

# 서울시 일부지역 고등학생의 요통 유병 상태 및 관련요인에 관한 조사

박혜숙 · 정최경희 · 이보은  
이화여자대학교 의과대학 예방의학교실

## 〈목 차〉

I. 서론	V. 결론
II. 연구대상 및 방법	참고문헌
III. 연구결과	Abstract
IV. 논의	

## I. 서론

요통은 젊은 성인, 특히 산업장에서 일하고 있는 근로자에서 많이 발생하는 흔한 질병이며 이 병, 장애, 활동제한과 경제 손실의 주요 원인이 된다(Kelsey와 Golden, 1998). 많은 연구를 통해 일생동안 60-90%의 사람들이 요통을 겪는 것으로 보고되고 있으며(Andersson, 1981; Kelsey와 Golden, 1988) 요통은 질병으로 인한 결근과 장애의 주요 요인으로 인지되고 있다(Burdorff, 1997; Guo 등, 1999; Seferlis 등, 1999). 이러한 요통으로 인한 작업 장애와 결근은 의료비의 상승 뿐 만이 아니라 작업손실을 통해 생산성의 감소를 가져와 국가 전체적인 경제 손실이 막대하다. 국내에서는 요통의 유병상태가 정확히 파악되지는 않았으나 47-53세의 중년기 여성의 경우 23.8%의 유병률을 보이고 있다(고효정 등, 1999).

이처럼 높은 유병률, 높은 재발률(문재호, 1990; Bigos 등, 1991)과 경제적 손실 때문에 요통의 위험요인을 찾아 요통 발생을 예방하려는 노력과 요통 발생 후의 적절한 재활 프로그램을 통해 조기에 사회에 복귀하게 하려는 프로그램(Weide 등, 1997)이 많이 개발되고 있다.

요통 발생의 위험요인에 관한 연구는 주로 산업장 근로자를 통해 이루어져 왔으며 이들을 대상으로 한 연구에서 무거운 물체를 손으로 다루는 작업(Nuwayhid 등, 1993), 들어올리거나 밀거나 당기면서 취하는 부자연스러운 자세(Riihimaki 등, 1989) 등이 요통 발생과 밀접한 관련성을 가지는 것으로 알려졌으며, 비록 불명확하기는 하지만 오랜 동안 한 자세로 앉아 있는 것(Kelsy, 1975; Burdorf 등, 1993)도 요통 발생과 관련성을 가지는 것으로 보고되고 있다. 그 외에도 대부분이 단면적으로 시행된 연구이기 때문에 시간적 선후관계가 불명확하지만 우울

증, 일에 대한 불만족과 스트레스 같은 정신적 요인(Feyer 등, 1992; Bongers 등, 1993; Xiang, 1999; Bigos 등, 1991), 학력이나 경제 수준과 같은 사회 경제적 요인(Houtman 등, 1994; Liira 등, 1996), 흡연이나 음주와 같은 개인의 건강행태(Dempsey 등, 1997)가 요통발생과 연관된다고 보고되고 있다.

일반 인구에서나 산업장 근로 인구에서 흔한 요통은 대부분이 20-40세에 처음 나타나는 것으로 보고되고 있어 어린이나 십대의 청소년에서는 비교적 드문 질환으로 고려되어 왔다(Kelsey와 Golden, 1998). 그러나 우리나라에서는 최근 요통으로 입원한 환자 중 청소년 환자가 차지하는 비율이 증가하고 있다(문재호 등, 1996). 특히 고등학교 학생들의 경우 학교에서 보내는 시간이 많아짐에 따라 학교환경에서의 생활 비중이 상대적으로 커지게 되었다(장영미, 2000). 체격에 맞지 않는 낮은 의자와 책상, 무거운 책가방, 오랜 시간동안의 부자연스러운 자세로 앉아 있는 등 고등학교 학생에 있어서의 학교환경은 요통발생의 위험요인을 갖고 있다(문재호 등, 1996).

그러나 청소년층은 다른 연령층에서 보다 질병률과 사망률이 낮으므로(WHO, 1993) 청소년의 신체적 건강에 대한 연구는 다소 소홀하여 왔다. 요통에 관한 연구도 중년 이후의 일반인구나 산업장 종사 근로자에서는 많이 이루어져 왔으나 청소년을 대상으로 한 연구는 매우 부족하다.

따라서, 본 연구에서는 서울시 일부지역의 고등학교 학생들에서 요통의 유병률을 평가하고 이들 인구집단에서 요통발생에 영향을 미치는 사회경제적 및 건강행태 관련 위험요인들을 살펴보고자 하였다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

서울시내에 위치한 7개 고등학교 1학년 학생을 대상으로 하여 요통 유병상태 및 인구학적 특성, 건강관련 요인, 학교 생활 등에 관한 자기 기입식 설문을 시행하였다. 설문대상 학교는 서울시내 소재 일개 건강검진 기관에서 실시하는 고등학교 1학년 건강진단 대상 학교 중에 무작위로 선정하였다. 설문 조사기간은 2001년 4월부터 5월까지였으며 설문응답률을 높이기 위하여 건강검진시기에 설문 조사를 시행하였다. 건강검진을 시행하기 일주일 전에 설문지를 배포하고 검진 당일에 담임선생님의 협조 하에 수거하였다. 설문의 응답률은 90.6%이었다. 연구 대상자는 여학생 1818명(66.9%), 남학생 899명(33.1%)으로 평균 연령은  $15.5 \pm 0.6$ 세였다.

### 2. 연구 변수

요통발생을 종속변수로 하였으며 요통발생의 유무는 미국 National Health Interview Survey (NHIS, US Department of Health and Human Services, 1993)에서 사용하는 “지난 12개월 동안 7일 이상 요통으로 고생하신 적이 있습니까?”인 문항에 기초하였다. 요통 환자군에 대해서는 요통발생의 치료력, 요통발생으로 인한 수업결석 및 학습지장 등에 관한 요통발생의 특성에 대해 조사하였다.

