(17.0)
		전문관리직	247(77.2)	73(22.8)
		$\chi^2=12.992^{**}$		
어머니 직업	주부	552(79.2)	145(28.0)	
	기능/노무직	56(78.9)	15(21.1)	
	판매서비스직	221(75.9)	70(24.2)	
	사무직	193(78.8)	52(21.2)	
	전문관리직	194(81.9)	43(18.1)	
		$\chi^2=2.811$		
가족기능	역기능	92(76.7)	28(23.3)	
	보통	279(81.6)	63(18.4)	
	건강기능	864(78.5)	236(21.5)	
		$\chi^2=1.902$		

환경적 요인		신체활동	
		5일 미만	5일 이상
사회적 지지	낮음	339(88.1)	46(11.9)
	중간	560(76.5)	172(23.5)
	높음	336(75.8)	107(24.2)
		$\chi^2=24.540^{***}$	
사회적 친구관계	나쁨	727(82.3)	156(17.7)
	좋음	509(74.9)	171(25.1)
		$\chi^2=12.544^{***}$	
환경 체육수업일	3일 미만	667(83.6)	131(11.4)
	3일 이상	54.5(74.2)	189(25.8)
		$\chi^2=19.829^{***}$	
거주 지역	서울특별시	606(77.5)	176(22.5)
	경기도	631(80.6)	152(19.4)
		$\chi^2=2.078$	

** p<.01, *** p<.001

4. 환경적 요인과 좌식생활의 관련성

가정환경 특성과 좌식생활의 관계에서 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간 모두 부모의 교육수준, 부모 직업, 가족 기능에 따라 유의한 차이가 있었다.

TV를 하루 2시간 초과하여 시청하는 학생은 아버지의 교육수준이 대졸이상(29.3%)에 비해 고졸(39.8%)인 경우(p=.005), 어머니 교육수준이 대졸이상(28.6%)에 비해 중졸(42.9%)인 경우(p=.001) 더 많았다. 또한 아버지 직업이 사무직(28.5%)인 경우에 비해 기능/노무직(38.8%)과 판매서비스직(38.2%)인 경우(p=.003), 어머니 직업이 사무직(27.9%), 전문/관리직(29.7%) 및 주부(30.3%)인 경우에 비해 기능/노무직(34.7%), 판매서비스직인(44.5%) 경우(p<.0001) TV를 2시간 초과하여 시청하는 학생이 더 많았다. 가족기능에서는 건강한 가족기능(29.6%)에 비해 역기능(47.9%)이나 보통기능(38.6%)으로 인식한 학생(p<.0001)에서 TV를 2시간 초과하여 시청하는 비율이 더 높았다.

컴퓨터게임 사용 시간이 하루 1시간 초과하는 학생의 비율은 아버지의 교육수준이 대졸이상(34.7%)에 비해 고졸(46.6%), 중졸(54.8%)인 경우(p<.0001), 어머니의 교육수준이 대졸이상(35.0%)에 비해 고졸(56.3%), 중졸(50.9%)인 경우(p=.001) 더 높았다. 또한 아버지 직업이 사무직, 전문/관리직에 비해 기능/노무직, 판매서비스직인 경우(p<.0001), 어머니의 직업이 전문/관리직, 주부, 사무직에 비해 기능/

노무직, 판매서비스직인 경우(p<.0001)에 컴퓨터게임을 하루 1시간 초과하여 사용하는 학생의 비율이 더 높았다. 가족기능에서는 건강한 가족기능(34.2%)에 비해 역기능(44.9%)이나 보통기능(52.6%)으로 인식한 학생(p<.0001)이 컴퓨터게임을 하루에 1시간 초과하여 사용하는 비율이 더 높았다<표 4>.

사회적 환경과 좌식생활의 관계에서 TV 시청 시간은 친구관계, 체육수업일, 거주 지역에서 유의한 차이가 있었으며, 컴퓨터게임 사용 시간은 친구관계, 거주 지역에서 유의한 차이가 있었다. TV 시청 시간이 하루 2시간 초과하는 학생의 비율은 친구관계가 좋은 학생(29.1%)에 비해 나쁜 학생(36.0%)에서(p=.005), 학교 체육수업참여일이 3일 미만보다 3일 이상인 학생(p=.022)에서 더 높았으며, 서울의 대도시에 거주하는 학생(37.1%)이 경기도 중소도시에 거주하는 학생(28.9%)보다 유의하게 더 높았다(p=.001). 컴퓨터게임을 하루 1시간 초과하여 사용하는 학생의 비율은 친구관계가 좋은 학생(35.7%)에 비해 나쁜 학생(41.6%)에서(p=.019), 경기도 중소도시에 거주하는 학생(32.8%)보다 서울의 대도시에 거주하는 학생(45.3%)이 유의하게 더 높았다(p<.0001) <표 4>.

TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간을 합한 좌식생활 시간은 부모 교육수준과 직업, 가족기능, 친구관계, 거주지역과 유의한 관계가 있었다. 하루 3시간 이상 좌식생활로 보내는 학생의 비율은 아버지, 어머니의 교육수준이 대졸이상

<표 4> 환경적 요인에 따른 좌식생활 수준의 관계

환경적 요인		TV시청 시간		컴퓨터게임 사용 시간		좌식생활†		
		2시간이하	2시간초과	1시간이하	1시간초과	3시간미만	3시간이상	
가정환경	아버지 교육수준	중졸	30(69.8)	13(30.2)	19(45.2)	23(54.8)	14(32.6)	29(67.4)
		고졸	272(60.2)	180(39.8)	242(53.4)	211(46.6)	145(31.9)	310(68.1)
		대졸이상	706(70.7)	293(29.3)	656(65.3)	348(34.7)	491(48.6)	519(51.4)
			$\chi^2=15.720^{***}$		$\chi^2=23.285^{***}$		$\chi^2=37.875^{***}$	
	어머니 교육수준	중졸	32(56.1)	24(42.9)	27(49.1)	28(50.9)	17(30.4)	39(69.6)
		고졸	381(62.8)	226(37.2)	343(37.2)	266(56.3)	217(35.5)	395(64.5)
		대졸이상	603(71.4)	242(28.6)	552(65.0)	297(35.0)	421(49.3)	433(50.7)
			$\chi^2=14.636^{**}$		$\chi^2=14.631^{**}$		$\chi^2=31.668^{***}$	
	직업	기능/노무직	156(61.2)	99(38.8)	133(52.2)	122(47.8)	81(31.5)	176(68.5)
		판매서비스직	170(61.8)	105(38.2)	155(56.2)	121(43.8)	106(38.1)	172(61.9)
		사무직	461(71.5)	184(28.5)	425(65.7)	222(34.3)	317(48.8)	332(51.2)
		전문관리직	221(69.3)	98(30.7)	212(66.0)	109(34.0)	151(46.7)	172(53.3)
		$\chi^2=13.789^{**}$		$\chi^2=20.331^{***}$		$\chi^2=27.670^{***}$		
어머니 직업	주부	486(69.7)	211(30.3)	446(64.0)	251(36.0)	317(45.1)	386(54.9)	
	기능/노무직	47(65.3)	25(34.7)	41(56.9)	31(43.1)	24(33.3)	48(66.7)	
	판매서비스직	161(55.5)	129(44.5)	145(49.8)	146(50.2)	94(32.1)	199(67.9)	
	사무직	178(72.1)	69(27.9)	153(61.7)	95(38.3)	112(45.0)	137(55.0)	
	전문관리직	168(70.3)	71(29.7)	163(67.6)	78(32.4)	122(50.6)	119(49.4)	
			$\chi^2=23.821^{***}$		$\chi^2=22.908^{***}$		$\chi^2=24.798^{***}$	
가족기능	역기능	62(52.1)	57(47.9)	65(55.1)	53(44.9)	40(33.3)	80(66.7)	
	보통	213(61.4)	134(38.6)	164(47.4)	182(52.6)	122(34.9)	228(65.1)	
	건강한 기능	774(70.4)	325(29.6)	728(65.8)	378(34.2)	202(45.1)	594(53.6)	
		$\chi^2=22.748^{***}$		$\chi^2=39.436^{***}$		$\chi^2=19.666^{***}$		
사회적 지지	낮음	255(66.4)	129(33.6)	226(58.9)	384(41.1)	164(42.3)	224(57.7)	
	중간	244(66.6)	244(33.3)	446(60.4)	738(39.6)	310(41.8)	431(58.2)	
	높음	305(68.2)	142(31.8)	285(63.8)	447(36.2)	202(45.1)	246(54.9)	
		$\chi^2=0.404(.817)$		$\chi^2=2.272$		$\chi^2=1.282$		
사회적 관계	나쁨	564(64.0)	317(36.0)	518(58.4)	369(41.6)	360(40.3)	533(59.7)	
	좋음	486(70.9)	199(29.1)	440(64.3)	244(35.7)	317(46.1)	370(53.9)	
		$\chi^2=8.068^{**}$		$\chi^2=5.548^*$		$\chi^2=5.152^*$		
환경	체육	3일 미만	560(70.0)	240(30.0)	496(61.7)	308(38.3)	360(44.6)	447(55.4)
	수업일	3일 이상	474(64.3)	262(35.7)	448(60.7)	289(39.3)	317(46.1)	436(58.8)
		$\chi^2=5.208^*$		$\chi^2=0.097$		$\chi^2=1.875$		
거주지역	서울특별시	494(62.9)	291(37.1)	430(54.7)	356(45.3)	286(36.2)	504(63.8)	
	경기도	557(71.1)	226(28.9)	529(67.2)	258(32.8)	391(49.4)	401(50.6)	
		$\chi^2=11.578^{**}$		$\chi^2=25.338^{***}$		28.005^{***}		

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

† 좌식생활: TV 시청과 컴퓨터 게임 사용시간

보다 중졸, 고졸이며, 부모의 직업이 사무직, 전문/관리직에 비해 판매서비스직이며, 건강한 가족보다 역기능 가족으로 인식하고, 친구관계가 좋으며 서울의 대도시에 거주하는 경우에 더 높았다.

