

[원저]

컴퓨터 이용시간과 청소년 비만과의 상관관계

- 부산 시내 일개 남자 중학교 학생들을 대상으로 -

유철현, 한성호, 박영진, 박주성, 김종은¹동아대학교 의과대학 가정의학교실, 인제대학교 의과대학 산업의학교실¹

- 요약 -

연구배경	컴퓨터의 이용은 현대인의 생활에 필수적인 요소이고, 특히 청소년들에게는 더욱 그 필요성이 커지고 있다. 이에 본 연구는 컴퓨터의 이용시간이 비만과 얼마나 연관이 있는지 파악하고 적절한 컴퓨터 이용시간에 대한 기준을 마련하는 데 도움이 되 고자 하였다.
방 법	2005년 5월 부산 시내 소재 일개 중학교 남학생 820명을 대상으로 체질량지수, 컴퓨터 이용시간, TV 시청시간, 운동 시간, 컴 퓨터 소유여부, 컴퓨터 시작시기, 아침식사 여부, 부모의 체질량지수, 인터넷 중독 점수 등을 자가 기입식 설문지를 통해 알 아보고, 체질량지수 85백분위수를 기준으로 하여 두 군으로 나누어 비교, 분석하였다.
결 과	학생들의 하루 평균 컴퓨터 사용시간은 약 2시간 20분이었으며 1시간에서 2시간 사이가 가장 많았고(44.1%) 대부분 개인용 컴퓨터를 소유하고 있었다(85.0%). 비만 위험군 및 비만군을 포함하는 체질량지수 85백분위수 이상인 군의 비율은 25.7%였고 컴퓨터를 소유할수록($P<0.005$), 오랜 시간 사용 할수록($P<0.001$) 비만의 위험도는 높았다. 컴퓨터를 하루 2시간 이상 사용하는 군에서 비만에 대한 위험도가 유의하게 증가하는 경향을 보였다($P<0.05$). 그 외에 운동시간이 적을수록($P=0.001$), 아버지의 체 질량지수가 클수록($P<0.001$) 비만의 위험도가 증가하였다. 하루 2시간 이상 컴퓨터를 사용할 경우 비만의 위험도가 유의하게 증가하였다.
결 론	컴퓨터를 사용하는 시간이 길수록 비만의 위험도가 증가하는 결과를 참고하여 향후 학생의 비만 정도를 고려하여 컴퓨터 사 용 시간을 제한하며 운동 등 신체활동 시간을 늘리는 것을 권장하는 것이 비만 예방을 위한 전략에 포함되어야 할 것으로 생각된다. (대한임상건강증진학회지 2006;6(4):207~212)
중심단어	청소년 비만, 컴퓨터 이용시간, 체질량지수

서 론

최근 생활수준이 향상되고 식생활이 서구화되면서 비만 인구가 점차 늘어나고 있으며, 특히 학령기 및 청소년기의 비만이 증가하고 있다. 세계보건기구(WHO)에서는 1998년에 비만이 전 세계적으로 유행하는 치료가 필요한 질병이라고 명 시하였고 비만은 성인과 소아 모두에서 증가하고 있다.¹⁾

소아와 청소년에서의 비만은 성인 비만으로 지속될 수 있

는 위험이 높기 때문에 성인 비만을 예방하기 위해서 중요하다. 비만한 소아의 30-60%에서 비만한 성인이 될 수 있고, 비 만한 성인의 약 1/3은 소아기 때부터 비만이 시작된다고 한 다.²⁾ 특히 청소년기의 비만은 후에 비만한 성인으로 이행될 소지가 소아 비만에 비해 훨씬 크며, 비만으로 말미암아 생 기는 심혈관 질환, 이상지질혈증, 지방간, 당뇨 같은 성인에 서 흔히 볼 수 있는 합병증들도 생길 가능성이 역시 더욱 높 다.³⁾ 또한 비만으로 인하여 청소년은 열등감, 우울, 부정적인 신체상 등과 같은 정신 사회적 문제들도 나타나기 쉽다.⁴⁾