고등학교 학생의 요통발생에 대한 설명변수는 인구사회학적 변수, 건강관련 변수 및 학교 생활 변수의 세 분류로 구분하였다. 인구사회학

적 변수로는 부모의 교육수준, 가정경제수준, 아르바이트 유무를 측정하였다. 부모의 교육수준은 고졸 미만, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였으며 가정의 경제 수준은 학생의 주관적 판단에 의해 낮다, 중간, 높다의 3개 척도로 구분하였다. 건강관련 변수로는 스스로 느끼는 육체적 건강, 정신적 건강상태와 건강행위지표인 흡연, 음주, 비만, 운동, 그리고 정신적 지표인 우울지표를 측정하였다. 육체적 건강과 정신적 건강은 나쁨, 보통, 좋음으로 측정하였으며 나머지 변수들은 이분형 범주로 측정하였다. 우울증상은 20문항의 Center Epidemiologic Studies Depression (CES-D) 척도(Radloff, 1997; Goldberg 등, 1985; Stallones 등, 1995)를 이용하여 측정하였으며 16점 이상인 군을 우울증상군(Goldberg 등, 1985; Stallones 등, 1995)으로 하였다. 이 우울증 척도는 국내에서도 일반 성인을 대상으로 하여 측정되어 보고된 바 있다(Cho<sup>a</sup> 등, 1998; Cho<sup>b</sup> 등, 1998). 키와 몸무게는 10 percentile 이상을 기준으로 하여 두 군으로 분류하였다. 비만은 Body Mass Index(BMI)를 이용하여 측정하였으며 BMI 25이상을 비만군으로 분류하였다. 학교 환경 변수로는 학교에서의 성적, 성적에 대해 느끼는 만족감과 스트레스를 측정하였고 모두 3개 척도로 구성하였다.

### 3. 통계분석

모든 연구 분석은 SAS 8.1 통계 프로그램을 이용하였으며 자료처리는 3단계로 이루어졌다. 첫째, 고등학교 학생들의 요통 유병률과 요통 발생의 특성에 대해 기술분석을 시행하였다. 둘째, 요통에 영향을 줄 수 있는 것으로 고려되는 요인들과 요통 유병과의 이변수 분석(bivariate

analysis)을 SAS FREQ CMH option을 이용하여 계산하였다. 마지막으로 다변량 로지스틱 회귀분석을 통해 요통발생의 위험요인을 비차비와 95% 신뢰구간으로서 표현하였다. 다변량 로지스틱 회귀분석 모형에 들어갈 변수는 Higgins와 Koch(1977)법에 의해 유의수준 0.1이하의 변수를 선택하였다.

## III. 연구결과

고등학교 1학년 학생들의 지난 1년간 요통 유병률은 조사대상 2,717명중 411명(15.1%)이었으며 요통을 경험하였다고 응답하였다. 성별로 요통 유병상태를 살펴보면 여학생은 1,818명 중 331명(18.2%)에서, 남학생은 899명 중 80명(8.9%)에서 지난 1년간 요통을 보고해 남학생에 비해 여학생에서 통계적으로 유의하게( $p < 0.001$ ) 높은 요통 유병률을 보였다(그림 1). 고등학생의 요통 경험 특성(표 1)을 살펴보면 사고로 인하여 허리를 다친 경험을 보고한 학생은 약 9%였다. 요통

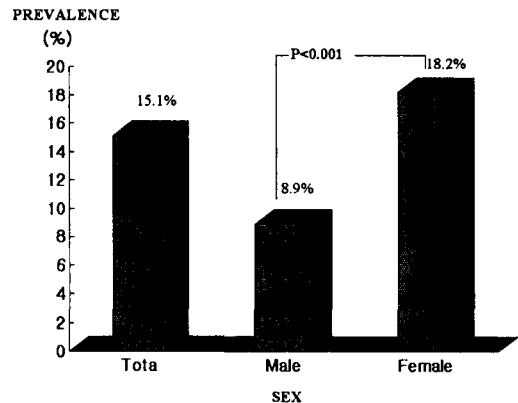


Figure 1. Prevalence of back pain by sex among high school students

경험자 중 26%가 요통으로 인하여 의료기관에서 치료를 받았으며 11.6%는 요통으로 인하여 결석하였고 50%가 넘는 학생이 수업에 지장을

받았다.

본 연구에서는 고등학생의 요통 유병률이 남녀별로 큰 차이를 보여 고등학생의 요통유병에

Table 1. The characteristics of back pain among high school students who reported experience of back pain in the past 12 months (n=411\*)

Characteristics	Total	No(%)	
		Boys	Girls
Back injury history due to accident			
Yes	36( 9.0)	9(11.4)	27( 8.4)
No	363(91.0)	70(88.6)	293(91.6)
History of medical treatment for low back pain**			
Yes	104(25.7)	28(35.9)	76(23.2)
No	301(74.3)	50(64.1)	251(76.8)
Missing class due to low back pain			
Yes	23(11.6)	7(11.9)	16(11.5)
No	175(88.4)	52(88.1)	123(88.5)
Disturbance of performing class due to low back pain			
Yes	204(50.8)	33(41.8)	171(52.9)
No	198(49.3)	46(58.2)	152(47.1)

\* Totals in the table do not always equal 411 due to missing data

\*\* p-value <0.05 between male and female

Table 2. Sociodemographic characteristics associated with back pain among high school students