5. 신체활동 및 좌식생활 관련 요인

신체활동과 좌식생활 관련 요인을 확인하기 위해 단변량 분석에서 유의하였던 요인을 추출하여 단계별 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 명목변수는 가변수 처리하였고 연령과 학년은 상관성이 높은 변수이므로 연령만 포함하였다. 좌식생활의 경우 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간, 그리고 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 시간을 합한 좌식생활 시간에 대해 각각 분석하였다.

1) 신체활동 관련 요인

신체활동 관련 요인으로 개인적 요인인 성별, 가정환경 요인인 아버지 직업, 사회적 환경 요인으로 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일이 유의하게 관련이 있었다.

하루 60분이상의 신체활동을 5일 이상 실천할 가능성은 여자에 비해 남자에서(OR=3.113, p<.0001), 신체활동에 대한 사회적 지지가 낮은 학생에 비해 보통이거나(OR=1.867, p<.0001), 높은 학생이(OR=2.09배, p<.0001) 더 높았으며, 친구관계가 좋으며(OR=1.567, p=.003), 학교 체육수업일이 3일이상인 학생이(OR=1.773, p<.0001) 더 높았다. 아버지의 직업이 전문/관리직에 비해 기능/노무직인 학생은(OR=.614, p=.018) 신체활동을 5일 이상 실천할 가능성이 더 낮았다. 이들 신체활동 관련 변수의 설명력은 14.8%였다<표 5>.

<표 5> 신체활동 관련 요인

변 수	신체활동(5일미만 vs. 5일이상)	
	Odds ratio	95%CI†
성	여자	1.000
	남자	3.113 2.330-4.161***
연령	10세	1.000
	11세	1.227 .825-1.824
	12세	1.283 .843-1.952
아버지 직업	전문/관리직	1.000
	사무직	1.233 .847-1.930
	판매서비스직	1.065 .697-1.586
	기능/노무직	.614 .458-.929*
사회적 지지	낮음	1.000
	중간	1.867 1.255-2.780**
	높음	2.090 1.352-3.229**
친구관계	나쁨	1.000
	좋음	1.567 1.182-2.078**
체육수업일	3일미만	1.000
	3일이상	1.773 1.341-2.346***
모델적합도	-2log likelihood: 1357.276, Chi2=132.342(p<.0001), R ² =.148	

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001, † 95% Confidence Interval

2) 좌식생활 관련 요인

좌식생활에서 TV 시청 관련 요인으로는 가정환경 요인인 아버지 교육수준, 어머니 직업, 가족기능, 사회적 환경

요인으로 거주 지역이 유의하게 관련이 있었다.

TV 시청 시간이 하루에 2시간 초과할 가능성은 아버지의 교육수준이 대졸이상에 비해 고졸이상이며(OR=1.396, p=.008),

어머니의 직업이 주부에 비해 판매서비스직이며(OR=1.828, p<.0001), 건강한 가족기능에 비해 보통기능이나(OR=1.424, p=.010), 역기능으로 인식하는 학생이(OR=1.965, p=.002) 더 높았으며, 경기도 중소도시에 거주하는 학생에 비해 서울 대도시에 거주하는 학생이 TV를 2시간 초과하여 시청할 가능성(OR=1.367, p=.007)이 더 높았다. 이들 TV 시청 관련 변수의 설명력은 5.9%였다<표 6>.

컴퓨터게임 사용 관련 요인으로는 개인적 요인인 성별, 연령, 체질량지수, 가정환경 요인으로 아버지 교육수준, 어머니 직업, 가족기능, 사회적 환경 요인으로 거주 지역이 유의하게 관련이 있었다. 컴퓨터게임 사용이 하루에 1시간을

초과할 가능성은 여자에 비해 남자이며(OR=1.869, p<.0001), 연령이 10세에 비해 12세이며(OR=1.563, p=.009), 체질량지수가 정상체중에 비해 비만(OR=1.572, p=.031)인 학생이 더 높았다. 또한 아버지의 교육수준이 대졸이상에 비해 고졸이며(OR=1.434, p=.004), 어머니의 직업이 주부에 비해 판매서비스직이며(OR=1.698, p<.0001), 건강한 가족기능에 비해 보통기능이나(OR=2.114, p<.0001), 역기능으로 인식하는 학생(OR=1.553, p=.049)이 더 높았으며, 경기도 중소도시에 거주하는 학생에 비해 서울의 대도시에 거주하는(OR=1.519, p<.0001) 학생이 더 높았다. 이들 컴퓨터게임 사용 관련 변수의 설명력은 11.9%였다.<표 6>.