비만한 소아는 성인 비만으로 지속될 위험뿐 아니라 여러 만 성 질병을 동반할 위험이 높다. 한 연구에서는 과체중인 소아의 58%에서 심혈관 질환의 위험 요인이 되는 고혈압, 이상지질혈

• 교신저자 : 한 성 호 동아대학교 의과대학 가정의학교실
• 주 소 : 부산광역시 동대신동 3가 1
• 전 화 : 051-240-5293
• E-mail : handsomdr@hanmail.net
• 접 수 일 : 2006년 10월 10일 • 채 택 일 : 2006년 11월 3일

증, 고인슐린혈증 중 1개 이상을 동반하였다고 보고하였고⁵⁾, 비만한 소아의 9%에서 고혈압, 이상지질혈증, 고인슐린혈증, 당불내증이 합병된 상태라는 보고도 있다.⁶⁾ 국내의 한 연구에서도 고도 비만의 경우 합병증의 유병률이 지방간 38.3%, 고지혈증 61.7%, 고혈압 7.4%, 당뇨병 0.38%이었으며, 한 가지 이상의 합병증을 가진 경우도 78.7%로 보고하였다.⁷⁾ 또한 가성 뇌종양, 난소성 고안드로겐증이나 폐쇄성 수면무호흡증⁸⁾, 비만-저환기 증후⁹⁾, 비알코올성 지방간염, 골관절 질환등도 비만과 동반될 위험이 있는 질환으로 알려져 있다. 신체적 합병증 못지않게 심리적 문제가 비만한 소아에서 동반될 수 있어서 보고에 따르면 비만한 소아에서 고독감, 우울감, 열등감을 비롯한 정신적 문제를 동반하는 비율이 높다고 하였다.¹⁰⁾

소아와 청소년 비만의 원인은 유전적 소인이나 원인질환^{11,12)} 뿐만 아니라 운동량의 부족¹³⁾, 식생활의 서구화로 인한 영양불균형¹⁴⁾을 중심으로 이들 요소에 영향을 주는 사회, 경제, 문화적 환경의 변화를 들 수 있다.¹⁵⁾ 중요한 환경적 변화의 하나인 컴퓨터의 이용은 이미 청소년들의 생활에 있어서 필수적인 요소로 자리 잡고 있고, 학습, 정보, 오락 등 여러 가지 이점을 제공하지만 또한 많은 문제점을 유발하고 있다. 특히 지나친 인터넷 사용은 일종의 중독 장애로 진단될 만큼 학업적, 심리적 영역에 심각한 손상을 가져올 수 있다.¹⁶⁾ 더구나 판단력이 부족한 청소년들은 과도한 인터넷 사용으로 인해 정신건강 뿐 아니라 신체적 건강에도 영향을 받을 수도 있어¹⁷⁾ 사회적 문제가 되고 있다.

여러 연구에서 Screen time¹⁸⁾ (TV를 시청하거나 비디오 게임을 하거나 컴퓨터를 사용하는 시간)의 증가와 비만이 밀접한 상관관계가 있었다고 보고하였고^{19,20)}, 특히 우리나라의 경우 청소년들의 TV 시청시간은 매년 줄어드는 반면²¹⁾ 컴퓨터와 인터넷의 보급 증가로 인해서 컴퓨터 이용시간이 현저하게 증가하고 있어²²⁾, 비만과 컴퓨터 이용시간에 대한 연관성에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되었다.

이에 본 연구에서는 컴퓨터의 이용시간이 비만과 얼마나 연관이 있는지 파악하고 적절한 컴퓨터 이용시간에 대한 기준을 마련하는 데 도움이 되고자 하였다.

방 법

2005년 5월 부산시내 소재 일개 남자 중학교 1~3학년생 중 설문조사에 응답한 820명을 대상으로 하였다.

설문 내용에서는 인터넷 중독 점수, 학년, 신장, 체중, 컴퓨터 이용 시간, 개인 컴퓨터 소유 여부, 컴퓨터 시작 시기, 운동 시간, TV 시청 시간, 아버지와 어머니의 체중과 신장, 아

침 식사 여부를 포함하였다.