	Girls			Boys		
	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)
Paternal education						
Middle school	112	29 (25.9)	1.00	112	12(10.7)	
High school	727	137 (18.8)	0.66(0.42-1.05)	462	35(7.6)	0.68(0.34-1.36)
Over college	942	159 (16.9)	<b>0.58(0.37-0.92)*</b>	275	25(9.1)	0.83(0.40-1.72)
Maternal education						
Middle school	184	46 (25.0)	1.00	176	17(9.7)	1.00
High school	1017	180 (17.7)	0.65(0.45-0.93)	545	50(9.2)	0.94(0.53-1.68)
Over college	581	101 (17.4)	<b>0.63(0.42-0.94)*</b>	139	10(7.2)	0.73(0.32-1.64)
Arbeit						
No	1708	311(18.2)	1.00	797	72(9.0)	1.00
Yes	50	11(22.0)	1.27(0.64-2.50)	57	5(8.8)	0.97(0.37-2.50)
Economic status						
Low	188	49(26.1)	1.00	136	10(7.4)	1.00
Middle	1428	247(17.3)	<b>0.59(0.42-0.84)*</b>	615	61(9.9)	1.39(0.69-2.78)
High	197	34(17.3)	<b>0.59(0.36-0.97)*</b>	146	8(5.5)	0.73(0.28-1.91)
Live with parent						
Both	1735	309(17.8)	1.00	788	69(8.8)	1.00
others	75	20(26.7)	1.68(0.99-2.84)	110	10(9.1)	1.04(0.52-2.09)

\* p<0.05

대한 관련요인을 남학생과 여학생으로 나누어 분석하였다. <표 2>에서는 이변량 분석을 통하여 산출된 인구사회학적 위험요인의 요통 유병률, 비차비와 95% 신뢰구간에 대하여 나타내고 있다. 남학생의 인구사회학적 위험요인 중에서는 요통 유병과 통계적으로 유의한 관련변수는 나

타나지 않았다. 그러나 여학생에 있어서는 부모의 교육수준이 높을수록, 경제상태가 높을수록 요통 유병이 낮아지는 소견을 보였다. 아르바이트를 하는 경우에 요통 유병이 높은 소견을 보였으나 이는 통계적 유의성은 없었다.

건강관련 요인과의 관련성은 <표 3>에 나타

Table 3. Health related characteristics associated with back pain among high school students

	Girls			Boys		
	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)
<b>Depression</b>						
CESD <16	1092	153 (14.0)	1.00	615	46 ( 7.5)	1.00
CESD ≥16	726	178 (24.5)	<b>1.99(1.57-2.59)*</b>	284	34 (12.0)	<b>1.68(1.05-2.69)*</b>
<b>Height</b>						
Low ≤1.79m	1693	313 (17.2)	1.00	835	72(8.6)	1.00
High >1.79m	125	18 (14.4)	0.74(0.44-1.24)	64	8(12.5)	1.5(0.69-3.30)
<b>Weight</b>						
Low ≤78kg	1698	317 (18.7)	1.00	816	70(8.6)	1.00
High >78kg	120	14 (11.7)	0.58(0.33-1.02)	83	10(12.1)	1.46(0.72-2.95)
<b>Obesity</b>						
BMI <26	1732	325 (18.8)	1.00	783	67 (8.6)	1.00
BMI ≥26	86	6 (7.0)	<b>0.32(0.14-0.75)*</b>	126	13 (11.2)	1.35(0.72-2.53)
<b>Smoke</b>						
No	1631	285 (17.5)	1.00	582	43 (7.4)	1.00
Yes	153	39 (25.5)	<b>1.62(1.10-2.38)*</b>	307	36 (11.7)	<b>1.67(1.04-2.65)*</b>
<b>Alcohol</b>						
No	1533	260 (86.5)	1.00	626	48 (7.7)	1.00
Yes	240	64 (26.7)	<b>1.78(1.30-2.44)*</b>	234	29 (12.4)	<b>1.70(1.05-2.77)*</b>
<b>Exercise</b>						
No	1562	275 (17.6)	1.00	517	43 (8.3)	1.00
Yes	239	54 (22.6)	1.37(0.98-1.90)	367	37 (4.2)	1.24(0.78-1.96)
<b>Perceived physical health</b>						
Good	766	102 (18.8)	1.21	501	40 ( 8.0)	1.00
Fair	712	127 (17.8)	<b>1.42(1.06-1.88)*</b>	270	26 ( 9.6)	1.23(0.73-2.06)
Poor	828	102 (31.1)	<b>2.94(2.15-4.02)*</b>	117	13 (11.1)	1.44(0.74-2.79)
<b>Perceived mental Health</b>						
Good	919	144 (15.7)	1.00	558	40 (7.2)	1.00
Fair	650	126 (19.4)	1.29(0.99-1.68)	245	25 (10.2)	1.47(0.87-2.49)
Poor	220	58 (26.4)	<b>1.93(1.36-2.73)*</b>	77	13 (16.9)	<b>2.63(1.34-5.18)*</b>

\* p<0.05

나 있다. 남학생과 여학생 모두에서 우울증, 흡연, 음주가 모두 유의한 요인으로 나타났은 우울증 지표를 보이는 학생(여학생, 비차비=2.0, 남학생, 비차비=1.7), 흡연을 하는 학생(여학생, 비차비=1.6, 남학생, 비차비=1.7), 음주를 하는 학생에서(여학생, 비차비=1.8, 남학생, 비차비=1.7) 요통 유병이 높게 나타났다. 학생이 느끼는 건강상태와 요통과도 남·녀 모두에서 유의한 관련성을 보였다. 육체적 건강과 정신적 건강 모두 건강상태가 나쁠수록 높은 비차비를 보였으나 육체적 건강상태에 대하여는 여학생에서만 통계적 유의성을 나타냈다.

