

일 도시지역 남자고교생들의 요통경험과 발생요인에 관한 연구

정승희* · 조영신**

*전북대학교 의과대학 간호학과, **전북대학교 의과대학 간호학과 대학원

A Study on the Experience of Back Pain and Developmental Factors of Male High School Students in an Urban area

Seung-Hee Chung* and Young-Shin Cho**

**Department of Nursing, Chonbuk National University*

***Department of nursing, The Graduate School, Chonbuk National University*

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain basic data for the prevention and control of adolescent back pain through analyzing connections between study environments and physical posture. The subjects were 960 male general high school students in the Chonju area and the data were collected by a self-reported questionnaire from Mar. 17 to Mar. 22, 1999. The collected data were analyzed by a frequency, chi-square and t-test using an SPSS program. The results are as follows; 1) The experience rate of back pain perceived by subjects was 67.5% and by each grade: 1st-27.5%, 2nd-35.4%, 3rd-37.1%. The relationship between grades and the experience of back pain didn't show any significant difference. 2) The causes of back pain perceived by subjects such as 'postures are not good' was 56.7%, 'sitting too much time in a chair' was 39.1%, and 'too severe exercise' was 32.4%. 27.8% had back pain first during the 3rd grade of middle school, and 23.9% had it first during the 1st grade of high school. 3) Intensity of subjects' back pain spread from 'moderate' at 49.6%, to 'severe' at 16.4%. Concerning the frequency of back pain, 58.6% said it was 'irregular'. 4) Among interventions to deal with back pain: 'move by exercising my back or ask friends to beat my back' was 41.0%, 'just bear it' was 23.1%, and at home 'don't have 'any treatment' was ranked first, at 54.9%. 5) The relationship between subjects' general characteristics and back pain experiences: height ($t=-1.99$, $P=.046$), sitting/height ($t=-2.61$, $P=.009$), self-perceived condition of health ($\chi^2=23.530$, $P=.000$), family history ($\chi^2=43.903$, $P=.000$) showed significant difference, but the kinds of transportation, sleeping postures, sleeping method and smoking didn't show significant differences. 6) The relationship between subjects' learning environment and back pain experiences, the height of students' desk and chair showed significant difference ($\chi^2=23.054$, $P=.000$), but the sitting time didn't show significant difference. 7) The relationship between the characteristics of subjects' physical postures and back pain experiences: standing postures ($\chi^2=15.105$, $P=.001$), and sitting postures ($\chi^2=20.264$, $P=.001$) showed significant difference, but lifting postures didn't show significant difference.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

만성질환 중에서 요통은 전 인구의 70~80%가 일생동안 한 번 이상 경험하는 가장 흔한 증상 중의 하나(박한정, 1994) 성인에게 많고 학령기 연령에서는 드문 것으로 알려져 있지만 13세 이후 연령에서의 유병율은 성인에서와 유사하다(Cailliet, 1988). 특히 우리 나라 청소년의 요통 발생율은 점차 증가되는 추세를 보이고 있는데, 그 원인은 체격조건이 과거에 비하여 크게 성장·변화하였음에도 불구하고 체형에 맞지 않는 책상에서 지속적으로 나쁜 자세를 유지하며 하루 중 대부분의 시간을 학습하거나 적절한 운동을 하지 못하는 생활 습관 등에서 기인한다(문재호, 백선경, 김성원, 박주혜, 1996). 최근 서울시내 고등학교를 대상으로 신체적 건강문제를 조사한 결과 46.1%가 등·허리 통증을 호소하였고, 26.7%가 체형 변형을 지적하였으며(유재순, 1997), 연세대학교 재활의학과에 내원한 요통 환자의 비율이 1987년 12.2%에서 1994년 41.1%로 증가되었고, 그 중 10대 청소년의 요통 비율이 1987년 전체 환자의 2.3%에서 1994년 13.4%로 크게 증가하였다(문재호 등, 1996). 안방환 등(1995)은 유년기에 발생하는 요통은 성인에서 볼 수 있는 퇴행성 변화 또는 추간판 탈출과 같은 기질적 변화가 적고, 통증의 주요 원인을 특별히 지적할 수 없는 경우가 많으며, 장시간 학습하는 동안 취하는 나쁜 자세, 체격에 맞지 않는 책상과 의자, 무거운 책가방 사용, 운동 및 놀이와 밀접한 관계가 있으며 또한 유년기에 요통 및 경통(neck pain)이 증가하는 이유 중 하나로 사춘기때는 성장발달이 빠른 반면 질적·양적으로 육체적 활동은 적기 때문이라고 하였다. 또 요통 문제로 내원 치료를 받은 환자를 대상으로 요통 발생 원인을 조사한 선행 연구들에서는 자세 및 신체 역학과 관련된 요부 염좌 혹은 요부긴장요인이 가장 많다고 보고하였다(석세일 외, 1986; 이승재, 1985; 최묘경 외, 1991). 요통은 병변이나 돌발 사고로 발생하는 것을 제외하고는 예방 가능한 중후라 할 수 있고, 한 번 발생하면 회복이 완전하지 못하기 때문에 치료보다는 예방이 더 중요하며(전제균, 1992) 그 중에서도 올바른 자세를 갖는 것이 가장 좋은 예방법이다(석세일, 1992).

청소년 중기에 해당되는 고등학교시기는 아동기에

서 성인기로 이행하는 단계로 인간의 성장발달 중에서 가장 급격하고 중요한 신체적·정신적 성장과 변화가 나타나는 시기이기 때문에 이 기간 동안의 건강은 앞으로의 인생에 있어서 매우 중요하다고 할 수 있다. 또한 청소년기의 바른 건강행위 및 습관의 형성은 청소년 개인의 건강은 물론 가정과 지역사회의 건강 증진에도 중대한 영향을 미쳐 미래의 국가 경쟁력과 국민의 삶의 질을 높이는데 기여하는 바가 크다(유재순, 1998). 그러나 현재 우리 나라의 경우 입시와 취업 위주의 교육과정 때문에 청소년기에 형성하고 강화해야 할 건강과 관련된 생활습관을 익힐 수 있는 기회가 적은 실정이다. 따라서 이들의 건강상태에 대한 관심과 교육이 어느 연령층보다 중요하게 요구되는 바 이들의 건강 문제와 관련되는 요인들을 다각적으로 분석해 볼 필요가 있다고 본다. 이에 본 연구자는 고등학교생들을 대상으로 요통 경험여부와 정도, 요통 발생에 관여되는 요인들을 파악하고 규명함으로써 청소년 요통의 예방과 중재전략에 필요한 기초 자료를 제공하여 학습환경개선 및 청소년 건강 관리에 도움이 되고자 연구를 시도하였으며 이를 달성하기 위한 구체적인 목적은 다음과 같다:

- 1) 남자고등학생들이 지각한 요통 경험의 정도와 강도를 파악한다.
- 2) 남자고등학생들의 학습환경, 평상시 신체자세에 따른 요통 경험을 파악한다.
- 3) 남자고등학생들의 요통에 영향을 미치는 변인들과 그 특성을 파악 한다.

II. 문헌 고찰

청소년기 요통은 일반적으로 드문 것으로 알려져 있지만 13세 이후 학령기 연령에서의 유병율은 성인에서와 유사하다(Cailliet, 1988). Fairbank 등(1984)은 13세부터 17세까지의 남자 227명, 여자 219명을 대상으로 한 연구에서 전체 대상자 446명 중 115명(26%)이 요통을 경험한 적이 있으며 이중 남자 3%와 여자 8%가 요통으로 인하여 의료기관을 방문한 적이 있다고 보고하였고, 요통의 유발 시기가 소년에서는 13세, 소녀에서는 14세에 가장 높은 빈도를 나타내며 운동을 하지 않는 대상군에서 요통이 더 많이 발생되었다고 하였다. 유재순(1997)은 서울과 청주

고교생들의 건강 문제에 관한 연구에서 46.1%의 학생이 허리와 등의 통증을 호소하였고, 우극현 등(1998)은 구미시내 초·중·고등학생들의 신체자각 증상을 조사한 연구에서 29.1%의 학생들이 요통을 호소하였고 인문계와 실업계 학생간의 유의한 차이는 없었으나 여학생들이 남학생들 보다 요통을 더 많이 느끼고 있다고 하였다.

유년기에 발생하는 요통은 성인에서 볼 수 있는 퇴행성 변화 또는 추간판 탈출과 같은 기질적 변화가 적고 통증의 주요 원인을 특별히 지적할 수 없는 경우가 많으며(76.3%), 장시간 학습하는 동안 취하는 나쁜 자세, 체격에 맞지 않는 책상과 의자, 무거운 책가방 사용, 운동 및 놀이와 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되었다(안방환 등, 1995). 우극현 등(1998)은 인문계 여학생들이 요통을 더 많이 느끼는 데는 실업계 학생보다 책상에 앉아 있는 시간이 더 많고 가방의 무게가 더 무거운데 있으며 또 남학생에 비하여 여학생들의 척추 측만증 유병율이 3~5배 더 높은 것도 이유중 하나라고 하였다. 또한 Balague, Dutoit와 Waldburger(1988)은 유년기 연령층의 요통 및 경통(neck pain)의 유발 요인으로 텔레비전을 시청하는 시간, 운동 경기, 흡연 등이 통증 유발과 연관성이 있다고 지적하였고 성별, 연령, 인체계측인자(키, 몸무게, 앉은키, 다리길이), 자세, 복근력, 척추관절 가동성파도 관련성이 있다고 하였다. Fairbank 등(1984)은 청소년의 앉은키와 몸무게가 요통과 연관성이 있으며 근골격계 조기성숙과 갑작스런 과격한 운동량의 증가가 요통을 증가시킨다고 하였다. Tauber(1970)는 키가 큰 사람이 키가 작은 사람보다 요통 발생 빈도가 높다고 하였으며, Cust 등(1972)은 과체중 혹은 저체중인 경우에 요통이 많았다고 보고한 바 있다. 문재호 등(1998)은 우리나라 청소년들의 요통 발생 원인은 앉은 자세에서의 흉추 후만, 요추 전만과 같은 척추의 기하학적인 변화가 척추의 횡돌기 주위의 구조물이나 심부 요추 근육에 필요 이상의 과도한 부하를 주어 통증을 유발한다고 하였으며, 유년기 요통 및 경통(neck pain) 환자수가 해마다 점차 증가하는 이유 중 하나로 사춘기 연령의 성장발달은 빠른 반면 질적·양적으로 육체적 활동은 적기 때문이라고 하였다. 안방환 등(1995)은 1989년 6월부터 1994년 8월까지 18세 이하의 요통 환자 177명을 대상으로 한 연구에서 통증이 악화되는 자세