인터넷 중독 점수는 S. Young KS의 인터넷 중독 자가 진단표 20문항을 이용하였고 각 항목 당 1~5점을 부여한 뒤 합산하여 70점 이상이면 인터넷 중독군으로 분류하였다.¹⁷⁾ 설문 중 컴퓨터 이용 시간, TV 시청 시간, 운동 시간 항목은 평일과 휴일의 차이가 있을 것으로 예상되어 1주일간의 시간을 적도록 하였다.

청소년들을 대상으로 비만관련 연구를 할 때 과체중 및 비만을 판정하는 기준은 매우 중요한 의미가 되는데 청소년들에게 적용할 명확한 판정 기준이 부족한 실정이다. 체질량지수(BMI: Body Mass Index)는 체중과 신장만 측정하면 구할 수 있기 때문에 간편하고, 체지방 상태와 관련성이 좋기 때문에 성인의 경우 비만을 평가하는 기준으로 널리 사용되어 왔으며, 소아에서도 비만을 선별하는데 체질량지수를 기준으로 할 것을 여러 전문가들은 추천하고 있다.²³⁾ 국내에서는 대한소아과학회에서 체질량지수 85~94분위수이면 추적 관찰 대상인 비만위험군으로, 95분위수 이상이면 비만으로 분류하였고, 미국의 Department of Health and Human Service와 Guidelines for Adolescent Preventive Services에서는 85분위수 이상일 때를 과체중으로 분류한 바 있다.²⁴⁾ 이에 본 연구에서는 대한소아과학회의 한국 소아 및 청소년 신체 발육 표준치에서 제시한 자료를 기준으로 비만위험군 및 비만군을 포함하는 BMI 85분위수 이상인 경우와 미만인 경우 두 그룹으로 나누어 그룹 간 비교를 통한 연구를 진행하였다.

체질량지수 85 백분위수 미만인 군과 85 백분위수 이상인 군 간 유의한 차이가 있는지는 카이제곱 검정과 t-test를 이용하여 알아보았고 통계적 유의성은 $P < 0.05$ 로 정의하였다.

비만에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위하여 다변량 분석을 실시하였다. 우선, 체질량지수, 컴퓨터 이용시간, TV 시청시간, 운동 시간, 컴퓨터 소유여부, 컴퓨터 시작시기, 아침 식사 여부, 부모의 체질량지수, 인터넷 중독 점수에 대해 단변량 분석을 실시하여 다중로짓회귀 분석에 사용될 변수를 구하였다. 모델에 포함할 기준으로 단변량 로짓회귀 분석에서 $p < 0.25$ 인 변수인 컴퓨터 이용시간, 운동시간, 컴퓨터 소유 여부, 아버지의 체질량지수, 아침식사 여부, 인터넷 중독 정도를 사용하여, 다중회귀분석을 실시하였다.

연구의 분석을 위한 통계처리는 SPSS 12.0 프로그램을 사용하였다.

결 과

대상 학생 820명은 평균적으로 5년 전에 컴퓨터를 사용하

기 시작했고 하루에 컴퓨터 2시간 30분, TV 시청 2시간, 운동 40분가량을 하는 것으로 나타났다. 697명(85.0%)이 개인용 컴퓨터를 소유하고 있었으며 628명(76.6%)이 아침식사를 거르지 않았다. 인터넷 중독 자가 진단표를 이용해 인터넷 중독으로 판정된 수는 72명(8.8%)이었다(표 1).

체질량지수 85백분위수를 기준으로 하여 85백분위수 이상인 군과 85백분위수 미만인 군으로 나누어서 살펴보았을 때 체질량지수 85백분위수 이상인 군은 211명(25.7%)으로 나타났다. 하루 컴퓨터 이용시간은 체질량지수 85백분위수 이상인 군에서 주당 3시간

이상 많았다($p<0.001$). 컴퓨터 시작 시기는 두 군 간에 유의한 차이가 없었고($p>0.05$), TV 시청 시간도 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$). 컴퓨터 소유여부도 비만과 유의한 상관관계를 보였다($p<0.05$). 인터넷 중독 점수를 살펴보면 평균값은 두 군 간에 유의한 차이가 없었으나($p>0.05$) 인터넷 중독으로 판정되는 70점 이상인 학생의 비율은 전체적으로는 72명(8.8%)였고, 그 비율은 체질량지수 85백분위수 이상인 군에서 약 두 배 정도 유의하게 많았다(7.2% vs 13.3%, $p<0.05$). 학교 체육시간을 제외한 일주일 운동 시간은 체질량지수 85백분위수 이하인 군에서 유의하게 많았다($p<0.05$). 부모의 체질량지수와와의 관계를 살펴보면 아버지의 체질량지수와 유의한 관계가 있음이 나타났다($p<0.001$)(표 2).