<표 4>에서는 학교 생활변수와 요통과의 관련성을 보여주고 있다. 학교 성적이 좋을수록,

성적으로 인하여 스트레스를 많이 받을수록 요통 유병이 높았으나 통계적 유의성을 보이지는 않았다. 한편, 비록 통계적 유의성을 보이지는 않았지만 앉아 있는 시간과 요통과의 관련성은 여학생과 남학생에 있어 반대되는 소견을 보였다. 여학생에 있어서는 수업, 학원, 도서관 모두 오랜 시간 앉아 있을수록 요통 유병이 높았으나, 남학생의 경우 오랜 시간 앉아 있는 학생에서 요통 유병이 낮게 나타났다.

요통발생의 위험요인을 찾기 위한 다변량모델을 구축하기 위하여 Higgins와 Koch 변수 선택법을 사용하여 가능한 위험요인을 선택하였다. 여학생에 있어서는 우울( $\chi^2=32.31$ ,  $df=1$ ,  $p<.0001$ ), 육체건강( $\chi^2=34.66$ ,  $df=2$ ,  $p<.0001$ ),

Table 4. Achievement of school activities characteristics associated with back pain among high school students

	Girls			Boys		
	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)	Number of sample responded	Percent of back pain reported	OR (95%CI)
Perceived school performance						
low	487	89 (18.3)	1.00	371	34 (9.2)	1.00
Middle	1088	188 (17.3)	0.93(0.71-1.23)	422	32 (7.6)	0.81(0.49-1.35)
High	228	50 (21.9)	1.26(0.85-1.85)	102	14 (13.7)	1.58(0.81-3.07)
Stress						
Low	331	49 (14.8)	1.00	234	16 (6.8)	1.00
middle	394	56 (14.2)	0.95(0.63-1.44)	289	30 (10.4)	1.58(0.84-2.97)
High	1085	222 (20.5)	<b>1.48(1.06-2.07)*</b>	374	33 (8.8)	1.32(0.71-2.45)
Sitting hour(class)						
Short	1779	322(18.1)	1.36(0.64-2.89)	880	80(9.1)	1.00
Long	39	9(23.1)		19	0(0.0)	0.23(0.02-4.26)
Sitting hour(private school)						
Short	1725	311(18.0)	1.25(0.75-2.07)	884	79(8.9)	1.00
Long	93	20(21.5)		15	1(6.7)	0.73(0.09-5.61)
Sitting hour(library)						
Short	1594	286(17.9)	1.15(0.81-1.63)	859	78(9.1)	1.00
Long	214	45(20.1)		40	2(5.0)	0.53(0.12-2.23)

\* p<0.05

음주( $\chi^2=9.56$ ,  $df=1$ ,  $p=0.0020$ ), 비만( $\chi^2=9.25$ ,  $df=1$ ,  $p=0.0024$ ), 학업성적( $\chi^2=5.45$ ,  $df=2$ ,  $p=0.0656$ ), 아버지 교육수준( $\chi^2=5.80$ ,  $df=2$ ,  $p=0.0549$ ), 운동( $\chi^2=3.40$ ,  $df=1$ ,  $p=0.0650$ )과 성적 스트레스( $\chi^2=3.12$ ,  $df=1$ ,  $p=0.0775$ )를 선정하였다. 남학생에 있어서는 우울( $\chi^2=4.83$ ,  $df=1$ ,  $p=0.0280$ )과 음주( $\chi^2=4.03$ ,  $df=1$ ,  $p=0.00446$ ) 두 변수를 선정하여 다변량 분석 모델을 구축하였다. 모델 구축후의 모형의 적합도는 로그우드를 바탕으로 살펴보았을 때 모형이 적합한 것으로 나타났다(남학생 모형  $p=0.01$ , 여학생모형  $p=0.001$ ).

<표 5>에서는 다변량 로지스틱 회귀모형을 이용한 이들 변수들의 요통발생에 대한 비차비

와 95% 신뢰구간을 제시하고 있다. 여학생에 있어서는 나쁜 육체건강, 음주, 우울, 운동, 높은 학업성적이 요통과 관련 있게 나타났으며 비만한 경우에는 요통 유병이 낮게 나타났다. 반면 남학생에 있어서는 오로지 음주만이 요통관련 위험요인으로 나타났다.

#### IV. 논 의

본 연구에서 고등학교 1학년 학생들의 1년간 요통 유병률은 15.8%였다. 건강하고 젊은 청소년들의 15.8%가 1년에 7일 이상 요통을 경험하

Table 5. A multiple logistic regression of risk factors associated with back pain among high school students

	OR	95% CI
<b>Girls</b>		
Alcohol*		
Yes	1.75	1.26-2.45
Depression*		
Yes	1.75	1.84-2.28
Perceived physical Health*		
Fair	1.46	1.09-1.96
Poor	2.57	1.84-8.58
Obesity*		
BMI>25	0.29	0.12-0.68
Exercise*		
Yes	1.52	1.07-2.16
Perceived school performance		
Middle	1.16	0.86-1.57
High*	1.50	1.05-2.18
<b>Boys</b>		
Alcohol*		
Yes	1.70	1.05-2.77

\*  $p<0.05$

였다는 것은 미국의 일반 성인 인구의 요통 유병률이 18.5%(Park 등, 2001)인 것을 고려할 때 비교적 높은 수치로 생각된다. 국내 인문계 고등학교 294명을 대상으로 연구한 권영숙과 김태희(2000)의 연구에서는 이보다 훨씬 높은 49.3%, 김영수(1990)는 36.4%를 보고하였으나 이는 요통에 대한 정의가 달랐을 것으로 생각된다. 본 연구에서는 미국 National Health Interview Survey(NHIS, U.S. Department of Health and Human Services, 1993)에서 사용하는 정의인 지난 12개월간 7일 이상의 요통 유병률에 대해 조사하였고 이러한 요통의 학업에 미치는 특성 및 요통 유병에 대한 위험요인을 인구사회학적 특성, 건강관련 특성과 학교 생활 측면에서 규명하고자 하였다.