는 장시간 앉아 있을 때였고, 통증의 주요 원인은 특별히 지적할 수 없는 경우가 76.3%로 가장 많았으며, 연도별로는 89년 6월부터 90년 5월까지 9.9%, 91년 6월부터 92년 5월까지 19.5%, 93년 6월부터 94년 8월까지 31.6%로 나타나 점차 요통이 증가하고 있음을 보고하였다. 문재호 등(1996)도 10대 청소년 환자의 요통 비율이 1987년 전체 환자의 2.3%에서 1994년 13.4%로 크게 증가하였다고 보고하였는데 이것은 영양상태 개선과 생활양식의 변화로 인한 우리나라 청소년의 체형 변화, 이를 고려하지 않은 체격에 맞지 않는 책상과 의자, 무거운 책가방 등으로 인해 장시간 바르지 못한 자세를 취하게 되는 것이 청소년의 요통과 경통(neck pain)발생을 점차 증가시키는 이유라고 하였다.

유년기 요통 및 경통 환자는 정확한 진단을 받지 못하여 부적절하고 불규칙한 치료를 받아 오히려 증세가 악화되는 경우가 많기 때문에 개인의 신체적·정신적인 면 뿐 아니라 가정 및 학교생활에도 심각한 영향을 미치고 있는 것으로 보고되었다(Salminen, 1984). 우리나라의 교육여건은 청소년들이 요통을 경험할 때 이에 대한 적절한 진단 및 치료를 받기가 무척 어려운 현실이며 특히 청소년 요통에서 감별진단 해야 할 요통의 원인 중 역학적 원인(자세 이상, 염좌, 추간판 탈출증), 발육 이상(척추 전방전위증, 척추 측만증, 척추 이분증), 염증성 질환(류마티스성 관절염, 척추 골수염), 종양성 질환(골 종양, 척수 종양) 등 심각한 전신성 질환이 간과되지 않도록 주의해야 한다(Anderson, 1991).

청소년 요통의 치료는 수술적인 방법을 지양하고 위험 인자들을 교정하는 방향으로 나아가고 있으며 현재 시행되고 있는 보존적 치료 방법으로는 체중 조절, 요추부 전만증을 줄이기 위한 골반기울이기 운동(pelvic tilting exercise), 복근강화운동 등이 있다(문재호 등, 1990). Rubin(1960)은 바르지 못한 자세가 통증을 악화시키며 쉽게 피로감을 초래하기 때문에 증세 악화와 재발 방지를 위한 일상생활에서의 바른 자세 및 동작에 대한 교육이 치료에 필수적임을 강조하였으며, 안방환 등(1995)도 유년기 요통의 치료 및 예방은 전문의가 참여한 정기적인 신체검사와 바른 생활에 대한 교육, 체격에 맞는 책상 및 의자의 사용, 사물함 설치 등의 학습환경개선과 함께 요통학교 교육

을 포함한 포괄적 재활치료가 필요하다고 하였다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 전북 전주시에 거주하는 인문계 남자고등학생들로, 모집단 수는 12,240명이다(전북교육청, 1999). 전주지역 총 12개의 인문계 고등학교 중 남녀공학인 2개 학교를 제외한 10개 학교 중 4개 학교를 무작위로 선정하고 선정된 학교의 각 학년 당 2학급씩을 임의 표출하여 1학년 280명, 2학년 320명, 3학년 360명 등 총 960명을 대상으로 하였다.

2. 연구 도구

본 연구의 도구는 문헌 고찰과 선행 연구를 통하여 연구자가 직접 제작한 자기기입식 질문지를 사용하였으며, 사전 조사를 통해 얻어진 결과를 수정·보완하여 최종적 도구로 사용하였다.

사전 조사는 인문계 남자고등학생 60명을 임의 표출하여 선행 연구를 기초로 연구자가 제작한 질문지를 사용하여 요통의 경험 정도와 요통관련요인들을 조사하였다.

본 도구에 대한 내용타당도를 검증하기 위해 간호학 교수 2인, 고등학교 보건교사 1인, 고등학교 일반교사 2인, 고등학생 5인의 자문을 참고하여 최종적으로 질문지를 완성하였다. 완성된 질문지의 문항구성은 고등학생들의 일반적 특성에 관한 문항으로 학년, 신장, 체중, 앉은키, 통학 수단, 자신이 지각하는 건강상태, 수면 자세, 수면 방식, 운동, 흡연, 요통에 관한 가족력 등 13개, 학습환경 특성에 관한 문항으로 1일 의자에 앉아 있는 총시간, 학교 책걸상의 높낮이 정도 등 2개, 신체 자세 특성에 관한 문항으로 의자에 앉는 자세, 바닥에서 물건을 들어올릴 때의 자세, 서 있는 자세 등 3개이다. 또한 요통군의 특성을 파악하기 위하여 요통의 원인, 처음 요통이 발생된 시기, 요통의 양상, 요통이 발생되는 때, 요통의 강도와 빈도, 요통으로 인한 결석·조퇴·결과 경험 여부, 가정과 학교에서 요통 발생시의 중재행위 등에 관한 문항 10개를 포함하여 총 28개 문항으로 구성하였다.

3. 자료수집 및 분석방법

자료 수집은 인문계 남자고등학생 960명을 대상으로 자가보고식 질문지를 사용하여 1999년 3월 17일부터 3월 22일까지 이루어졌다. 회수된 설문지는 총 920부로 회수율은 95.8%였으며, 이 중에서 응답이 불성실한 78부를 제외하고 총 842부의 질문지가 본 연구를 위해 사용되었다. 수집된 자료는 SPSS/PC+ 프로그램을 이용하여 연구 대상자의 일반적 특성, 학습환경 특성, 신체자세 특성, 요통 관련 특성은 실수와 백분율을 산출하였고 일반적 특성, 학습환경 특성, 신체자세 특성과 요통 경험과의 관련성은 Chi-square, t-test로 분석하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다.

- 1) 전주시내에 거주하는 일부 인문계 남자고교생만을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 전체 청소년들에게 일반화하는데 어려움이 있다.
- 2) 요통발생에 영향을 미치는 다양한 변수들을 모두 통제하지 못하였다.
- 3) 학교 책걸상의 높낮이 정도를 학교보건법에서 제시하고 있는 개인의 하퇴길이와 앉은키에 따른 적절한 높낮이와 비교하지 못하고 학생 개개인의 주관적인 지각 정도로만 조사하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구 대상자의 특성

1) 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성으로는 학년, 신장, 체중, 앉은키, 통학 수단, 대상자가 지각하는 건강상태, 수면 자세, 수면 방식, 운동, 흡연, 요통 가족력 등을 조사하였다(표 1).

학년별 분포는 1학년 251명(29.8%), 2학년 280명(33.3%), 3학년 311명(36.9%)이었다. 신장은 최저 152 cm에서 최고 192 cm까지 분포하였으며 166~175 cm 사이의 대상자가 539명(64.0%)으로 가장 많았고 학년별 평균 신장은 1학년 169.74 cm, 2학년 171.47 cm, 3학년 173.57 cm으로 나타났으며 전체 평균신장은 171.73 cm이었다. 체중은 최저 35 kg에서 99 kg까지 분포하였으며 56~65 kg 사이의 대상자가 420명(49.9%), 학년별 평균체중은 1학년 58.04

kg, 2학년 60.57 kg, 3학년 63.54 kg으로 나타났으며 전체 평균체중은 60.91 kg이었다.

앉은키는 최저 71 cm에서 최고 99 cm까지 분포하였으며 88~92 cm 사이의 대상자가 440명(52.2%)으로 가장 많았고 학년별 평균 앉은키는 1학년 88.29 cm, 2학년 89.09 cm, 3학년 91.10 cm으로 나타났으며 전체 평균 앉은키는 89.60 cm이었다. 통학 수단은 버스를 이용하는 대상자가 456명(54.4%)이었고 도보인 경우는 273명(32.4%)이었다. 자신이 지각하는 건강상태는 '건강한 편이다'라고 응답한 대상자가 410명(48.7%)이었으며, 반면에 46명(5.5%)은 건강이 '나쁜 편이다'라고 응답하였다. 평소 수면 자세는 '똑바로 누워 잔다'라고 응답한 대상자가 309명(36.9%), '여러 자세를 취하며 잔다'가 258명(30.8%), '옆으로 누워 잔다'는 215명(25.7%)이었다. 수면 방식은 온돌방이 419명(50.5%), 침대 사용이 324명(38.7%)이었으며, 평소때 운동은 '거의 하지 않는다'가 261명(31.1%), 주 '2~3회'는 254명(30.2%)이었다. 흡연은 '한다'라고 응답한 대상자가 100명(11.8%), '아니오'는 721명(85.6%)이었다. 흡연량은 1일 5개피 이하가 46명(46.0%), 6~10개피는 33명(33.0%)이었고 요통에 대한 가족력은 '있다'라고 응답한 대상자가 387명(45.9%), '없다'라는 응답자는 449명(53.3%)이었다.

2) 학습환경 특성

연구 대상자의 학습환경과 관련된 특성으로는 1일 의자에 앉아 있는 총시간과 학교 책걸상의 높낮이를 조사하였다(표 2).