<표 6> 좌식생활 관련 요인

변 수	TV 시청 시간 (2시간이하 vs. 2시간초과)		컴퓨터게임 시간 (1시간이하 vs. 1시간초과)		좌식생활‡ (3시간미만 vs. 3시간이상)		
	Odds ratio	95%CI†	Odds ratio	95%CI	Odds ratio	95%CI	
성	여자	1.000	1.000		1.000		
	남자	1.151	.918-1.443	1.869	1.497-2.334***	1.632	1.284-2.076***
연령	10세	1.000	1.000		1.000		
	11세	1.145	.824-1.590	1.182	.855-1.633	1.218	.852-1.741
	12세	1.287	.913-1.813	1.563	1.115-2.190**	1.559	1.078-2.254*
BMI	정상체중		1.000				
	과체중	.824	.575-1.183	.923	.653-1.304	.914	.629-1.329
	비만	1.369	.902-2.078	1.572	1.043-2.368*	1.346	.877-2.067
아버지 교육수준	대졸이상	1.000	1.000		1.000		
	고졸	1.396	1.095-1.795**	1.434	1.123-1.831**	1.303	1.004-1.692*
	중졸	.715	.364-1.553	1.629	.832-3.186	1.961	.465-1.981
어머니 직업	주부	1.000	1.000		1.000		
	전문관리직	1.001	.715-1.401	.889	.637-1.240	.928	.645-1.335
	사무직	.837	.597-1.173	1.107	.806-1.522	.942	.682-1.340
	판매서비스직	1.828	1.356-2.464***	1.698	1.258-2.291**	1.824	1.335-2.493***
	기능/노무직	1.118	.654-1.911	1.020	.599-1.737	1.012	.572-1.788
가족기능	건강기능	1.000	1.000		1.000		
	보통기능	1.424	1.089-1.863*	2.114	1.624-2.753***	1.980	1.504-2.607***
	역기능	1.965	1.283-3.004**	1.553	1.002-2.407*	2.345	1.507-3.646**
거주 지역	경기도	1.000	1.000		1.000		
	서울특별시	1.367	1.088-1.718**	1.519	1.215-1.893***	1.641	1.288-2.090***
모델적합도	-2log likelihood: 1786.821, Chi2=63.117(p<.0001) R ² =.059		-2log likelihood: 1833.707, Chi2=135.301(p<.0001) R ² =.119		-2log likelihood: 1638.311, Chi2=109.761(p<.0001) R ² =.103		

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001, † 95% Confidence Interval

‡ 좌식생활: TV 시청과 컴퓨터 게임 사용시간

TV 시청과 컴퓨터 게임 사용 시간을 합한 좌식생활은 성별, 연령, 아버지 교육수준, 어머니 직업, 가족기능, 거주 지역이 유의하게 관련이 있었다. 좌식생활이 하루 3시간 이상일 가능성은 남자이며(OR=1.632, $p<.0001$), 연령이 10세에 비해 12세(OR=1.559, $p=.018$), 아버지의 교육수준이 대졸이상에 비해 고졸(OR=1.303, $p=.047$), 어머니의 직업이 주부에 비해 판매서비스직(OR=1.824, $p<.0001$), 가족기능이 건강한 가족에 비해 보통이거나(OR=1.980, $p<.0001$), 역기능 가족(OR=2.345, $p<.0001$), 경기도 중소도시에 거주하는 학생보다 서울 대도시에 거주하는(OR=1.641, $p<.0001$) 학생이 유의하게 더 높았다. 이들 좌식생활 관련 변수의 설명력은 10.3%였다<표 6>.

IV. 논의

이 연구는 초등학교 학생의 신체활동 및 좌식생활 수준을 확인하고 신체활동 및 좌식생활과 관련요인을 파악하여 비만 예방과 건강증진을 위한 효과적인 중재 개발에 필요한 근거자료를 제시하고자 시행하였다.

먼저 초등학교 학생의 신체활동 수준을 보면, 하루 60분 이상의 축적된 중등도 및 고강도 신체활동을 일주일에 5일 이상 실천하는 학생은 21.0%(평균 2.6일)이었으며, TV 시청과 컴퓨터게임 사용 등의 좌식생활이 하루에 3시간 이상인 학생은 57.2%, TV 시청 시간이 2시간 초과하는 학생은 33.0%, 컴퓨터게임 사용 시간이 1시간 초과하는 학생은 39.0%이었다. 본 연구와 동일한 방법으로 신체활동 수준을 조사한 Janssen 등(2005)의 연구에서는 34개 선진국의 10~16세 아동·청소년의 신체활동 실천율은 19.3%에서 49.5%였으며, 하루 3시간 이상 TV를 시청하는 비율은 24.0%에서 62.0%, 2시간 이상 컴퓨터를 사용하는 비율은 15.7%에서 47.9%였다. 본 연구의 초등학교 5, 6학년 학생의 신체활동 수준은 선진국 아동·청소년에 비해 연령은 더 적음에도 불구하고 신체활동 실천율은 더 낮은 수준이었으며, TV 시청 시간은 선진국 아동·청소년에 비해 적었으나, 컴퓨터게임 사용 시간은 더 많았다.