산업장 근로자에서 발생한 요통은 결근(Burdorf와 Sorock, 1997; Guo 등, 1999; Seferlis 등, 1999)으로 인하여 작업손실, 생산성 저하를 가져와 사회적, 경제적인 문제를 야기 시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구를 통해 요통 경험자 중 26%가 요통으로 인하여 의료기관에서 치료를 받았으며 11.6%는 요통으로 인하여 결석하였고 50%가 넘는 학생이 수업에 지장을 받았다고 보고하였다. 따라서, 고등학교 학생들에 있어서의 요통은 학생들이 적절한 수업을 수행하는데 어려움을 겪게 하는 것으로 나타났다.

고등학교 학생들에게서 나타난 요통도 사고로 인한 장애보다는 부적절한 자세 등과 같은 누적 손상에 의한 것으로 생각된다. 권영숙과 김태희(2000)의 연구에서는 책상의 높이가 불편한 경우, 걸상의 높이가 불편하다고 한 경우에 요통 경험자가 많았다. 본 연구에서도 요통을 경험하였다고 응답한 학생들 중 9%만이 사고로 인한 허리통증을 보고하여 고등학교 학생에 있어서는

오랜 시간 부자연스러운 자세 등과 같은 누적 손상이 요통 유병률을 높인 것으로 생각된다.

한편, 요통 유병률은 전체적으로 남자나 여자가 비교적 같은 유병률을 가지는 것으로 보고되어 있다(Kelsey와 Golden, 1988). 그러나 지역 사회를 대상으로 한 일부 연구에서는 여자가 남자에 비해 요통발생에 대해 더 높은 위험(비차비 1.40-1.57)을 가지고 있는 것으로 보고되고 있다(Skovron 등, 1994; Houtman 등, 1994; Reisborg와 Greenland, 1985). 고등학교 학생을 대상으로 한 본 연구에서도 여학생의 요통 유병률이 18.2%로 남학생에 비해 약 2배 가량 높게 조사되었다. 이 결과는 학생들을 대상으로 한 다른 연구와 일치하는 소견이다(문재호, 1996; 권영숙과 김태희, 2000). 여학생에서의 요통 유병률이 높은 것은 여학생이 남학생에 비해 척추가 가늘기 때문에 수직부하를 받는 경우 굴곡이 더 쉽게 일어나 상대적으로 척추측만증 등의 변형이 일어나기 쉬워 요통을 유발하였을 것이라는 보고도 있다(권영숙과 김태희, 2000). 또 여학생들은 생리 전 증후로 요통이 발생하는 경우도 있기 때문에 높게 보고되었을 가능성도 있다.

따라서, 본 연구에서는 요통 유병률에 가장 크게 영향을 주는 성을 층화하여 남학생과 여학생별로 요통 유병에 영향을 주는 위험요인을 찾아보고자 하였다. 본 연구결과, 남학생과 여학생 간의 요통 유병에 영향을 주는 요인이 다르게 나타났다. 남학생에서는 음주만이 요통 유병의 유의한 인자로 나타났다. 반면 여학생에 있어서는 음주 외에 우울, 학업성적, 육체 건강, 운동 등의 다양한 위험요인을 발견할 수 있었다. 또한 남학생은 여학생과는 달리 오랜시간 앉아 있는 학생에서 요통 유병률이 낮은 것으로 나타났다. 그



러나 남학생에서의 이러한 보호효과는 남학생에서 오랜 시간 앉아 있는 학생 수가 적기 때문에 나타난 오류로 고려되어진다.

많은 연구들을 통해 개인의 건강상태 및 건강행위가 요통발생과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 스스로 느끼는 건강상태와 요통과 가장 강한 관련성을 보였다. 여학생의 경우 육체적 건강상태가 좋은 사람에 비해 육체적 건강상태가 그저 그런 경우는 1.46, 나쁜 경우 2.57의 요통 유병에 대한 비차비를 보였다. 육체적 건강이 나쁜 경우 요통이 발생하는지, 요통으로 인하여 육체적 건강을 느끼는 인지도가 달라지는지 방향성은 명확하지 않으나 스스로 인지하는 건강상태는 요통 유병과 가장 강한 관련성을 보였다. 요통과 관련한 개인의 건강행태로는 키, 몸무게, 흡연, 음주 등이 있다. Burdorf와 Sorock(1997)는 요통에 대한 키와 몸무게의 연관성에 관한 35개의 논문을 분석한 결과, 키와 몸무게가 요통발생과 관련이 없다고 보고하였다. Body Mass Index(BMI)를 이용한 우리의 결과에서는 남학생과 여학생간에 방향성이 다른 소견을 보였다. 여학생에 있어서는 비만할수록 요통 유병에 보호효과가 있었지만, 남학생에 있어서는 통계적 유의성은 없었으나 위험요인으로 작용함을 볼 수 있어 비만이 요통 유병에 미치는 효과는 성별로 차이가 있을 수 있음을 시사해주었다. 비록 시간적 선후관계에 대해서는 알려져 있지 않지만 흡연(Deyo와 Bass, 1989; Biering-Sorenson와 Thomsen, 1986; Frymoyer 등, 1980)과 음주(Sandstrom 등, 1984)가 요통과 관련이 있다는 여러 연구들이 있다. 성인을 대상으로 한 많은 연구에서는 음주보다는 흡연에 의한 요통 발생이 더욱 많이 보고되었고, 특히 흡연 양은 요통 발생과 양의 상

관성을 나타내었다. 반면, 고등학교 학생을 대상으로 한 본 연구에서는 흡연은 요통과 유의한 연관성을 보이지 않았으나, 음주의 경우 남학생이나 여학생 모두에서 이변량 분석과 다변량 분석 모두에서 유의한 연관성을 보여 고등학교 학생들에 있어서의 음주 관리가 중요함을 보여주었다.