의자에 앉아있는 시간은 1일 14시간 이상이 303명(36.2%)으로 가장 많았고, 12~13시간이 275명(32.8%), 10~11시간이 176명(21.0%)으로 90% 이상의 학생이 1일 10시간 이상 의자에 앉아 있는 것으로 나타났다.

학교 책걸상의 높낮이는 '적당하다'라고 응답한 대상자가 548명(65.3%), '부적당하다'고 응답한 대상자 중 152명(18.1%)이 '책상은 낮고 의자는 높다'라고 응답하였으며, '책걸상 모두 낮다'가 78명(9.3%), '책상은 높고 의자는 낮다'가 44명(5.2%)으로 나타났다.

3) 신체자세 특성

연구 대상자의 신체자세와 관련된 특성으로는 평소 의자에 앉는 자세, 물건을 들어올릴 때의 자세, 서 있

표 1. 일반적 특성 (n=842)

특 성	구 분	실수(명)	백분율(%)
학 년	1학년	251	29.8
	2학년	280	33.3
	3학년	311	36.9
신 장	165cm 이하	110	13.1
	166-175cm	539	64.0
	176cm 이상	193	22.9
체 중	55kg 이하	223	26.5
	56-65kg	420	49.9
	66-75kg	147	17.5
	76kg 이상	52	6.1
앉은키	82cm 이하	33	3.9
	83-87cm	190	22.6
	88-92cm	440	52.2
	93cm 이상	179	21.3
통학수단	버스	456	54.4
	승용차	62	7.4
	자전거	48	5.7
	도보	273	32.4
자신이 지각하는 건강상태	건강한 편이다	410	48.7
	보통이다	385	45.7
	나쁜 편이다	46	5.5
수면자세	바로 누워 잔다	309	36.9
	옆드려 잔다	39	4.7
	옆으로 누워 잔다	215	25.7
	반듯이 누운 자세에서 무릎 밑에 베개 등을 고이고 잔다	17	2.0
수면방식	여러 자세를 취하며 잔다	258	30.8
	침대에서 잔다	324	38.7
	온돌방에서 잔다	419	50.5
운 동	침대와 온돌방을 번갈아 잔다	95	11.3
	거의 하지 않는다	261	31.1
	주 1-2회	118	14.0
	주 2-3회	254	30.2
	주 4-5회	87	10.4
흡 연	매일 규칙적으로 한다	120	14.3
	예	100	11.8
흡연량	아니오	721	85.6
	5개피 이하/일	46	46.0
	6-10개피/일	33	33.0
요통 가족력	11개피 이상/일	16	16.0
	있다	387	45.9
	없다	449	53.3

*무응답 제외

는 자세 등을 조사하였다(표 3).

평소 의자에 앉는 자세는 '허리를 굽히고 앉는다'라

표 2. 학습환경 특성 (n=842)

특 성	구 분	실수(명)	백분율(%)
의자에 앉아 있는 시간	9시간 이하/일	84	10.0
	10-11시간/일	176	21.0
	12-13시간/일	275	32.8
	14시간 이상/일	303	36.2
학교 책걸상의 적당하다 높낮이	책상은 높고 의자는 낮다	44	5.2
	책상은 낮고 의자는 높다	152	18.1
	책걸상 모두 높다	17	2.0
	책걸상 모두 낮다	78	9.3

*무응답 제외

표 3. 신체자세 특성 (n=842)

특 성	구 분	실수(명)	백분율(%)
의자에 앉은 자세	허리를 똑바로 펴고 앉는다	164	19.5
	의자앞쪽에 살짝 걸터앉는다	190	22.6
	거의 드러눕는다	39	4.6
	허리를 굽히고 앉는다	411	48.8
	옆으로 비스듬히 앉는다	38	4.5
물건을 들어 올릴 때 자세	무릎을 편 채로 서서 허리만을 굽혀 들어올린다	244	29.2
	무릎을 약간 구부리고 허리를 편 채 들어올린다	141	16.8
	허리와 무릎을 구부려 들어 올린다	452	54.0
서 있는 자세	양다리위와 허리를 펴고 반듯하게 선다	393	47.0
	한 다리는 구부리고 허리를 비스듬하게 하고 선다	356	42.5
	허리를 구부리고 선다	88	10.5

*무응답 제외

고 응답한 대상자가 411명(48.8%), '의자앞쪽에 살짝 걸터앉는다'가 190명(22.6%), '허리를 똑바로 펴고 앉는다'가 164명(19.5%)으로 나타났다. 물건을 들어 올릴 때의 자세는 '허리와 무릎을 구부려 들어올린다'라고 응답한 대상자가 452명(54.0%), '무릎을 편 채로 허리만을 굽혀 들어올린다'가 244명(29.2%), '무

릎을 약간 구부리고 허리를 편 채 들어올린다'가 141명(16.8%)의 순으로 나타났다.

평상시 서 있는 자세는 '양다리위와 허리를 펴고 반듯하게 서 있다' 393명(47.0%), '한 다리를 구부리고 허리는 비스듬하게 하고 서 있다'는 356명(42.5%)이었다.

2. 연구 대상자의 요통 관련 특성

1) 요통 경험률

연구 대상자 842명 중 568명(67.5%)이 일상생활 중 요통을 경험한 것으로 나타났으며, 학년별 분포로는 1학년 156명(27.5%), 2학년 201명(35.4%), 3학년 211명(37.1%)으로 나타났고, 요통 경험과 학년별 분포 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=5.630$, $p=.599$)(표 4).

2) 지각된 요통의 원인과 처음 발생시기

연구 대상자가 지각하는 요통 발생의 원인은 '자신의 자세가 좋지 않아서'라고 응답한 사람이 323명(56.7%), '의자에 앉아 있는 시간이 많아서' 222명(39.1%), '무리한 운동 때문에' 184명(32.4%), '우연히 삐끗해서' 97명(17.1%), '책걸상의 높이가 맞지 않아서'가 95명(16.7%)의 순으로 나타났다.

요통의 처음 발생시기는 중학교 때 329명(57.9%), 고등학교 때 208명(36.7%), 초등학교 때가 28명(4.6%)으로 나타났으며, 학년별로 세분해 보면 '중학교 3학년 때' 발생했다고 응답한 사람이 158명(27.8%), '고등학교 1학년 때가 136명(23.9%), '중학교 2학년 때가 126명(22.2%), '고등학교 2학년 때가 44명(7.7%)의 순으로 나타났다(표 5).

3) 요통의 양상 및 발생시기

연구 대상자가 지각하는 요통의 양상은 '허리에서만 나타난다'고 응답한 대상자가 397명(69.9%), '목·어깨·등까지 뻐친다' 117명(20.6%), '허리에서 다리까지 뻐친다' 57명(10.0%), '걸음에 지장이 있다'가

표 4. 요통 경험률 (n=842)

구분	학년	1학년 실수(%)	2학년 실수(%)	3학년 실수(%)	계 실수(%)	χ^2	P
요통	있다	156(27.5)	201(35.4)	211(37.1)	568(67.5)	5.630	.599
	없다	95(34.7)	79(28.8)	100(36.5)	274(32.5)		
계		251(29.8)	280(33.3)	311(36.9)	842(100)		

표 5. 지각된 요통의 원인과 처음 발생시기 (n=568)

특 성	구 분	실수 (명)	백분율 (%)
지각된 요통의 원인	질병때문에	10	1.7
	무리한 운동때문에	184	32.4
	과거 교통사고나 추락사고로	17	3.0
	책걸상의 높이가 맞지 않아서	95	16.7
	의자에 앉아 있는 시간이 많아서	222	39.1
	자신의 자세가 좋지 않아서	323	56.7
	우연히 삐끗해서	97	17.1
	등·하교시 너무 힘들어서	27	4.8
	기타	25	4.4
요통 처음 발생시기	초등학교	28	4.6
	중학교	329	57.9
	고등학교	208	36.7

※중복응답 허용, 무응답 제외

21명(3.7%)의 순으로 나타났다.

요통이 주로 발생하는 때는 '의자에 오래 앉아 있을 때'가 402명(70.7%)으로 가장 많았고, '허리를 굽혔다가 펼 때' 166명(29.2%), '아침에 자고 일어났을 때' 106명(18.7%), '수면을 충분히 취하지 못하였을 때' 72명(12.6%), '몸을 좌우로 움직일 때' 57명(10.3%), '정신적인 스트레스가 있을 때' 47명(8.2%)의 순으로 나타났다. 그밖에 '장시간 서 있을 때' 또는 '운동을 하고 난 후', '앞드려서 TV를 볼 때' 등으로 응답하였다(표 6).

4) 요통의 강도와 빈도 양상

대상자가 지각하는 요통의 강도는 '보통이다'가

표 6. 요통의 양상 및 발생시기 (n=568)

특 성	구 분	실수 (명)	백분율 (%)
요통의 양상	허리에서만 나타난다	397	69.9
	허리에서 다리까지 뻗친다	57	10.0
	걸음에 지장이 있다	21	3.7
	목, 어깨, 등까지 뻗친다	117	20.6
요통 발생시기	몸을 좌우로 움직일 때	57	10.3
	허리를 굽혔다가 펼 때	166	29.2
	의자에 오래 앉아 있을 때	402	70.7
	수면이 충분하지 못한 때	72	12.6
	아침에 자고 일어났을 때	106	18.7
	정신적인 스트레스가 있을 때	47	8.2
	기타	54	9.5

※중복응답 허용, 무응답 제외

282명(49.6%), '비교적 약한 편이다' 193명(34.0%), '심한 편이다'는 93명(16.4%)이었으며 요통의 빈도 양상은 '불규칙하게'라고 응답한 경우가 333명(58.6%)으로 '규칙적으로'(40.2%)보다 더 많았다.

요통으로 인한 결석·조퇴·결과 경험여부는 '예'라고 응답한 경우가 55명(9.7%), '아니오'라고 응답한 경우는 511명(90.0%)으로 나타났다(표 7).