국내 연구에서는 본 연구와 동일한 방법으로 신체활동 수준을 조사한 연구를 찾을 수 없어 비교하기 어려우나, 2005년 국민건강영양조사의 청소년 신체활동 조사 결과에

서 12~14세의 중등도 신체활동 실천율(1회 30분이상 주 5회 이상 실시)은 7.4%로 본 연구보다 더 낮은 수준이었으며, 10~14세 아동·청소년의 주중 TV 시청은 1.9시간, 게임이나 컴퓨터 사용은 1.3시간으로(보건복지부와 한국보건사회연구원, 2006) 본 연구결과와 거의 비슷하였다.

이상에서 대상자의 신체활동 수준은 선진국 아동에 비해 낮은 수준이고, 컴퓨터게임 사용 시간은 더 많은 것으로 조사되어, 초등학교 학생의 신체활동 수준을 높이기 위한 대책이 필요하다고 하겠다. 우리나라 Health Plan 2010에는 초등학교 학생의 신체활동 실천 지침이 제시되지 않았는데 Health Plan 2020에는 초등학교 학생의 성장발달에 적합한 신체활동 지침이 포함되어야 할 것으로 생각한다.

대상자의 신체활동수준 관련 요인에는 개인적 요인인 성별, 가정환경 요인인 아버지의 직업, 사회적 환경 요인으로 신체활동에 대한 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일이 유의하게 관련이 있었으며, 개인적, 가정환경 요인보다 사회적 환경 요인이 신체활동에는 더 중요한 요인이었다. 여자에 비해 남자의 신체활동 수준이 더 높았는데, 남자가 여자보다 일반적으로 더 활동적인 것으로 보고한 연구결과(이진훈과 김기학, 2006; Guthold 등, 2010; Sallis 등, 2000; Van Der Horst 등, 2007)와 일치하였다. 아버지의 직업이 전문관리직, 사무직에 비해 기능/노무직인 학생의 신체활동 수준이 더 낮았는데, 부모의 사회경제적 수준이 낮은 경우 부모의 여가시간이 부족하고 낮은 교육수준으로 비만 등 건강관리에 대한 지식이 부족하여 결과적으로 신체활동 수준이 더 낮을 수 있다(Gordon-Larsen 등, 2000; Schmitz 등, 2002).

많은 선행연구에서 신체활동은 BMI와 역 상관관계가 있는 것으로 보고된 것과 다르게 본 연구에서는 유의한 관련이 없었으며, 이는 Van Der Horst 등(2007)이 신체활동과 좌식생활의 관련 요인을 연구한 결과와 일치하는 것이다. 이러한 결과는 자가보고형 질문지로 신체활동을 측정하여 신체활동 수준이 과소평가 되었을 수 있으므로(Adamo 등, 2009; Sallis와 Saelens, 2000), 추후 정확한 신체활동 측정과 전향적 연구가 필요한 것으로 생각된다.

부모, 친구 등 가까운 사람들의 신체활동에 대한 사회적 지지 정도가 높고, 친구관계가 좋은 학생일수록 신체활동 수준이 더 높은 것으로 나타나 선행 연구를 지지하였다(이진훈과 김기학, 2006; Sallis 등, 2000; Strauss 등, 2001; Van

Der Horst 등, 2007). 규칙적인 운동 및 신체활동에 대한 사회적 지지는 친구와 가족구성원이 직접적인 신체활동 참여를 통해 영향을 주거나, 역할모델 혹은 격려와 지지를 통해 신체활동을 증가시킬 수 있다(Leatherdale과 Wong, 2008; Strauss 등, 2001). 학교에서의 체육수업참여일이 많은 학생은 신체활동 수준이 더 높은 것으로 확인되어 선행 연구와 일치하였다(Gordon-Larsen 등, 2000; Myers 등, 1996). 학교는 다양한 신체활동에 참여할 수 있는 기회를 제공하는 장소이므로 학교 정규 교과과정으로 시행하는 체육수업시간 참여를 통하여 초등학생의 전반적인 신체활동 수준을 증진시켜야 한다.

좌식생활은 신체활동과는 그 특성이 다르므로 관련 요인도 다른데(Gordon-Larsen 등, 2000; Schmitz, 2002), 본 연구 결과에서도 좌식생활 관련 요인은 신체활동과 차이가 있었다. TV 시청은 가정환경 요인인 아버지 교육수준과 어머니 직업, 가족기능, 사회적 환경 요인인 거주지역과 유의하게 관련이 있었으며, 컴퓨터게임 사용은 개인적 요인인 성별, 연령, 체질량지수, 가정환경 요인인 어머니 직업, 가족기능, 사회적 환경 요인인 거주 지역과 유의하게 관련이 있었다.