컴퓨터 이용 시간에서 1시간 이하 사용시간을 기준으로 하여 비만의 위험도를 비교해 보았을 때 하루 2시간까지는 유의한 영향이 없었으나 하루 2시간 이상부터는 그 위험도가 유의하게 증가했다(odds ratio 3.466, $p<0.001$)(표 3).

Table 1. Characteristics of the Subjects

Variable	Number of all the Students (n=820)
	Mean \pm Standard deviation
Age	14.7 \pm 0.6
Height(cm)	165.0 \pm 7.4
Weight(kg)	58.0 \pm 10.0
Computer Using Time (Hours / week)	16.2 \pm 9.8
Computer Starting Time(year)	5.4 \pm 1.6
Degree of Internet Addiction(points)	47.2 \pm 13.8
Percentage of Internet Addiction(%)	72 (8.8)
TV Watching Hours(per week)	14.0 \pm 9.6
Father's BMI* (kg/m ²)	23.4 \pm 2.2
Mother's BMI (kg/m ²)	21.3 \pm 1.8
Exercise Hours(per week)	4.9 \pm 4.9
No. of Students that posses PC (%)	697 (85.0)
No of Students that eat breakfast(%)	628 (76.6)

* BMI : Body mass index

Table 3. Risk of Obesity according to the Computer Using Time

Use Hour	Comparative Risk*	95% Confidence Interval
Less than 1 hours	1.00	
1 ~ 2 hours	1.834	0.96 ~ 3.49
2 ~ 3 hours	3.466	1.76 ~ 6.85
3 ~ 4 hours	2.423	1.13 ~ 5.17
More than 4 hours [†]	4.452	2.21 ~ 9.37

* Odds ratio : Comparison with computer users of average less than 1 hour a day.

[†] $p < 0.001$: p value of multiple logistic regression.

Table 2. Comparison of the Two Groups classified referring to the 85% of the BMI

Variable	The Group Below 85% of BMI n=609 (74.3%)	The Group Over 85% of BMI n=211 (25.7%)	P value*	Odds ratio	95% Confidence interval
Computer Using Time(per day)					
Less than 1 hour	85 (13.9)	13 (6.2)	0.000 [†]	1.00	
1 ~ 2 hours	282 (46.3)	80 (37.7)	0.056	1.86	0.98 3.45
2 ~ 3 hours	121 (19.9)	56 (26.5)	0.001	3.03	1.56 5.88
3 ~ 4 hours	69 (11.3)	25 (11.9)	0.023	2.37	1.13 4.97
More than 4 hours	52 (8.54)	37 (17.54)	0.000	4.65	2.27 9.56
Computer Starting Time(year)	5.4 \pm 1.6	5.5 \pm 1.7	0.369	0.05	0.95 1.15
Degree of Internet Addiction(points)	46.9 \pm 13.4	47.9 \pm 14.8	0.363	1.01	0.99 1.02
Percentage of Internet Addiction(%)	44 (7.2)	28 (13.3)	0.005 [†]	1.97	1.19 3.25
TV Watching Hours(per week)	14.0 \pm 9.3	14.9 \pm 10.4	0.251	1.01	0.99 1.03
Father's BMI (kg/m ²)	23.1 \pm 2.2	24.2 \pm 2.0	0.000	1.27	1.17 1.37
Mother's BMI (kg/m ²)	21.3 \pm 1.8	21.4 \pm 1.8	0.624	0.02	0.94 1.11
Exercise Hours (per week)	5.2 \pm 5.2	4.0 \pm 4.0	0.001	0.94	0.90 0.98
No. of Students that possess PC (%)	505 (82.9)	192 (91.0)	0.005 [†]	2.08	1.24 3.48
No. of Students that eat breakfast (%)	461 (75.7)	167 (79.1)	0.308 [†]	1.28	0.83 1.78

* P value of t-test.