5) 요통 발생시 중재행위

학교에서 요통이 발생했을 때 대상자가 대처하는 중재행위는 '허리운동 등으로 몸을 움직여 보거나 친구에게 두드려 달라고 한다'라는 응답이 338명(41.0%)으로 가장 많았으며, '그냥 참는다' 190명(23.1%), '조퇴한다' 12명(1.5%), '보건실에 간다'가 10명(1.2%)의 순이었다. 가정에서 요통이 발생했을 때는 '아무런 치료를 하지 않는다'라고 응답한 경우가 312명(54.9%), '침질을 하거나 가만히 누워 있다' 173명(30.5%), '병원에서 치료를 받는다' 40명(7.0%), '한방치료를 받는다' 39명(6.9%), '약국을 이용한다'가 19명(3.3%)의 순으로 나타났으며 그밖에 가벼운 운동을 하거나 학교에서 배운 스포츠 마사지를 한다고 응답하였다(표 8).

3. 연구 대상자의 특성과 요통 경험과의 관계

1) 인체계측인자와 요통 경험

요통군과 비요통군의 평균 신장의 차이를 비교한 결과 요통군은 172.00±5.63 cm, 비요통군은 171.16±5.87cm로 요통군의 신장이 더 큰 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이였다(t=-1.99, P=.046). 또 대상자의 개인별 신장과 요통과의 관계에서는 166~175 cm의 신장을 가진 학생군에서 요통 경험율이 64.7%로 가장 높게 나타났고 학년별 요통 경

표 7. 요통의 강도와 빈도 양상 (n=568)

특 성	구 분	실수 (명)	백분율 (%)
요통의 강도	심한 편이다	93	16.4
	보통이다	282	49.6
	비교적 약한 편이다	193	34.0
요통 빈도 양상	규칙적으로	228	40.2
	불규칙하게	333	58.6
요통으로 인한 결석·조퇴, 결과 경험	예	55	9.7
	아니오	511	90.0

※무응답 제외

표 8. 요통 발생시 증재행위 (n=568)

특 성	구 분	실수 (명)	백분율 (%)
학교에서	보건실에 간다	10	1.2
	조퇴한다	12	1.5
	그냥 참는다	190	23.1
	허리운동 등으로 몸을 움직여 본다	338	41.0
가정에서	약국을 이용한다	19	3.3
	병원에서 치료를 받는다	40	7.0
	한방치료를 받는다	39	6.9
	찜질을 하거나 가만히 누워 있다	173	30.5
	아무런 치료를 하지 않는다	312	54.9
	기타	35	6.2

※중복응답 허용, 무응답 제외

험 정도에서는 2학년군에서 가장 발생 빈도가 높았다. 요통군과 비요통군의 평균 체중의 차이를 비교한 결과 요통군은 61.16±8.66 kg, 비요통군은 60.37±8.89 kg으로 요통군의 평균 체중이 더 많은 것으로 나타났다나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 또 대상자의 개인별 체중과 요통과의 관계에서는 56~65 kg의 체중을 가진 학생군에서 요통 경험율이 50.7%로 가장 높게 나타났으며 학년별 요통 경험 정도에서는 3학년군의 발생 빈도가 가장 높았다.

요통군과 비요통군의 평균 앉은키의 차이를 비교한 결과 요통군은 89.83±3.73 cm, 비요통군은 89.10±3.98 cm로 요통군의 앉은키가 더 큰 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이였다(t=-2.61, P=.009). 또 대상자의 개인별 앉은키와 요통과의 관계에서는 88~92 cm의 앉은키를 가진 학생군에서 요통 경험율이 53.6%로 가장 높게 나타났고 학년별 요통 경험 정도에서는 3학년군에서 가장 발생 빈도가 높았다(표 9., 표 10, 부록 1).

2) 일반적 특성과 요통 경험

연구 대상자의 통학 수단과 요통과의 관계에서는 버

표 9. 인체계측인자와 요통 경험과의 관계 (n=842)

요 인	요통군	비요통군	t	p
	평 균±표준편차	평 균±표준편차		
신 장	172.00±5.63	171.16±5.87	-1.99	.046
체 중	61.16±8.66	60.37±8.89	-1.23	.220
앉은키	89.83±3.73	89.10±3.98	-2.61	.009

스를 이용하는 학생군에서 요통 경험율이 가장 높게 나타났으나, 통학 수단과 요통경험 유무군간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=6.276$, p=.179). 또 통학 수단과 학년별 요통 경험 정도는 3학년군에서 가장 발생 빈도가 높았으나 이것도 유의한 차이는 아니었다($\chi^2=2.794$, p=.592).

대상자가 지각하는 건강상태와 요통과의 관계는 '보통이다'라고 응답한 학생군에서 가장 요통 발생이 높았고 자신이 지각하는 건강상태와 요통경험간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=23.530$, p=.000). 또 자신이 지각하는 건강상태와 학년별 요통 경험 정도는 3학년군에서 가장 빈도가 높았고 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($\chi^2=13.530$, p=.001).

수면 자세와 요통과의 관계에서는 '바로 누워 잔다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 가장 높게 나타났으나 수면 자세와 요통경험간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=9.811$, p=.080). 또 수면 자세와 학년별 요통경험 정도는 3학년군에서 가장 발생 빈도가 높았고 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($\chi^2=13.379$, p=.020).

수면 방식과 요통과의 관계에서는 '은돌방에서 잔다'라고 응답한 학생군에서 요통 발생율이 더 높았으나 수면 방식과 요통경험간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=3.746$, p=.290). 또 수면 방식과 학년별 요통 경험은 3학년군에서 가장 발생 빈도가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

대상자의 운동 정도와 요통과의 관계에서 '운동을 거의 하지 않는다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 높았으며 운동과 요통경험과는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=10.500$, p=.032). 또 운동과 학년별 요통 경험 정도는 3학년군에서 가장 발생 빈도가 높았고 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($\chi^2=18.221$, p=.001).

대상자의 흡연 유무 및 흡연량과 요통과의 관계에서는 비흡연군에서 요통 경험율이 높았고 흡연군에서는 1일 5개피 이하군의 요통 발생 빈도가 높았으나 흡연과 요통경험간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=0.004$, p=.949).

요통에 대한 가족력과 요통과의 관계에서 요통에 대한 가족력이 '있다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 높았으며 요통에 대한 가족력과 요통경험과는 통계

표 10. 일반적 특성과 요통과의 관계

(n=842)

특 성	구 분	전 체		χ^2	P
		요통군	비요통군		
신장	165cm 이하	65(11.4)	44(16.0)	4.912	.178
	166-175cm	368(64.7)	171(62.4)		
	176cm 이상	135(23.7)	59(21.5)		
체 중	55kg 이하	142(25.0)	81(29.5)	2.334	.674
	56-65kg	288(50.7)	132(48.1)		
	66-75kg	101(17.7)	46(16.7)		
	76kg 이상	37(6.4)	15(5.4)		
앉은키	82cm 이하	21(3.6)	12(4.3)	9.359	.024
	83-87cm	112(19.7)	78(28.4)		
	88-92cm	305(53.6)	135(49.2)		
	93cm 이상	130(22.8)	49(17.8)		
통학수단	버스	318(55.9)	141(51.4)	6.276	.179
	승용차	47(8.2)	15(5.4)		
	자전거	33(5.8)	15(5.4)		
	도보	170(29.9)	103(37.5)		
자신이 지각하는 건강상태	건강한 편이다	251(44.1)	159(58.0)	23.530	.000
	보통이다	273(48.0)	112(40.8)		
	나쁜 편이다	43(7.5)	3(1.0)		
수면자세	바로 누워 잔다	192(33.8)	117(42.7)	9.811	.080
	엎드려 잔다	25(4.4)	14(5.1)		
	옆으로 누워 잔다	150(26.4)	65(23.7)		
	반듯이 누운 자세에서 무릎 밑에	10(1.7)	7(2.5)		
	배개 등을 고이고 잔다	188(33.0)	70(25.5)		
	여러 자세를 취하며 잔다				
수면방식	침대에서 잔다	230(40.4)	94(34.3)	3.746	.290
	온돌방에서 잔다	276(48.5)	143(52.1)		
	침대와 온돌방을 번갈아 잔다	60(10.5)	35(12.7)		
운 동	거의 하지 않는다	187(32.9)	74(27.0)	10.500	.032
	주 1-2회	68(11.9)	50(18.2)		
	주 2-3회	163(28.6)	91(33.2)		
	주 4-5회	62(10.9)	25(9.1)		
	매일 규칙적으로 한다	87(15.3)	33(12.0)		
흡 연	예	68(11.9)	32(11.6)	.004	.949
	아니오	488(85.9)	233(85.0)		
흡연량	5개피 이하/일	32(84.2)	14(43.7)	2.100	.835
	6-10개피/일	22(32.3)	11(34.3)		
	11개피 이상/일	13(19.1)	5(15.6)		
요통 가족력	있다	305(53.6)	82(29.9)	43.903	.000
	없다	257(45.2)	192(70.0)		

※무응답 제외

적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=43.903, p=.000$). 또 요통에 대한 가족력과 학년별 요통 경험 정도에서 2학년군의 발생 빈도가 가장 높았고 통계적으로도 유

의한 차이가 있었다($\chi^2=15.786, p=.000$).

결과적으로 일반적 특성에 따른 요통경험은 자신이 지각하는 건강상태($\chi^2=23.530, P=.000$), 운동($\chi^2=$

10.500, $P=.032$), 요통에 대한 가족력($\chi^2=43.903$, $P=.000$) 등의 특성이 통계적으로 유의한 차이를 보였다(표 10, 부록 1).

3) 학습환경 특성과 요통 경험

연구 대상자의 1일 의자에 앉아 있는 총시간과 요통과의 관계에서는 14시간 이상 앉아 있는 학생군에서 요통 경험율이 가장 높게 나타났으나 의자에 앉아 있는 시간과 요통경험유무군간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=3.861$ $p=.425$).