TV 시청은 성별, 연령과 유의한 관련이 없었으나, 컴퓨터게임 사용은 성별, 연령에 따라 유의한 차이가 있었다. 여자에 비해 남자에서, 연령이 많을수록 컴퓨터게임 사용 시간이 더 많았는데, 이는 다양한 인구집단의 아동 및 청소년을 대상으로 조사한 연구 결과와도 일치하는 것이다(Leatherdale과 Wong, 2008). TV 시청은 13세를 기점으로 해서 13세 이전에는 연령과 긍정적 상관이 있으나 13세 이후에는 역 상관성을 보이는 경향이 있다(Gorley 등, 2004).

TV 시청 등의 좌식생활은 과체중 및 비만 발생과 긍정적인 연관성이 있는 것으로 보고되었는데(강희태 등, 2006; Janssen 등, 2005; Leatherdale과 Wong, 2008), 본 연구에서는 컴퓨터게임 사용 시간은 BMI와 관련이 있었으나, TV 시청은 관련이 없었다. 이는 본 연구대상이 선진국 아동과는 다르게, TV 시청은 적게 하고 컴퓨터게임 사용 시간은 더 많은 것으로 확인되었듯이 우리나라 초등학생의 좌식생활 지표로 컴퓨터게임 사용이 더 적합할 수 있음을 보여주는 결과일 수 있다. TV 시청 등에만 초점을 둔 좌식생활의 측정은 부적절할 수 있으므로, 추후 연구에서는 컴퓨터게임 사용, 인터넷 서핑 등 우리나라 초등학생의 특성에 맞는 다양

한 좌식생활 지표 개발을 연구할 필요가 있다.

신체활동은 선행연구와 일관되게 가족, 친구 등의 사회적 지지를 많이 받을수록 신체활동 실천 수준이 높았으나, 좌식생활의 경우에는 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 모두 사회적 지지 정도와 관련이 없었다. 이는 신체활동이 반드시 좌식생활을 대체하지 않는다(Biddle 등, 2003)는 주장을 지지하는 것으로, 본 연구에서도 신체활동과 TV 시청 및 컴퓨터사용은 유의한 상관관계가 없었다.

가정환경은 아동의 신체활동과 좌식생활에 강력하게 영향을 주는 것으로 고려된다(이진훈과 김기학, 2006; Bagley 등, 2006; Sallis 등, 2000). 아버지가 고졸이고, 어머니의 직업이 판매서비스직인 학생이 TV 시청 시간이 하루에 2시간 초과할 가능성이 더 높았으며, 어머니의 직업이 판매서비스직인 학생이 1시간 초과하여 컴퓨터게임을 할 가능성이 더 높았다. 이는 부모의 사회경제적 상태가 낮은 학생일수록 텔레비전 시청 등의 좌식생활을 더 많이 하고 신체활동 수준이 낮은 것으로 보고한 연구결과와 일치하는 것이다(Gordon-Larsen 등, 2000; Gorley 등, 2004; Schmitz 등, 2002). 또한 한부모 가족, 적은 형제수 등 가족구조의 변화는 가족기능에 문제를 초래하여 아동의 신체활동 수준과 좌식생활에 중요한 영향을 줄 수 있다(Bagley 등, 2006; Schmitz 등, 2002). 가족의 적응, 애정, 결속력이 높은 건강한 기능의 가족은 부모와 형제가 활동적일 가능성이 더 많으며, 부모와 형제의 건강행위가 아동에게 역할모델이 되어 영향을 미칠 수 있다(Bagley 등, 2006). 본 연구에서 가족기능에 심한 문제가 있는 것으로 인식한 학생일수록 TV 시청과 컴퓨터게임 사용을 더 많이 하여 좌식생활의 중요한 관련 요인으로 확인되었으므로 가족기능과 좌식생활의 관계에 대한 추후 연구가 필요하다.

사회적 환경 요인에서는 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 모두 거주 지역과 관련이 있었는데, 대도시 지역에 거주하는 학생이 중소도시에 거주하는 학생보다 TV 시청과 컴퓨터게임 사용을 더 많이 하여 선행연구 결과(Bathrellou 등, 2007)를 지지하였다. 그러나 거주 지역에 따른 신체활동 수준에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 연구결과에서 초등학생의 신체활동은 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일 등의 사회적 환경요인이 주요 관련 요인이었으며, TV 시청과 컴퓨터게임 사용의 좌식생활은 성별, 연령, 체질량지수의 개인적 요인과 부모 교육과

직업, 가족기능 등의 가정환경과 거주 지역이 중요한 관련 요인인 것으로 확인되었다.