일부 단면 연구에서 사회정신적 요인이 육체적 요인을 보정한 후에도 요통과 관련성이 있음을 보이고 있다(Bigos 등, 1991; Feyer 등, 1992; Bongers 등, 1993; Xiang 등, 1999; Park 등, 2001). Bigos 등(1991)에 의한 연구에서는 정신적 요인의 지표로 Minnesota Multiphasic Personality Inventory(MMPI)를 사용하였으며 MMPI의 척도는 요통과 유의한 연관성을 보였다. 고등학교 학생을 대상으로 한 본 연구에서도 우울은 요통과 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 비록 남학생에 있어서는 음주를 보정한 후 통계적 유의성이 없어지기는 하였지만, 우울지표가 높은 학생에서 그렇지 않은 학생에 비해 요통 유병률이 높았다. 청소년기는 정서적 불안정이나 기타 적응의 문제가 나타날 가능성이 많은 시기이고(WHO, 1993; 한국청소년개발원, 1996; 조두영, 1998) 이러한 일상생활에서 겪는 어려움은 심리적인 측면으로 나타나기보다는 신체적인 측면으로 표출되는 양상 즉, 신경성 두통, 요통, 흉부통 등으로 나타난다(권이종, 1996). 우울증으로 표출되는 일상생활에서의 어려움은 학업성취 문제로 인한 스트레스와 밀접한 관련이 있다. 본 연구에서 성적으로 인한 스트레스는 우울지표, 성적 등 다른 요인을 통제한 후 요통과 유의한 관련성을 보이지 않았으나 성적이 높다고 보고한 학생에서, 우울지표가 높은 학생에서 요통 유병이 높았음을 볼 때 학업성적, 학업

성취로 인한 스트레스, 및 우울증이 서로 밀접한 연관성이 있는 것으로 생각된다. Roeser와 Eccles(1998)의 연구에 의하면 교사가 학생을 긍정적으로 존중하고, 학교에서 개별지도하고, 학업성취도를 향상시키도록 강조하는 경우에는 학업의 가치, 학업수행, 학업성취도 수준이 높아지고, 우울증상이 감소되는 현상을 보이고 있었다. 요통의 예방을 위해 적절한 우울증의 관리가 필요하며 우울증 관리를 위해서는 학교에서 학생들이 학업성취도를 높여주는 기제가 필요할 것으로 생각된다.

경제적 요인도 요통발생에 관여하는 것으로 보고되고 있다. 요통은 사회 경제 수준과 관계 있어 사회 경제 수준이 낮은 집단에서 높게 보고되고 있다(Walsh 등, 1989). 본 연구에서도 경제 수준이 낮을수록, 부모의 교육수준이 낮을수록 요통 유병률이 높은 경향을 보이고는 있으나 통계적 유의성은 관찰되지 않았다. 또한 근로 인구에서는 본업 외에 부업을 가지고 있는 경우 요통 유병이 더 높았으나(Park 등, 2001), 본 연구에서는 학생들에 있어서는 아르바이트 유무와 요통 유병과의 관련성을 밝히지 못하였다.

결론적으로, 고등학교 학생들은 비교적 높은 요통 유병률을 나타내고 있었으며 여기에는 음주행태, 우울증, 신체적 건강상태, 성적 등이 관여하는 것으로 나타났다. 향후 학생들을 대상으로 한 보다 자세한 위험요인에 대한 연구와 학생대상의 요통 예방 프로그램 등에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

본 연구를 해석함에 있어서는 다음과 같은 제한점을 고려해야 한다. 본 연구는 서울에 소재하고 있는 일부 고등학교 학생들을 대상으로 하였기 때문에 선택편견의 가능성을 배제할 수 없다. 국내 전체의 고등학교 학생들을 대상으로 하지

않았기 때문에 이 결과를 전체 고등학생으로 일반화시키기는 어렵다. 또한 12개월 동안의 요통 발생에 대하여 물어보았기 때문에 회상편견이 발생할 수 있으며 이 편견에 의해 요통의 유병률이 낮게 평가되었을 가능성이 있다. 여학생에 있어서는 생리통에 의한 요통을 통제하지 못하였기 때문에 여학생의 요통 유병률이 보다 높게 평가되었을 가능성이 있다.

요통발생에 대한 위험요인 규명에서는 요통 발생의 중요한 요인인 물리적 환경 및 인간공학적인 요인이 포함되지 않았다. 모든 학생들이 같은 환경에서 같은 시간동안 학업을 수행하므로 요통 발생에 대한 사회학적인 변수 및 개인적인 변수에 대한 이해도 역학적 연구의 설계로서만이 아니라 실제 요통의 예방 노력에 있어서 매우 중요하다. 그리고 단면연구로 시행되었기 때문에 연구에서 발견된 위험요인이 요통발생에 선행하여 일어났는지 후향적으로 일어났는지에 대한 방향성을 규명하기가 어려우며 해석에 주의할 기울여야 한다.

그러나 국내에서는 학생을 대상으로 하여 요통의 유병률과 이에 영향을 미치는 결정요인에 관한 연구가 매우 부족하여 본 연구의 결과가 학교 보건에 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. 또한 본 연구는 비록 전체 고등학교로 일반화하지는 못하지만 많은 학생들을 연구 대상으로 하였으며 높은 응답률을 보였다. 본 연구는 요통이 고등학교 학생들의 보건문제로서 중요함을 보여 주었고 이에 대한 연구 및 관리가 이루어져야 함을 시사하여 향후 학생들의 보건향상에 기초가 될 것으로 생각된다.