또 대상자의 학교 책걸상의 높낮이 정도와 요통과의 관계에서 '적당하다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 높게 나타났으며 학교 책걸상의 높낮이 정도와 요통경험간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=23.053$, $p=.000$)(표 11).

4) 신체자세 특성과 요통 경험

연구 대상자의 의자에 앉는 자세와 요통과의 관계에서 '허리를 굽히고 앉는다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 가장 높게 나타났으며 의자에 앉는 자세와 요통경험간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=20.264$, $p=.001$).

물건을 들어올릴 때의 자세와 요통과의 관계에서는 '허리와 무릎을 구부려 물건을 들어올린다'라고 응답한 학생군에서 요통 경험율이 가장 높게 나타났으나 물건을 들어올릴 때의 자세와 요통경험간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=2.731$, $p=.434$).

서 있는 자세와 요통과의 관계에서는 '한 다리를 구부리고 허리는 비스듬하게 하고 서 있는다'라고 응답한 학생군의 요통 경험율이 가장 높게 나타났으며 서

표 11. 학습환경 특성과 요통과의 관계 (n=842)

특 성	구 분	전 체		χ^2	P
		요통군	비요통군		
의자에 앉아 있는 시간	9시간 ↓/일	54(9.5)	30(10.9)	3.861	.425
	10-11시간/일	116(20.4)	60(21.8)		
	12-13시간/일	183(32.2)	92(33.5)		
	14시간 ↑/일	212(37.3)	91(33.2)		
학교 책걸상의 높낮이	적당하다	340(59.8)	208(75.9)	23.053	.000
	책상은 높고 의자는 낮다	31(5.4)	13(4.7)		
	책상은 낮고 의자는 높다	117(20.5)	35(2.7)		
	책걸상 모두 높다	14(2.4)	3(1.0)		
	책걸상 모두 낮다	64(1.2)	14(5.1)		

※무응답 제외

표 12. 신체자세 특성과 요통과의 관계 (n=842)

특 성	구 분	전 체		χ^2	P
		요통군	비요통군		
의자에 앉는 자세	허리를 똑바로 펴고 앉는다	97(17.0)	67(24.4)	20.264	.001
	앞쪽에 살짝 걸터 앉는다	114(20.0)	76(27.7)		
	거의 드러 눕는다	33(5.8)	6(2.1)		
	허리를 굽히고 앉는다	298(52.4)	113(41.2)		
	옆으로 비스듬히 앉는다	26(4.5)	12(4.3)		
물건을 들어올릴 때 자세	무릎을 편 채로 서서 허리를 굽혀 들어 올린다	170(29.9)	74(27.0)	2.731	.434
	무릎을 약간 구부리고 허리를 편 채 들어 올린다	100(17.6)	41(14.9)		
	허리와 무릎을 구부려 들어올린다	293(51.5)	159(58.0)		
서 있는 자세	양 다리와 허리를 펴고 반듯하게 서 있다	241(42.4)	152(55.4)	15.105	.001
	한 다리를 구부리고 허리는 비스듬하게 하고 서 있다	254(44.7)	102(37.2)		
	허리를 구부리고 서 있다	69(12.1)	19(6.9)		

※무응답 제외

있는 자세와 요통경험간의 차이는 통계적으로도 유의하였다($\chi^2=15.105, p=.001$).

결과적으로 신체자세 특성에 따른 요통경험과의 관계는 의자에 앉은 자세와 서 있는 자세 등의 특성이 통계적으로 유의한 차이를 보였다(표 12).

V. 논 의

1. 연구 대상자의 요통 경험률 및 요통군의 특성

본 연구 결과 남자고등학생들이 평소 생활 중에 느꼈던 요통 경험률은 67.5%로 나타났는데 이것은 서울과 청주시내 고등학생들을 대상으로 고찰한 유재순(1997)의 46.1%와 구미시내 초·중·고등학생들을 대상으로 한 우국현 등(1998)의 29.1% 보다는 높은 수준이었고, 최근 재활의학과에 내원하는 10대 청소년 요통 환자 비율이 증가하고 있다는 안방환(1995), 문제호 등(1996)의 연구 결과와는 유사하였다.

이러한 결과들은 요통이 주관적 증상이며 측정 대상, 요통의 정의, 자료 수집 시기, 수집 방법등이 다른 데서 초래 될 수 있는 차이라고 생각한다.

대상자들이 지각한 요통의 원인은 '자신의 자세가 좋지 않아서', '의자에 앉아 있는 시간이 많아서', '무리한 운동 때문에' 순으로 이유를 나타냈는데, 문제호 등(1990)은 요통학교에 참석한 환자를 대상으로 한 연구에서 '외상이나 힘든 일을 해서', '평소 바른 자세로 생활하지 않아서'라는 이유를 들었고, 버스 운전기사를 대상으로 연구한 박소연(1997)은 '장시간 앉아 있어서'를, 석탄광산 근로자를 대상으로 한 김현숙(1989)은 '오랜 작업으로 허리에 무리가 와서', 공병부대 사병을 대상으로 한 양정목(1995)은 '작업 때문에', 서서 일하는 직장여성을 대상으로 한 이경희(1994)는 '장시간 서 있기 때문에' 등을 요통의 원인으로 언급하여 본 연구 결과와 유사하였다. 이와 같이 요통의 원인은 작업의 형태, 작업 환경, 직업의 종류 등과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타나 차후 요통발생이 가능한 자세와 활동 등에 관한 역학적 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서 고등학생들이 지각한 요통의 처음 발생시기는 중학교 3학년 때 즉 14~15세 때 가장 많았고 그 다음이 고등학교 1학년 인 15~16세 때였는데, 군병원에 입원한 요통 환자를 대상으로 한 이경희(1989)는 16~20세, 영동 세브란스 재활의학과에 내

원한 환자를 대상으로 한 안방환 등(1995)은 남자의 경우 13.4세로 보고하여 비교적 어린 나이에 요통이 발생되고 있음을 보였는데 그 이유는 사춘기 연령의 성장발달이 빠른 반면 질적·양적으로 육체적 활동은 적기 때문인 것으로 추측된다. 일부 도시지역 청소년들의 성장발육과 최대 성장 발육 연령에 관한 연구를 실시한 정길상과 박순영(1997)은 남학생의 연간 최대 성장률이 신장은 11~12세 때에 7.28 cm, 앞은키는 11~12세 때에 3.64 cm, 체중은 11~12세 때에 8.19 kg이 증가하는 것으로 보고하였는데 이러한 결과는 어느 특정시기의 급작스런 발육은 요통 발생과 관련이 될 수 있다고 생각한다.

연구 대상자가 요통을 주로 느끼는 때는 '의자에 오래 앉아 있을 때'가 많았는데, 이는 Balague 등(1988)의 연구 결과와도 같았다. 문제호 등(1998)은 청소년의 책걸상 사용에 관한 연구에서 청소년들이 앉은 자세에서 통증을 느끼는 부위는 요추부가 가장 많으며 안방환 등(1995)은 장시간 앉아 있는 것이 통증을 악화시키는 자세라고 하였고, Abraham(1986)은 오랜 시간 앉아 있을 때 허리의 불편감을 느끼게 된다고 하여 장시간 앉아 있는 것이 요통 발생과 관련이 깊은 것으로 생각된다. 요통으로 인한 결석이나 조퇴 경험은 불과 9.7%에 지나지 않았는데 이는 요통의 정도가 약해서라기보다는 현실적으로 고등학생들이 학교생활의 특성상 결석을 하거나 조퇴를 하는 것이 쉽지 않기 때문인 것으로 보인다. 간호사를 대상으로 한 권순태(1991)의 연구에서도 요통으로 인한 결근 일수는 외국의 연구에 비해 낮다고 보고하였는데 이는 요통에 대한 인식 부족과 병원 업무의 특성상 요통으로 인한 결근이 쉽게 용납되지 않는 현실 때문이라고 하였다. 그러나 버스 운전기사를 대상으로 한 박소연(1997)의 연구에서는 요통군의 43.1%가 요통 때문에 근무에 지장을 주거나 일을 원 적이 있다고 응답하여 요통이 업무에 실제적으로 손실을 주고 있음을 시사하였다. 요통이 발생되었을 때의 중재행위로 학교에서는 '허리운동 등으로 몸을 움직여준다', '그냥 참는다'라는 응답이 많았고, 가정에서도 '그냥 참는다'라는 응답이 많았다. 이것은 서서 일하는 직장 여성(이경희, 1994), 공병부대 사병(양정목, 1995), 간호사(김준성, 이원철, 1994)를 대상으로 한 연구와도 같은 결과였는데, 이러한 결과는 대상자들이 요통에 대한 인식이나

지식 부족으로 요통 예방 및 치료에 적극적으로 참여하지 않고 있음을 나타낸 결과라고 생각한다.

요통 발생과 관련이 있는 일반적 특성으로는 신장, 앉은키, 자신이 지각하는 건강상태, 운동, 가족력 등이었는데 신장과 요통과의 관계에서는 평균 신장이 큰쪽군에서 요통 발생률이 더 높게 나타났다. 이는 공병부대 사병을 대상으로 한 양정목(1995)의 연구에서 신장이 클수록 요통 경험률이 높았다고 보고한 결과와는 일치하였고, 서서 일하는 직장여성을 대상으로 한 이경희(1994)와 석탄광산 근로자를 대상으로 한 김현숙(1989)의 연구와는 상반되었는데 이러한 결과 차이도 연구 대상이 서로 다른데서 기인하는 것으로 생각된다.

본 연구에서 체중과 요통과의 관계는 평균 체중이 많은 군에서 요통 발생률이 높았으나 석탄광산 근로자를 대상으로 한 김현숙(1989), 공병부대 사병을 대상으로 한 양정목 등(1995)이 체중은 요통 발생과 유의한 상관성이 없었다고 한 결과와 같았다. 그러나 간호사를 대상으로 한 Cust(1972)의 연구에서는 체중과 요통 경험간에는 유의한 차이가 있다고 보고하여 상반된 결과를 나타내었는데 이것 역시 연구 대상과 측정내용이 서로 다른데서 오는 차이라고 생각된다.