이 연구의 제한점으로는 첫째, 신체활동 및 좌식생활 측정에서 미국 CDC에서 개발하여 신뢰도가 검증된 YRBS의 자가보고 질문지 문항을 사용하였으나, 초등학교 5, 6학년을 대상으로 자가 보고로 측정하였으므로 신체활동 수준과 좌식생활이 실제보다 과소 혹은 과대평가되었을 수 있다(Adamo 등, 2009; Riddoch 등, 2004; Sallis와 Saelens, 2000). 아동의 신체활동에 대한 간접적인 측정은 가속계를 이용한 객관적인 측정에 비해 신체활동 수준을 과대평가하는 경향이 있으며(Adamo 등, 2009), 반대로 아동은 신체활동의 강도를 구분하기 어렵기 때문에 중등도 이상의 신체활동을 조사하는 자가보고형 질문지 측정은 신체활동 수준을 과소평가 할 수 있다는 연구 보고가 있다(Riddoch 등, 2004). 그럼에도 불구하고 자가보고형 질문지 측정 방법은 전체 신체활동량에 대해 타당한 추정을 할 수 있고(Sallis와 Saelens, 2000), 대단위 조사 연구에 적합한 장점이 있으므로 추후 신뢰도와 타당도에 대한 검증 연구를 통해 이를 보완할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 단면조사 연구로 시간적 전후관계의 판단이 어려워 신체활동 및 좌식생활의 관련요인에 대한 원인적 연관성을 추정하기 어렵다. 셋째, 좌식생활로 가장 일반적인 TV 시청과 컴퓨터게임 사용 외에 여러 다른 형태의 좌식생활이 고려되지 않았으며, 주말을 제외한 주중 좌식생활 시간만 측정하였으므로 다른 연구와 비교시에 이에 대한 고려가 필요하다.

V. 결론

이 연구는 초등학교 5, 6학년 학생의 신체활동 및 좌식생활 수준과 관련 요인을 조사하여 비만 예방과 건강증진을 위한 효과적인 중재 개발에 필요한 근거자료를 제시하고자 시도하였다. 연구대상은 서울경기 소재의 19개 초등학교에 재학 중인 5, 6학년 1,583명이었으며, 연구결과는 다음과 같다.

하루 60분 이상의 중등도 및 고강도의 축적된 신체활동을 5일 이상 실천하는 학생은 21.0%(평균 2.55일), TV 시청과 컴퓨터게임 사용 등의 좌식생활이 하루에 3시간 이상인 학생은 57.2%, TV 시청 시간이 2시간 초과하는 학생은 33.0%(평균 2시간), 컴퓨터게임 사용 시간이 1시간 초과하

는 학생은 39.0%(평균 1.48시간)이었다.

초등학생의 신체활동 관련 요인은 성별, 아버지의 직업, 신체활동에 대한 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일이었다. 남자의 신체활동 수준이 더 높았으며, 아버지의 직업이 기능/노무직인 학생의 신체활동 수준이 더 낮았다. 부모, 친구 등의 신체활동에 대한 사회적 지지 정도가 높고, 친구관계가 좋고, 학교에서 체육수업참여일이 더 많은 학생의 신체활동 수준이 더 높았다.

좌식생활은 성별, 연령, 아버지 교육수준, 어머니 직업, 가족기능, 거주 지역이 유의한 관련 요인이었다. 남자이며, 연령이 많고, 아버지가 고졸이며, 어머니의 직업이 판매서비스직인 학생이 TV 시청 및 컴퓨터게임 사용을 3시간 이상 할 가능성이 더 높았다. 가족기능에 심한 문제가 있는 것으로 인식한 학생일수록, 서울의 대도시 지역에 거주하는 학생이 경기도 중소도시에 거주하는 학생보다 3시간 이상 좌식생활을 할 가능성이 높았다.

이상의 연구결과에서 초등학생의 신체활동수준은 낮고, 좌식활동 시간은 많은 것으로 확인되어 신체활동을 증가시키고 좌식생활 습관을 예방하는 중재 전략이 필요함을 확인할 수 있었다. 초등학생의 신체활동수준은 개선이 가능한 사회적 지지, 친구관계, 체육수업일 등의 사회적 환경이 중요한 관련 요인이었으며, TV 시청과 컴퓨터게임 등의 좌식생활은 성별, 연령 등의 개인적 요인과 부모의 교육수준, 직업, 가족기능 등의 가정환경, 거주 지역이 중요한 관련 요인이었다. 그러므로 신체활동 수준을 높이기 위해서는 개선이 가능한 요인으로 확인된 부모의 지지와 격려, 친구 지지, 학교체육수업 참여를 강화하도록 해야 하며, 좌식생활을 줄이기 위해서는 부모의 사회경제적 상태 및 가족기능 등의 가정환경을 고려한 프로그램이 개발되어야 한다. 특히 좌식생활 지표에서 컴퓨터게임 사용시간이 비만과 유의한 관련이 있었으므로 비만 예방을 위한 중재 시에 이에 대한 고려가 필요하다.

참고문헌

강희태 외 6명. 도시지역 초등학생 비만 수준 및 관련 요인에 대한 연구-사회경제적 요인을 중심으로-. *예방의학회지* 2006;39(5):371-378.