## V. 결 론

요통은 젊은 성인에서 많이 발생하는 흔한 질병이며 이병, 장애, 활동제한과 경제 손실의 주요 원인이 된다. 요통은 대부분이 20-40세에 처음 나타나는 것으로 보고되고 있어 어린이나 십대의 청소년에서는 비교적 드문 질환으로 고려되어 왔다. 그러나 우리나라에서는 최근 요통으로 입원한 환자 중 청소년 환자가 차지하는 비율이 증가하고 있다. 특히 고등학교 학생들의 경우 체격에 맞지 않는 낮은 의자와 책상, 무거운 책가방, 오랜 시간동안의 부자연스러운 자세로 앉아 있는 등 요통발생의 위험요인을 갖고 있다. 이 연구의 목적은 고등학교 학생들에서 요통의 유병실태를 파악하고 이들 인구집단에서 요통발생에 영향을 미치는 결정요인들을 살펴보았다.

서울시내에 위치한 7개 고등학교 1학년 학생 2717명을 대상으로 하여 요통 유병 및 인구학적 특성, 건강관련 요인, 학교 생활 등에 관한 자기 기입식 설문을 시행하였다. 고등학교 1학년 학생들의 지난 1년간 요통 유병률은 조사대상 2,717명중 411명(15.1%)이었으며 성별로 살펴보면 여학생이 18.2%로 남학생(8.9%)에 비해 높은 요통 유병률을 보였다. 산업장 근로자에서 발생한 요통은 결근으로 인하여 작업손실, 생산성 저하를 가져와 사회적, 경제적인 문제를 야기시키는 것과 마찬가지로 고등학교 학생들에 있어서의 요통은 학생들이 적절한 수업을 수행하는데 어려움을 겪게 하는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 요통 경험자 중 26%가 요통으로 인하여 의료기관에서 치료를 받았으며 11.6%는 요통으로 인하여 결석하였고 50%가 넘는 학생이 수업에 지장을 받았다고 보고하였다.

고등학교 학생들에게서 나타난 요통도 작업 관련 요통발생과 마찬가지로 사고로 인한 장애 보다는 부적절한 자세 등과 같은 누적 손상에 의한 것으로 생각된다. 본 연구에서는 인간공학적 위험요인이 포함되지 못한 제한점이 있으나 요통 발생에 대한 사회학적인 변수 및 개인적인 변수에 대한 이해도 역학적 연구의 설계로서만이 아니라 실제 요통의 예방 노력에 있어서 매우 중요하다. 본 연구결과, 남학생과 여학생간의 요통 유병에 영향을 주는 요인이 다르게 나타났다. 남학생에서는 음주만이 요통 유병의 유의한 인자로 나타났다. 반면 여학생에 있어서는 음주 외에 우울, 학업성적, 육체 건강, 운동 등의 다양한 위험요인을 발견할 수 있었다. 본 연구는 요통이 고등학교 학생들의 보건문제로서 중요함을 보여주었고 이에 대한 연구 및 관리가 이루어져야 함을 시사하여 향후 학생들의 보건향상에 기초가 될 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 고효정, 권영숙, 김명애, 박경민, 박정숙 외 2명. 중년기 여성의 건강문제 실태조사. 한국모자보건의학회지 2000; 3(2): 257-288.
- 김영수. 일부 고등학교의 lowback pain 발병요인 분석. 경동전문대학 논문집 1990; 16: 201-213.
- 권영숙, 김태희. 고등학생의 요통경험실태에 관한 연구. 계명간호과학 2000; 4(1): 11-22.
- 권이중. 청소년학 개론. 신세대의 이해와 지도. 교육과학사, 1996.
- 문재호, 박준수, 박동식, 이수현, 박병권. 요통학교가 만성요통의 치료에 미치는 영향에 대한 연구. 대한재활의학회지 1990; 14(2): 324-328.

- 문재호, 백선경, 김성원, 박주혜. 요통과 경통의 악화 요인의 최근 경향 및 환자교육의 중요성에 대한 연구. 대한재활의학회지 1996; 20(2): 339-346.
- 장영미. 청소년이 지각한 학교환경과 신체적·정신적 건강과의 관련요인 분석. 보건교육·건강증진학회지 2000; 17(2): 35-56.
- 조두영. 청소년 심리, 정신신체 의학 1998; 6(2): 97-103.
- 한국청소년개발원. 청소년 심리학. 서원, 1996.
- Andersson GBJ. Epidemiological aspects of low back industry. Spine 1981; 6: 53-60.
- Biering-Sorenson F, Thomsen C. Medical, social and occupational history as risk indicators for low-back trouble in a general population. Spine 1986; 11: 720-725.
- Bigos SJ 외 7명. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. Spine 1991; 16(1): 1-6.
- Bongers PM, de Winter CR, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scand J Work Environ Health 1993; 19: 297-312.
- Burdorf A, Naaktgeboren, de Groot HCWM. Occupational risk factors for low back pain among sedentary workers. J Occup Med 1993; 35: 1213-1220.
- Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. Scand J Work Environ Health 1997; 23: 243-56.
- Cho MJ, Kim KH. Use of the Center for Epidemiologic Studies Depression(CES-D) Scale in Korea. Journal of Nervous & Mental Disease 1998; 186(5): 304-310.
- Cho MJ, Nam JJ, Suh GH. Prevalence of symptoms of depression in nationwide sample of Korean adults. Psychiatric Research 1998; 81(3): 341-352.
- Dempsey PG, Burdorf A, Webster BS. The influence of personal variables on work related low-back disorders and implications for future research. J Occup Environ Med 1997; 39(8): 748-759.
- Deyo RA, and Bass JE. Lifestyle and low-back pain: the influence of smoking and obesity. Spine 1989; 14: 501-506.
- Feyer AM, Williamson A, Mandryk J, de Silva I, Healy S. Role of psychosocial risk factors in work-related low-back pain. Scand J Work Environ Health 1992; 18: 368-375.
- Frymoyer JW 외 5명. Epidemiologic studies of low-back pain. Spine 1980; 5: 419-423.
- Goldberg EL, Van Natta P, Comstock GW. Depressive symptoms, social networks and social support of elderly women. Am J Epidemiol 1985; 21: 448-456.
- Guo HR, Tanaka S, Halperin WE, Cameron LL. Back pain prevalence in US Industry and estimates of lost workdays. Am J Public Health 1999; 89(7): 1029-1035.
- Higgins JE, Koch GG. Variable selection and generalized chi-square analysis of categorical data applied to a large cross-sectional occupational health survey. Int Stat Rev 1977; 45: 51-62.
- Houtman ILD, Bongers PM, Smulders PGW, Kompier MAJ. Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems. Scand J Work Environ Health 1994; 20: 139-145.
- Kelsy JL. An epidemiological study of relationship between occupations and acute herniated lumbar intervertebral discs. Int J Epidemiol 1975; 4: 197.
- Kelsy JL and Golden AL. Occupational and workplace factors associated with low back pain. Occupational Medicine 1988; 31(1): 7-15.
- Liira JP, Shannon HS, Chambers LW, Haines TA. Long-term back problems and physical work exposures in the 1990 Ontario Health Survey. Am J Public Health 1996; 86: 382-387.
- Nuwayhid IA, Stewart W, Johnson JV. Work