앉은키와 요통과의 관계에서는 평균 앉은키가 큰쪽군에서 요통 발생률이 더 높게 나타났는데, 이는 청소년을 대상으로 한 Fairbank 등(1984)이 앉은키가 클수록 요통경험률이 높았다고 보고한 결과와 같았다.

Balague 등(1988), Batti 등(1990) 및 Biering-Sorensen(1984) 등은 인체계측인자와 요통 발생이 관련성이 있다고 하였으나 이러한 인체계측인자들은 대상자의 나이, 특성이 서로 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵다고 생각된다. 본 연구에서 연구 대상자의 평균 신장은 1학년 169.7 cm, 2학년 171.5 cm, 3학년 173.6 cm, 평균 체중은 1학년 58.0 kg, 2학년 60.6 kg, 3학년 63.5 kg, 평균 앉은키는 1학년 88.3 cm, 2학년 89.1 cm, 3학년 91.1 cm이었는데, 이 수치를 1993년 교육부에서 제시한 남자고등학생들의 평균 인체계측인자와 비교하여 볼 때 본 연구 대상자의 체격이 더 양호하였는데 이러한 결과는 식생활의 개선과 생활수준의 향상 등으로 현재 우리 나라 고등학생들의 체격이 과거에 비해 크게 향상되었음을 나타내었고, 이와 같이 자신의 일생 중 가장 많이 성장하

는 고등학교시기에 유발 요인이 높은 요통에 관한 연구가 인체계측인자와 연관되어 이루어져야 함을 시사하였다.

자신이 지각하는 건강상태와 요통과의 관계에서는 건강하다고 인식하는 군의 요통 경험률이 적은 것으로 나타났는데 이러한 결과는 Saraste & Hultman(1987), 양정목 등(1995)의 보고와 일치하였으나 이경희(1994)의 연구에서는 건강이 양호한 군에서 요통 발생률이 더 높은 것으로 나타나 본 연구와는 상반되었는데, 이것은 연구 대상자들의 건강상태가 양호하다 하더라도 고등학생 시기에는 다른 요통 유발 요인에 직접·간접으로 노출될 기회가 많거나, 요통에 대한 인식 부족으로 요통을 건강문제와는 별개의 것으로 인식하는데서 기인하는 것으로 추측된다.

운동과 요통과의 관계에서는 운동을 거의 하지 않는 군의 요통 경험률이 높게 나타났는데 이것은 운동을 많이 하는 사람들이 운동을 적게 하는 사람에 비해 요통 경험률이 더 적다고 보고한 허영(1976), Balague(1988) 등의 연구와 일치하였다. 그러나 박소연(1997), 김준성과 이원철(1994), 이경희(1994), 양정목(1995) 등의 연구에서는 규칙적인 운동과 요통 경험과는 관련성이 없는 것으로 보고하여 본 연구와 상반되었는데 이것은 운동의 종류, 운동 횟수, 운동 시간, 운동량 등에 따라 차이가 있는 것으로 추정된다. 허영(1976)은 적당하고 규칙적인 활동이나 운동은 관절을 유지시키며 순환을 돕고 약해진 근육을 효과적으로 이용할 수 있게 하나, 심한 운동 특히 돌발적인 운동은 요통을 초래할 수 있다고 하였다. 또한 Biering-Sorensen(1984)은 30~60대의 일반인을 1년간 추적 관찰한 연구에서 허리 부위의 등척성 지구력(isometric endurance)이 좋은 사람이 요통의 1차 발생을 예방할 수 있다고 하여 몸통 근육의 강화와 유연성의 유지를 강조하였다.

요통과 가족력과의 관계는 요통에 대한 가족력이 있는 군의 요통 경험률이 더 많은 것으로 나타났는데 이는 McAbee(1988)의 연구 결과와는 일치하였고 가족들의 요통 경험과는 관련성이 없다고 보고한 이경희(1989)의 연구와는 상반되어 추후연구가 필요하다고 본다.

수면 방식과 요통과의 관계에서는 온돌방에서 자는 학생군에서 요통 발생이 더 많았고 김태열과 남철현

(1993)의 연구에서도 온돌방에서 자는 경우 요통 발생이 훨씬 많았다고 보고하여 본 연구와 같았는데 이것은 방바닥에서 눕거나 앉았다가 일어나는 과정 중에 발생하는 자세변동으로 인한 요통 발생으로 생각된다(문재호 등, 1991).

수면 자세에 따른 요통과의 관계에서는 바로 누워 자는 사람들의 요통 경험이 높았는데 허영(1976)은 옆으로 누워 자는 사람에서 요통 경험이 많았다고 하여 본 연구와는 상반되었는데 차후 요통이 있어서 옆으로 자는지, 아니면 옆으로 자는 사람에게 요통이 많은지를 밝히는 수면 자세에 대한 후속 연구가 필요하다고 본다. 한편 오정희(1971)는 고관절과 슬관절을 굴곡시키고 옆으로 누워 자는 것이 가장 바람직한 자세라고 하였다.

흡연과 요통과의 관계에서는 비흡연군의 요통 경험율이 더 높았고, 흡연량과의 관계에서는 1일 5개피이하를 피우는군의 요통 경험율이 높았는데 이것은 박소연(1997)과 Lindal & Stef nsson(1996)의 연구와는 일치하였고 흡연과 요통경험이 서로 관련이 있다고 보고한 양정목(1995), Frymoyer 등(1983) 및 Balague 등(1988)의 연구와는 상반된 결과였는데 이것은 아마도 흡연 여부보다는 흡연 기간과 더 관련이 있는 것으로 추측된다.

2. 학습환경에 따른 요통군의 특성

학습환경에 따른 요통 경험과의 관계에서는 학교 책걸상의 높낮이가 적당하지 않을 경우 요통을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 문재호 등(1998)은 서울시내 고등학생을 대상으로 한 연구에서 43.1%가 책상이, 65.3%가 의자가 불편하다고 호소하였으며, 신장이 클수록 불편감을 더 느끼는 것으로 보고하였는데, 이는 식생활 및 주거환경의 변화로 과거에 비하여 체격 및 체형이 많이 향상되었음에도 불구하고 기존의 가구들을 그대로 사용하거나 규격화된 책걸상의 사용으로 인한 문제들로 추정된다. 한편 책상이 너무 높으면 상완의 외전이 너무 커서 삼각근에 부담을 주거나 어깨가 너무 위로 올라가게 되어 승모근이 쉬 피로하게 되는 반면, 책상이 너무 낮게 되면 상체가 앞으로 굴곡되어 요통을 발생하게 하고, 의자가 지나치게 높을 경우 오금과 대퇴부를 압박하여 혈액 순환을 나쁘게 하며, 의자가 낮은 경우에는 좌골결절에 지나

친 압력과 요추 후만이 두드러져 오래 앉아 있기가 어렵다고 하였다. 따라서 장시간 학교 의자에 앉아서 생활하는 우리 나라 청소년들은 인체 공학적 설계에 따른 책상 및 의자 사용이 절실하다고 생각된다. 1일 의자에 앉아 있는 총시간과 요통 경험과의 관계에서는 14시간이상 앉아 있는 학생군에서 요통 경험율이 높았는데 안방환 등(1995)은 장시간 앉아 있을 때 요통이 악화된다고 하였고, Nachemson(1965)은 체중이 70 kg 인 사람의 경우 제 3 요추에 가해지는 추간관 내압이 서 있을 때 70 kg, 걸을 때 85 kg인데 비해, 등받이 없이 바로 앉은 자세에서는 100 kg으로 앉아 있을 때 요추에 가해지는 압력이 그 사람의 체중보다 높아지며, 오랜 시간 앉아 있을 때 허리의 불편감을 느끼게 된다고 한 연구와 연관이 있다고 본다. 신체자세 특성에 따른 요통 경험은 의자에 앉는 자세와 서 있는 자세가 요통 발생과 유의한 차이가 있었으나, 물건을 들어올릴 때의 자세와는 유의한 차이가 없어 의의의 결과였다.

책걸상의 높낮이에 따른 자세, 물건을 들어올리는 자세, 의자에 앉는 자세와 요통 경험과의 관계를 분석한 허영(1976)의 연구에서는 유의한 차이가 있는 것으로 보고되었으나, 본 연구에서는 의자에 앉는 자세와 서 있는 자세가 바른 자세일 때 요통을 적게 경험하는 것으로 나타났고, 많은 선행 연구에서도 물건을 들어올릴 때의 자세와 요통이 관련 있는 것으로 나타나 본 연구와는 상이하였는데(이경희, 1994; Damkot 등, 1984; Nachemson, 1965) 이것은 청소년들의 경우 주부나 제조업체 근로자들 만큼 물건을 자주 들어올리는 경우가 많지 않고, 요통 측정을 위해 사용된 도구도 달라 여기서 기인된 차이가 아닌가 생각된다.