김미숙 외 8명. 초등학교 고학년 학생들에 있어서 텔레비전 시청

- 및 컴퓨터 사용 시간과 비만 및 비만 관련 생활습관과의 연관성. *가정의학회지* 2008;29:182-188.
- 박영신, 이동환, 최중명, 강운주, 김중희. 23년간 서울 지역 초·중·고등학생의 비만추이. *소아과학회지* 2004;47 (3):247-256.
- 보건복지부, 한국보건사회연구원. 국민건강영양조사 제3기(2005)-아동 및 청소년의 건강수준 및 보건의식행태. 서울: 보건복지부, 한국보건사회연구원, 2006.
- 백설향. 신체활동이 소아비만에 미치는 영향. *대한비만학회지* 2008;17(2):55-64.
- 이경주. 청소년의 스트레스와 사회적 지지 및 행동문제[박사학위논문]. 광주: 전남대학교 대학원, 1997.
- 이진훈, 김기학. 초등학교 5-6학년의 신체활동수준 결정 요인 기여도 분석. *한국발육발달학회지* 2006;14(3):69-78.
- Adamo KB, Prince SA, Tricco AC, Conner-Gorber S, Tremblay M. A comparison indirect versus direct measure for assessing physical activity in the pediatric population: a systemic review. *International Journal Pediatric Obesity* 2009;4:2-27.
- Anderson PM, Butcher KE. Childhood obesity: trends and potential causes. *Future Child*, 2006; 16(1):19-45.
- Bagley S, Salmon J, Crawford D. Family structure and children's television viewing and physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2006;38(5):910-918.
- Bathrellou E, Lazarou C, Panagiotakos DB, Sidossis LS. Physical activity patterns and sedentary behaviors of children from urban and rural areas of Cyprus. *Central European Journal of Public Health* 2007;15(2):66-70.
- Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *Journal of Sports Science and Medicine* 2004;7(suppl 1):6-19.
- Biddle SJ, Gorely T, Marshall SJ, Murdey I, Cameron N. Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health* 2004; 124(1):29-33.
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101:518-525.
- Dubow EF, Ulman DG. Assessing social support in elementary school children: The survey of children's social support. *Journal of Clinical Child Psychology* 1989;18:52-64.
- Eaton DK et al. Youth Risk Behaviors Surveillance-United State 2005. Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries,55(5),1-108.
- Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. childhood obesity: public health crisis, common sense cure, *Lancet* 2002;360:473-482.
- Gordon-Larsen P, McMurray RG, Popkin BM. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000;105(6):E83.
- Gorley T, Marshall SJ, Biddle SJH, Couch Kids: correlates of television viewing among youth. *International Journal of Behavioral Medicine* 2004;11(3):152-163.
- Guthold R, Cowan MJ, Autenrieth CS, Riley LM. Physical Activity and Sedentary Behavior Among Schoolchildren: A 34-Country comparison. *The Journal of Pediatrics* 2010; 157(1): 43-49.
- Heitzler CD, Martin SLL, Duke J, Huhman M. Correlates of physical activity in a national sample of children aged 9-13 years. *Preventive Medicine* 2006;42:254-260.
- Janssen I et al. Comparison of overweight and obesity in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews* 2005;6:123-132.
- Johnson-Taylor WL, Everhart JE. Modifiable Environmental and Behavioral Determinants of Overweight among Children and Adolescents: Report of a Workshop. *Obesity* 2006; 14(6):929-950.
- Kimm SYS et al. Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescent. *New England Journal of Medicine* 2002;347(10):709-715.
- Leatherdale ST, Wong SL. Modifiable characteristics associated with sedentary behaviours among youth. *International Journal Pediatric Obesity* 2008;3(2):93-101.
- Lowry R, Wechsler H, Galuska DA, Fulton JE, Kann L. Television viewing and its associations with overweight, sedentary lifestyle and insufficient consumption of fruits and vegetables among U.S. high school students: differences by race, ethnicity, and gender. *Journal of School Health* 2002;72:413 - 421.
- Myers L, Strikmiller PK, Webber LS, Berenson GS. Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1996;28(7):852-859.
- Nilsson A et al. Correlates of objectively assessed physical activity and sedentary time in children: a cross-sectional study(The European Youth Heart Study). *BMC Public Health* 2009;9:322-328.
- Reynolds KD et al. Psychosocial predictors of physical activity in adolescents. *Preventive Medicine* 1990;19:541-551.
- Riddoch CJ et al. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-year-old European children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2004;36:86-92.
- Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2000;32:963-975.
- Sallis JF, Saelens BE. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Research Quarterly for Exercise & Sport* 2000;71(Suppl 2):s1-14.
- Schmitz KH et al. Psychosocial Correlates of Physical Activity and Sedentary Leisure Habits in Young Adolescents: The Teens Eating for Energy and Nutrition at School Study 1. *Preventive Medicine* 2002;34(2):266-278.
- Smilkstein, G. The family APGAR: a proposal for a family function

test and its use by physician. *Journal of Family Practice* 1978;6:1231-1239.

Strauss RS, Rodzilsky D, Burack G, Colin M. Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch Pediatric Adolescent Medicine* 2001;155:897-902.

Van Der Horst K, Chin A, Paw MJ, Twisk JWR, Mechelen WV. A Brief Review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine & Science Sports & Exercise* 2007;39(8):1241-1250.