[†] mean \pm Standard deviation

* P value of chi-square test.

고 찰

지금까지 TV시청과 컴퓨터 이용시간을 포함하여 청소년의 비만과 연관성에 대한 국내 연구는 많이 있지만^{15,25)}, 컴퓨터 사용시간에 대한 구체적인 연구는 거의 없었다. 물론 비만은 유전 요인과 더불어 여러 가지 환경요인들이 복합적으로 작용하여 발생하기 때문에 한 가지 요인에 대해서만 연구한다는 것은 적합하지 않을 수 있지만 어떤 요인들이 있는지 살펴보고 각 요인이 다른 요인에 비해 관련성이 얼마나 큰지 알아보는 것도 역시 매우 중요한 의미를 가진다.²⁶⁾

본 연구의 결과 컴퓨터의 소유 여부와 컴퓨터 이용 시간, 운동 시간, 아버지의 체질량지수가 비만과 관련성이 있었다. 하루 2시간 이상 컴퓨터를 사용하는 경우 비만과 연관성이 있었고 컴퓨터 이용시간이 길어질수록 비만의 위험도가 더욱 커짐을 알 수 있었다. 조사된 학생 중 56% 가량이 하루 평균 4시간 이상 컴퓨터를 사용한다는 결과를 볼 때 그 중요성은 더욱 커진다고 생각된다. Shields는 연구에서 컴퓨터의 이용이 TV 시청과 마찬가지로 열량 소모가 많은 신체 활동을 대체하여 총에너지 소모를 저하시킬 수 있고²⁷⁾, 간식 섭취의 기회가 늘어나기 때문인 것으로 추정된다²⁸⁾고 주장했다. 이전 유사한 연구를 살펴 보면 TV 시청은 광고를 통해 선전되는 음식들을 더 많이 먹게 할 수 있고, 비만을 초래할 수 있다는 보고가 있었으나²⁹⁾ 본 연구 결과에서는 TV 시청 시간은 유의한 차이를 보이지 않았고 이는 권은령 등³⁰⁾과 김형기 등의 보고와 유사하였다. 이와 같은 결과는 컴퓨터 이용 시간이 비만과 연관성을 보인 것은 최근 학생들은 TV 시청 대신에 컴퓨터 이용이 증가해¹⁹⁾ 이런 결과를 보인 것으로 생각된다.

학교 체육시간 이외에 일주일 운동 시간은 유의한 차이를 보였다. 이는 초등학생을 대상으로 한 이전 연구에서 저체중 군일수록 운동을 많이 한다는 결과와 유사한 경향을 보였다.^{31,32)} 이번 결과에서 운동시간과도 유의한 연관이 있는 것으로 분석되어 보다 활동적인 생활 습관으로 변화시킬 수 있는 교육이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

부모의 체질량지수와와의 관계를 살펴보면 아버지의 체질량지수와 유의한 관계가 있음이 나타났다. 이전의 연구에서 박희순³³⁾ 등은 아버지와 어머니의 체질량지수는 둘 다 자녀의 비만에 영향을 준다고 보고한 바 있고 박경원³⁴⁾ 등은 아버지의 체질량지수가 초등학생을 대상으로 한 연구에서 비만에 유의한 영향을 준다고 보고한 바 있다. 특히 승정자²⁵⁾ 등은 초·중·고등학생을 대상으로 한 연구에서 다른 군과는 달리 중학생 남학생 군에서 아버지의 체질량지수와 밀접한 연관이 있어 본 연구와 유사한 결과를 보고하였다. 남자 중학생의 경우 사춘기에 접어들어 가장 민감한 시기이며 이때 상대적