이상과 같은 연구 결과를 토대로 대부분의 남자고등학생들이 평소에 학교나 가정에서 요통을 자주 경험하는 것을 확인할 수 있었고 신장, 앉은키, 운동, 요통 가족력, 자신이 지각하는 건강상태, 학교 책걸상의 높낮이, 의자에 앉는 자세, 서 있는 자세 등이 요통 발생과 밀접한 관련이 있음이 파악되었다. 그러나 대부분의 학생들은 요통 발생 시 그냥 참는 경우가 많고, 요통의 처음 발생시기도 중학교 때 가장 많은 점으로 보아 요통 예방을 위한 바른 자세 교육이 초등학교 시기부터 시작되어야 하며 청소년 요통 발생의 원인이 책걸상의 높낮이, 의자에 앉는 자세와 깊은 관련이 있

으므로 학습환경개선 및 인체 공학적 책걸상 마련을 위한 행정적 지원도 정기적으로 제공되어야 할 것으로 본다. 또한 학교 현장에서 학생들의 건강관리를 책임지고 있는 보건교사는 요통예방운동 실시, 바른 자세 교육, 정기적인 신체검사 등 적극적인 보건활동을 통하여 학생들이 요통을 예방할 수 있도록 계획하고 증재함이 바람직하며, 학교관리자와는 우호적 관계를 통하여 요통의 심각성을 주지시키고 변화되는 체격에 적합한 책걸상 구입 권유 및 점검, 학습환경개선 등이 꾸준히 이루어질 수 있도록 관심과 지지를 독려해야 할 것으로 사료된다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구의 목적은 남자고등학생들이 일상생활 중에 지각한 요통 경험과 정도를 파악하고, 학습환경 및 평소 취하는 신체자세와 요통과의 관련성을 분석하여 청소년 요통의 예방과 관리를 위한 기초 자료를 마련하는데 있다.

연구 대상은 전북 전주시에 거주하는 인문계 남자고등학생 960명이며, 자료 수집 기간은 1999년 3월 17일부터 3월 22일까지였다.

연구 도구는 고등학생들이 지각하는 요통 경험 정도와 관련 요인들을 파악하기 위하여 사전 조사와 문헌 고찰 및 선행 연구를 통하여 본 연구자가 직접 제작한 자기기입식 질문지를 사용하였다.

수집된 자료는 SPSS/PC⁺ 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 학습환경 및 신체자세 특성, 요통 관련 특성등은 실수와 백분율을 산출하였고 일반적 특성, 학습환경 특성, 신체자세 특성과 요통 경험과의 관련성은 Chi-square, t-test로 분석하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

1) 연구대상자들이 지각한 요통 경험율은 67.5%로 나타났고, 학년 별 분포는 1학년 27.5%, 2학년 35.4%, 3학년 37.1%로 나타났으며 학년에 따른 요통경험과는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2) 연구대상자가 지각한 요통 발생의 원인은 '자신의 자세가 좋지 않아서' 56.7%, '의자에 앉아있는 시간이 많아서' 39.1%, '무리한 운동 때문에'가 32.4%로 나타났으며, 요통의 처음 발생시기는 중학교 3학

년 때가 27.8%, 고등학교 1학년 때가 23.9% 이었다.

3) 연구 대상자가 지각하는 요통의 양상은 '허리에서만 나타난다'가 69.9%로 가장 많았고, 요통을 주로 경험하는 시기는 '의자에 오래 앉아 있을 때'가 70.7%로 가장 많이 나타났다.

4) 연구 대상자가 지각하는 요통의 강도는 '보통이다' 49.6%, '심한 편이다' 16.4%이었고, 요통의 빈도 양상은 '불규칙하게'가 58.6%로 '규칙적으로'보다 더 많았다.

5) 학교에서 요통이 있을 때 증재행위는 '허리운동 등으로 몸을 움직여 보거나 친구에게 두드려 달라고 한다'가 41.0%, '그냥 참는다'가 23.1% 순으로 나타났다. 가정에서는 '아무런 치료를 하지 않는다'가 54.9%로 가장 많이 나타났다.

6) 연구 대상자의 인체측정인자와 요통과의 관계에서 신장($t=-1.99$, $P=.046$)과 앉은키($t=-2.61$, $P=.009$)가 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

7) 연구 대상자의 일반적 특성과 요통과의 관계에서는 자신이 지각하는 건강상태($\chi^2=23.530$, $P=.000$), 운동($\chi^2=10.500$, $P=.032$), 요통 가족력($\chi^2=43.903$, $P=.000$) 등이 통계적으로 유의한 차이를 나타 내었고 통학 수단, 수면 자세, 수면 방식, 흡연 등은 유의한 차이가 없었다.

8) 연구 대상자의 학습환경 특성과 요통과의 관계에서 학교 책걸상의 높낮이가 통계적으로 유의한 차이가 있었으나($\chi^2=23.054$, $p=.000$), 1일 의자에 앉아 있는 총시간과는 유의한 차이가 없었다.

9) 연구 대상자의 신체자세 특성과 요통과의 관계에서 의자에 앉는 자세($\chi^2=20.264$, $p=.001$)와 서 있는 자세($\chi^2=15.105$, $p=.001$)가 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 물건을 들어올릴 때의 자세와는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

2. 제 언

본 연구의 결과를 토대로 고등학생들의 요통 예방 및 효과적 관리를 위하여 다음과 같이 제언한다.

1) 미래의 간호연구를 위한 제언

1. 청소년 요통을 측정하기 위한 표준화된 도구개발이 요구된다.

2. 일 도시지역에 거주하는 일부 인문계 남자고등학생만이 연구 대상이었으므로 다른 지역에 거주하는

남자고등학생 및 여자와 등학생, 실업계와 인문계 학생을 광범위하게 비교하는 후속연구가 필요하다.

3. 본 연구에서 신장, 앉은키, 운동, 학교 책걸상의 높낮이, 앉아 있는 자세, 서있는 자세등이 고등학생들의 요통발생과 관련이 있는것으로 나타나 추후 인체계측인자에 대한 연구, 요통 예방과 관련된 운동에 대한 연구, 인체 공학적으로 적합한 책걸상의 높낮이에 관한 연구, 바른자세 및 행동에 대한 신체 역학적 연구 등이 필요하다.

4. 고등학생들의 건강관리를 책임지고 있는 보건교사를 주축으로 요통예방 및 관리를 위한 바른자세 교육, 적절한 운동 등이 포함되는 프로그램 개발이 요구된다.

2) 학교간호실무를 위한 제언

1. 보건교사는 청소년 요통에 영향을 미치는 발생요인들을 파악 하여 학생 및 교직원을 대상으로 요통 예방 및 관리방법에 관한 교육을 시행함이 필요하다.

2. 청소년들의 요통 발생은 생활환경 및 일상생활 자세등과 관련이 많으므로 가정 통신문, 학교운영위원회 등을 통한 학부모 교육실시가 요구된다.

참고문헌

1. 권순태: 일부 종합병원 간호사들의 요통 유병상태에 관한 조사 연구, 충남대학교 대학원 석사학위 논문, 1991.
2. 구희서: 요통환자의 신체상과 생활적응에 관한 연구, 한국보건교육 학회지, 6(1), 91-103, 1989.
3. 권영숙: 요통교육프로그램이 간호사의 요통감소에 미치는 효과, 대한기본간호학회지, 3(1), 108-127, 1996.
4. 김남현: 요통의 정형외과적 치료, 대한의학협회지, 35(8), 952-961, 1992.
5. 김정아: 지지간호가 군 요통환자의 우울, 기분, 만족에 미치는 영향, 연세대학교 대학원 박사학위 논문, 1990.
6. 김준성, 이원철: 병원 간호사의 요통 관련요인, 대한재활 의학회지, 18(4), 721-729, 1994.
7. 김태열, 남철현: 가정주부의 요통유병율과 관련요인 조사, 한국역학회지, 15(2), 196-211, 1993.
8. 김현숙: 석탄광산 근로자의 요통에 관한 역학적 연구, 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1989.
9. 문재호, 박준수, 박동식, 이수현, 박병권: 요통학교가 만성요통의 치료에 미치는 영향에 관한 연구, 대한재활 의학회지, 14(2), 324-328, 1990.
10. 문재호, 이동수, 김애영: 생활습관이 요통유발에 미치는 영향, 대한재활 의학회지, 15(3), 349-352, 1991.

11. 문재호, 강민정, 강종권, 강성용, 김진홍: 한국 여고생의 척추변형에 대한 조사, 대한재활 의학회지, 19(4), 846-851, 1995.
12. 문재호, 백성경, 김성원, 박주혜: 요통과 경통의 악화 요인의 최근 경향 및 환자 교육의 중요성에 대한 연구, 대한재활 의학회지, 20(2), 339-345, 1996.
13. 문재호, 이지선, 강민정, 강성용, 김현정: 청소년 척추측만증의 포괄적 재활치료에 대한 고찰, 대한재활 의학회지, 20(2), 424-431, 1996.
14. 문재호, 박준수, 강연승, 배기정, 이효순, 김성기: 청소년의 책걸상 사용에 관한 연구, 대한재활 의학회지, 22(3), 711-716, 1998.
15. 박소연: 버스 운전기사의 요통발생 요인에 관한 연구, 한국전문물리치료학회지, 4(2), 18-35, 1997.
16. 박순영: 한국인 청소년(초, 중, 고)체격이 시대 변천에 따른 변화추이, 학교보건, 20, 54-79, 1997.
17. 박 암: 제조업 근로자들의 요통발생과 요인에 관한 조사, 충남대학교 대학원 석사학위 논문, 1992.
18. 박주태: 제조업 근로자의 작업과 관련된 요통의 원인에 관한 조사 연구, 동국대학교 대학원 석사학위 논문, 1994.
19. 박한정: 군요통환자의 건강개념 및 건강증진행위에 관한 연구, 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 1994.
20. 석세일, 빈성일, 원중희: 척추클리닉에서 본 요통에 대한 연구, 최신의학, 29(7), 43-50, 1986.
21. 안방환, 강민정, 문재호, 윤태식: 유년기에 있어서 요통 및 경통에 관한 고찰, 대한재활 의학회지, 19(4), 815-821, 1995.
22. 안소윤, 신해림, 송성근, 김용완: 부산지역 제조업 근로자들의 요통과 작업환경과의 관계, 인체의학, 12(1), 83-92, 1991.
23. 양정목: 일부 공병부대 사병의 요통에 관한 연구, 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1995.
24. 오정희: 요통증에 관한 물리치료의 효과 연구, 우석의대잡지, 2(1), 87-93, 1971.
25. 우극현, 박완섭, 김상우, 신혜련, 김진석, 정상재, 유재영, 최태성: 구미시내 초·중·고등학생들의 신체자각 증상에 관한 조사연구, 한국모자보건학회지, 2(2), 147-157, 1998.
26. 유재순: 고등학교보건교육의 진단적 연구-PRECEDE 모형을 근간으로-, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1997.
27. 유재순: 청소년기의 건강증진과 학교보건교육, 홍여신 편집, 간호전문지의 과제와 실천방향(285-322), 서울: 현문사, 1998.
28. 이경희: 서서 일하는 직장여성의 요통에 관한 연구, 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1994.