- activities and the onset of first-time low back pain among New York City fire fighters. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 539-548.
- Park HS, Sprince NL, Whitten PS, Burmeister LF, Zwerling C. Farm-related dermatoses in Iowa male farmers and wives of farmers: a cross-sectional analysis of the Iowa Farm Family Health and Hazard Surveillance Project. *J Occup Environ Med* 2001; 43(4): 364-369.
- Radloff LS. The CES-D scale: A self-reported depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1997; 1: 385-401.
- Reisborg LS, Greenland S. Factors associated with self-reported back-pain prevalence: a population-based study. *J Chron Dis* 1985; 38: 691-702.
- Riihimaki H, Tola S, Videman T, Hanninen K. Low-back pain and occupation: a cross-sectional questionnaire study of men in machine operating, dynamic physical work, and sedentary work. *Spine* 1989; 14: 204-209.
- Roeser RW, Eccles JS. Adolescents' perceptions of middle school: Relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. *Journal of Research on Adolescence* 1998; 8: 123-158.
- Sandstrom J, Andersson GB, Wallerstedt S. The role of alcohol abuse in working disability in patients with low back pain. *Scand J Rehab Med* 1984; 16: 147-149.
- Seferlis T, Nemeth G, Carlsson AM, Gillstrom P. Acute low-back pain patients exhibit a fourfold increase in sick leave for other disorders: a case-control study. *Journal of Spinal Disorders*. 1999; 12(4): 280-286.
- Skovron ML, Szpalski M, Nordin M, Melot C, Cukier D. Sociocultural factor and back pain: a population-based study in Belgian adults. *Spine*. 1994; 19: 129-137.
- Stallones L, Leff M, Garrett C, Criswell L, Gillan T. Depressive symptoms among Colorado farmers. *J Agric Saf Health* 1995; 1: 37-43.
- van der Weide WE, Verbeek JHAM, van Tulder MW. Vocational outcome of intervention for low back pain. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 165-178.
- Walsh K, Varnes N, Osmond C, Styles R, Coggon D. Occupational causes of low back pain. *Scan J Work Environ Health*. 1989; 15: 54-59.
- WHO. The health of young people: A challenge and a promise. WHO, 1993.
- Xiang H, Stallones L, Keefe TJ. Back pain and agricultural work among farmers: An analysis of the Colorado Farm Family Health and Hazard Surveillance Survey. *Am J Ind Med* 1999; 35: 310-316.
- U.S. Department of Health and Human Services. Vital and Health Statistics. Health conditions among the current employed: United States, 1988. Series 10. Data from the National Health Interview Survey. No. 186., 1993.

#### 감사의 글

본 연구를 수행하는데 도움을 주신 이화의대 예방 의학교실 하은희 교수님과 대한산업보건협회 이화영 부장님과 최수연 과장님께 감사를 드립니다.

<ABSTRACT>

## Prevalence Status and Risk Factors for Back Pain among High School Students

Hye-Sook Park · Kyung-Hee JungChoi · Bo-Eun Lee

*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University*

**BACKGROUND:** Back pain is a popular disease in general population as well as in workers. School students handle heavy bag and keep awkward postures during class long time. However, the prevalence of back pain among students and the risk factors associated with back pain are not well known.

**METHODS:** In this study, we assess the frequency of risk factors for back pain among 2,717 high school students. From April 2001 to May 2001, using a self-reported questionnaire, we collected data on occurrence of back pain and potential risk factors for back pain.

**RESULTS:** Fifteen percent of high school students reported having daily back pain for a week or more during the past 12 months. Female students had a higher prevalence of back pain than males(OR=2.22, 95% CI 1.69-2.91). Using a multiple logistic regression model, we found six factors associated with back pain for females; alcohol(OR=1.75, 95% CI 1.26-2.45), depression(OR=1.75, 95% CI 1.84-2.28), poor physical health(OR=2.57, 95% CI 1.84-8.58), obesity(OR=0.29, 95% CI 0.12-0.68), exercise(OR=1.50, 95% CI=1.07-2.16), and good performance(OR=1.50, 95% CI 1.05-2.18). Only alcohol, however, associated with back pain for males(OR=1.70, 95% CI 1.05-2.77)

**CONCLUSIONS:** High school students had a relatively high prevalence of back pain. Students with alcohol consumption had the higher risk for back pain.

**Key words :** back pain, prevalence, risk factors, high school student