으로 아버지의 영향이 커서 비만에 영향을 줄 수 있는 영양 지식 및 태도, 식사 패턴과 운동을 포함한 생활습관에 영향을 미칠 수 있으나²⁵⁾ 이에 대한 인과관계는 명확하지 않아 이를 규명할 수 있는 보다 세부적인 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 제한점으로는 첫째, 일개 중학교의 전교생을 대상으로 하였으므로 연구결과가 전체 청소년을 대변하기 어렵다는 점이다. 따라서 향후 이에 관한 대규모 표본연구가 필요할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 장기간 컴퓨터 이용시간에 대한 체중의 변화를 관찰하지 않아 이에 대한 인과 관계가 명확하지 않을 수 있다는 점이다. 그러나 단면적 연구지만 본 연구에서 구체적인 컴퓨터 이용시간과 비만간의 연관성을 알아보는 것은 향후 비만예방 프로그램 개발에 도움이 될 것이라 생각한다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구결과에 비추어 보았을 때, 향후 학생의 비만 정도를 고려하여 컴퓨터 사용 시간을 제한하며 운동 등 신체활동 시간을 늘리는 것을 권장하는 것이 비만 예방을 위한 전략에 포함되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Edmunds L, Waters E, Elliott E. Evidence based management of childhood obesity. *BMJ* 2001;323(20):916-19.
2. Styne DM. Childhood and adolescent obesity: prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am* 2001;48(4):823-54.
3. 박수연, 강운주, 신용경, 문선임, 이혜리. 비만 청소년의 체중조절 행태. *가정의학회지* 2000;21:254-64.
4. 대한비만학회. 청소년 비만의 진단과 역학. *대한비만학회지* 2004;13:99-103.
5. Freedman DS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents : the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999;103:1175-1182.
6. Csabi G. Presence of metabolic cardiovascular syndrome in obese children. *Eur J Pediatr* 2000;159:91-4.
7. 이동환, 이종국, 이 철. 고도 비만아의 합병증에 대한 연구. *소아과* 1991;34(4):445-53.
8. Guilleminault C, Simmons FB, Motta J, Cumiskey J, Rosekind M, Schroeder JS, et al. Obstructive sleep apnea syndrome and tracheostomy. Long term follow up experience. *Arch Intern Med* 1981;141:985-88.
9. Lopata M, Onal E. Mass loading, sleep apnea and the pathogenesis of the obesity hypoventilation. *Am Rev Respir Dis* 1982;126:640-65.
10. 박선미, 김은영, 노영일, 박상기, 박영봉, 문경래 등. 학동기 소아에서 비만과 우울 성향과의 관계. *소아과* 2002;45(1):10-16.