29. 이승재: 한국인 노동자 요통 환자에 대한 임상적 연구, 인체의학, 6(3), 437-447, 1985.
30. 진재균: 요통환자에 관한 임상적 연구, 대한물리치료학회지, 4(1), 1992.
31. 정길장, 박순영: 일부 도시지역 청소년들의 성장 발육과 최대 성장 발육 연령에 관한 연구, 한국보건교육학회지, 14(1), 161-172, 1997.
32. 최묘경, 하성훈, 조주연, 김주자, 남택승: 요통환자에 대한 임상 분석, 가정의, 12(3), 17-22, 1991.
33. 허 영: 성인의 활동형태와 관련된 요통발생에 관한 조사연구, 서울 대학교 석사학위 논문, 1976.
34. Abraham, E. A.: Freedom from back pain. Rodale Press, 1986.
35. Anderson, S. J.: Assessment and management of the pediatric and Adolescent patient with low back pain, Physical Medicine Rehabilitation Clininal Nursing American, 2(1), 175-179, 1991.
36. Balague, F., Dutoit, G., Waldburger, M.: Low back pain in school children, Scandinavica Rehabilitation Medicine, 20, 175-178, 1988
37. Batti, M. C., Bigos, S. J., Fisher, L. D., et al: The role of spinal flexibility in back pain complaints within industry: a prospective study, Spine, 15, 768-773, 1990.
38. Biering-Sorensen, F.: Low back trouble in a general population of 30, 40, 50 and 60 year old men and women, Dan Med Bull, 29(6), 289-299, 1982.
39. Biering-Sorensen, F.: Physical measurements as risk indicators for low back trouble over a one year period, Spine, 9, 106-119, 1984.
40. Bigos, S. J., Spengler, D. M., Martin, N. A., Zeh, J., Fisheher, L. and Nachemson, A.: Back injures in industry. A retrospective study III. Employee-related factors, Spine, 11, 252-256, 1986
41. Cailliet, R.: Low back pain syndrome, F. A. Davis Company, Philadelphia, 1988.
42. Cust, G., Pearson, J., Mair, A.: The Prevalence of low back pain in nurses, Int Nurs Rev, 19(2), 169-178, 1972.
43. Fairbank, J. C. T., Pynsent, P. B., Van Poortvliet, J. A., et al.: Influence of anthropometric factors and joint laxity in the Incidence of adolescent back pain, Spine, 9, 461-464, 1984.
44. Frymoyer, J. W. et al: Risk factors in low back pain, Journal of Bone & Joint Surgery, 65-A(2), 213-218, 1983.
45. Leboeuf-Yde, C. and Kyvix, K. O.: At what age does low back pain becomes a common problem? A study of 29, 424 individuals aged 12-41 years, Spine, 23(2), 228-234, 1998.
46. Lindal, E. and Stefánsson, J. G.: Connection Between Smoking and Back Pain-Findings From An Icelandic General Population Study, Scandinavica Journal Rehabilitation Medicine, 28, 33-38, 1996.
47. Nachemson, A. L.: In vivo discometry in lumbar disc with irregular nucleograms, Acta Orthopedica, Scandinavica, 36, 426, 1965.
48. McAbee, R. R.: Nurses & back injuries : A literature review, AAOHN Journal, 36, 206, 1988.
49. Rubin, D.: Cervical radiculitis: Diagnosis and treatment, Arch Physical Medicine Rehabilitation, 41, 580-586, 1960.
50. Salminen, J. J.: The adolescent back. A field survey of 310 Finnish schoolchildren, Acta Paediatr Scand, Suppl, 315, 1984.
51. Sarasre, H. and Hultman, G.: Life codition of persons and without low back pain, Scandinavica Journal Rehabilitation Medicine, 19(3), 109-113, 1987.
52. Smith, A. D. F.: Low Back Pain. Emergency Medicine, 4(1), 61, 1972.
53. Tauber, J.: An unorthodox look at backaches, J Occup Med, 21, 128-130, 1970.
54. Waddell, G., Main, F. C., Morris, E. W., Paola, M. P. & Gray, I. C. M.: Chronic Low Back, Psychological Distress & Illness Behavior, Spine, 9(2), 209-213, 1984.

부록 1. 학년별 일반적 특성과 요통과의 관계(n=842)

특성	1학년		2학년		3학년		χ^2	P
	있다	없다	있다	없다	있다	없다		
신장	165cm ↓ 166-175cm 176cm ↑	33(3.8) 20(2.3) 95(11.2) 68(8.0) 28(3.3) 7(0.8)	23(2.7) 15(1.7) 137(16.2) 43(5.1) 41(4.8) 21(2.4)	9(0.1) 9(1.0) 136(16.1) 60(7.1) 66(7.8) 31(3.6)	4.774	.189	4.527	.209
체중	55kg ↓ 56-65kg 66-75kg 76kg ↑	57(6.7) 41(4.8) 71(8.4) 43(5.1) 21(2.4) 8(0.9) 7(0.8) 3(0.3)	60(7.1) 24(2.8) 100(11.8) 34(4.0) 29(3.4) 13(1.5) 12(1.4) 8(0.9)	25(2.9) 16(1.9) 117(13.8) 55(6.5) 51(6.0) 25(2.9) 18(2.0) 4(0.4)	3.305	.508	3.858	.425
앞은기	82cm ↓ 83-87cm 88-92cm 93cm ↑	9(1.0) 6(0.7) 40(4.7) 30(3.5) 89(10.5) 52(6.1) 18(2.1) 7(0.8)	9(1.0) 4(0.4) 52(6.1) 30(3.5) 106(12.5) 30(3.5) 34(4.0) 15(1.7)	3(0.3) 2(0.2) 20(2.3) 18(2.1) 110(13.0) 53(6.2) 78(9.2) 27(3.2)	5.562	.134	6.178	.103
통학 수단	버스 승용차 자전거 도보	96(11.4) 42(4.9) 9(1.0) 6(0.7) 9(1.0) 6(0.7) 42(4.9) 41(4.8)	104(12.3) 47(5.5) 24(2.8) 3(0.3) 8(0.9) 6(0.7) 55(6.5) 23(2.7)	107(12.7) 52(6.0) 14(1.6) 1) 16(1.9) 6(0.7) 73(8.6) 3(0.3)	6.134	.189	2.794	.592
자신이 가장 건강할 때 하는 건강상태	보통이다 나쁜 편이다	78(9.2) 54(6.4) 73(8.6) 41(4.8) 5(0.5) 0(.0)	88(10.4) 43(5.1) 91(10.8) 36(4.2) 21(2.4) 0(.0)	85(10.0) 62(7.3) 109(12.9) 35(4.1) 17(2.0) 3(0.3)	9.607	.008	13.533	.001
수면 자세	바로 누워 잔다 엎드려 잔다 옆으로 누워 잔다 반듯이 누운 자세에서 무릎 밑에 베개 등을 꼬이고 잔다 여러 자세를 취하며 잔다	32(3.8) 37(4.3) 10(1.1) 3(0.3) 42(4.9) 25(2.9) 4(0.4) 2(0.2) 67(7.9) 28(3.3)	76(9.0) 29(3.4) 10(1.1) 3(0.3) 53(6.2) 20(2.3) 3(0.3) 3(0.3) 57(6.7) 23(2.7)	84(9.9) 51(6.0) 5(0.5) 8(0.9) 55(6.5) 20(2.3) 3(0.3) 2(0.2) 64(7.6) 19(2.2)	2.044	.843	13.379	.020
수면 방식	침대에서 잔다 은들방에서 잔다 침대와 은들방을 번갈아 잔다	71(8.4) 37(4.3) 68(8.0) 46(5.4) 16(1.9) 12(1.4)	86(10.2) 28(3.3) 91(10.8) 39(4.6) 23(2.7) 11(1.3)	73(8.6) 29(3.4) 117(13.8) 58(6.8) 21(2.4) 12(1.4)	1.244	.536	.991	.609
운동	거의 하지 않는다 주 1-2회 주 2-3회 주 4-5회	48(5.7) 22(2.6) 19(2.2) 22(2.6) 47(5.5) 27(3.2) 20(2.3) 14(1.6)	59(7.0) 19(2.2) 28(3.3) 8(0.9) 71(8.4) 31(3.6) 17(2.0) 4(0.4)	80(9.5) 33(3.9) 21(2.4) 20(2.3) 45(5.3) 33(3.9) 25(2.9) 7(0.8)	5.041	.283	18.221	.001
휴면	예 아니오	10(1.1) 3(0.3) 140(16.6) 88(10.4)	22(2.6) 10(1.1) 175(20.7) 65(7.7)	36(4.2) 19(2.2) 173(20.5) 80(9.5)	.245	.620	.177	.673
휴면량	5개짜 이하/일 6-10개짜/일 11개짜 이상/일	2(2.0) 2(2.0) 5(5.0) 0(.0) 3(3.0) 1(1.0)	13(13.0) 5(5.0) 5(5.0) 3(3.0) 3(3.0) 2(2.0)	17(17.0) 7(7.0) 12(12.0) 8(8.0) 7(7.0) 2(2.0)	.955	.916	2.723	.742
요통 가족력	있다 없다	77(9.1) 29(3.4) 77(9.1) 66(7.8)	115(13.6) 25(2.9) 83(9.8) 54(6.4)	113(13.4) 28(3.3) 97(11.5) 72(8.5)	15.786	.000	18.198	.000

※무응답 제외