11. 김영설. 비만증의 분류 및 평가, 한국영양학회지 1990;23(5):337-340.
12. 허갑범. 비만증의 병인, 한국영양학회지 1990;23(5):333-336.
13. Mayer J. Genetic, traumatic and environmental factors in the etiology of obesity, *Physiol Rev* 1953;33:472-508.
14. Raitakari OT, Porkka KVK, Taimela S, et al. Effects of persistent physical activity on coronary risk factors in children and young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study, *Am J Epidemiology*, 1994;140:195-205.
15. 이미영, 김순기, 장경자. 인천시 비만초등학생의 식행동, 건강관련 생활습관 및 혈중 지질 농도. 대한지역사회영양학회지 2002;7(6):803-813.
16. Brenner V. Psychology of computer use : XL VII. Parameters of internet use, abuse and addiction : The first 90 days of the internet usage survey. *Psychological Reports* 1997;80:879-82.
17. Young K. Internet addiction: Symptoms, Evaluation, and Treatment. 1999 Available from : URL:<http://netaddiction.com/articles/symptoms.htm>.
18. Shields M. *Health Rep.* 2006 AUG;17(3):27-42.
19. Robinson TN et al. Cross-sectional and longitudinal analyses among adolescent girls. *Pediatrics* 1993 Feb;91:273-280.
20. 유정순, 최윤진, 김인숙, 장경자, 천종희. 인천 시내 초등학교 5학년생의 비만실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구. 지역사회 영양학회지. 1997;2(1):13-22
21. 통계청. 한국의 사회지표. 각 년도
22. 통계청. 정보화실태. 1997, 2001, 2004
23. Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services : recommendation from an expert committee. *Am J Clin Nut* 1994;59:307-316.
24. Yoon GA. Relationship of weight status and physical activity of adolescents in Busan City. *Korean J Nutrition* 2001;34(1):39-47.
25. 승정자, 이미숙, 성미경, 최미숙, 박동연, 이윤신 등. 우리나라 일부 초.중.고등학생들의 체질량지수 관련요인에 관한 분석. 대한지역 사회 영양 학회지. 2000;5(3):411-418.
26. 윤지영, 박혜숙, 장남수. 체질량지수로 판정된 남아의 비만에 영향을 미치는 요인. *Korean J Nutrition* 2004;37(2):123-131.
27. Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the United states. Are fast foods and television viewing contributing? *Am J Public Health* 1998;88:277-280.
28. Leung AC, Robson WN. Childhood obesity. *Postgraduate Medicine* 1990;87(4):123-133.
29. 이진복, 이정오, 김성원, 강재현, 양윤준. 서울 시내 일부 초등학교 아동에서의 비만의 유병률 및 위험요인. 가정의학회지 2000;21(7):866-75.
30. 권은령, 최하정, 이상로, 백은숙, 이가영, 박태진. 부산 일부 초등학생에서 체중군에 따른 부모의 소아비만에 대한 인식도. 2002;23(1):68-79
31. Hwang KJ. A comparative study on food habits, nutrient intakes and biochemical levels in serum of elementary school children by obesity index, 2002.
32. 한영실, 주나미. 청소년 비만에 영향을 미치는 요인분석. *Korean J. Food Culture* 2005;20(2):172-85.
33. 박희순, 김호진, 이승남, 이가영, 황인홍, 허봉렬 등. 대도시 일부 지역 국민학생의 비만요인에 대한 고찰. 가정의학회지 1989;10(10):35-38.
34. 박경원, 이가영, 박태진, 권은령, 하성자, 문혜정 등. 소아에서 비만위험군 및 비만군으로 이행하는 데 관련된 요인. 가정의학회지 2003;24:739-745.

[Abstract]

Correlation between Time Using the Computer and Adolescent Obesity

- in a boys' middle school students in Busan -

Chul-Hyun Yoo, Seong-Ho Han, young Jin Park, Joo-Sung Park, Jong Eun Kim¹

Department of Family Medicine, Dong-A University Medical School, Department of Occupational and Environmental Medicine, In-je university Medical School¹

Background	Now, using computer has become an essential part in our lives, and especially, it is increasingly more so to adolescents. This study was carried out to examine the effects of long time use of computer by adolescents on their obesity and evaluate appropriate time for using the PC(personal computer).
Methods	On May 2005, we surveyed from the 820 boy students of one middle school in the city of Busan about their body mass index(BMI), computer use time, TV watching time, exercise time, whether they possess a computer or not, computer start time, whether they eat breakfast or not, the body mass index(BMI) of their parents, and degree of internet addiction, etc through self-assessed questionnaire, classified the students in two groups referring to 85 of body mass index(BMI), and compared and analyzed them.
Results	The average computer use time of the students was about 2 hours 20 minutes. a day, while the time length between 1 ~ 2 hours was the most(44.1%), and most of them have personal computer(85.0%). The ratio of the group with BMI value of over 85 percent which includes obesity risk group and obesity group was 25.7%. The higher the ratio of the students that have PC (P=0.005) and the longer they use the computer, the risks of their obesity were higher(P<0.001). A tendency was shown that the risk of obesity significantly increase in the group that use PC over 4 hours a day. Besides, the shorter the exercise time were (P=0.001), the higher their fathers' BMIs were (P<0.001), the more the risk of obesity increased.
Conclusions	The longer the adolescents use PC, the more the risk of obesity increased, and specifically, as it is noted that the obesity risk significantly increase when using computer over 4 hours a day, it can be observed that education for adolescents on the proper length of time in using computer is necessary. (Korean J Health Promot Dis Prev 2006 ; 6(4) : 207~212)
Key words	obesity of adolescent, PC use time, BMI

• Address for correspondence : **Han Seong-Ho**
Department of Family Medicine, Dong-A university Medical School
• T e l : 051-240-5293
• E-mail : handsomdr@hanmail.net