

중,고등학생들의 등 신전근 약화가 요통에 미치는 영향에 관한 조사 연구

안산 1 대학 물리치료과

장 수 경

곧은 자세 연구소

최 윤 희

A STUDY OF JUNIOR SCHOOL STUDENTS AND SENIOR SCHOOL STUDENTS
ABOUT WEAKNESS OF BACK MUSCLE AND BACK PAIN

Jang, Su-Gyeong, Ph.D., P.T.

Dept. of physical Therapy, Ansan College

Choi, yun-hee, M.s., P.T

Posture & Bekenboden education center

Abstract

Some Students have suffer from a back pain due to their situations. So, the respondents were asked about their demographic factors, the existence of a back pain and environment. Their muscles power and spine were estimated 'Digimax and spine mouse'. The data were analyzed by SPSSWIN.

1. The degree of a back pain before exercise correlated with time of class in school, time of sitting a day.
2. Weakness of back muscles have suffer from a back pain.
3. After MTT(Medical training therapy) exercise, back muscle power increase of 2kg and back pain decrease.

I. 서론

1. 연구의 필요성

요통은 사회경제학적인 측면에서 전 인구의 80-90%가 일생동안 누구나 한번쯤은 경험하는 증상이며, 10-20%는 매년 요통을 경험한다고 한다(Battie MC. 등, 1993). 우리나라에서도 일생동안 요통을 경험할 확률이 25-45%를 차지하고 만성요통으로 고생하는 사람이 성인집단의 경우 3-7%를 차지하는 것으로 알려져 있으며 차츰 건강을 위협하는 질병으로 자리를 잡아가는 추세이다.

가장 심한 요통을 일으키는 추간판 탈출증의 위험인자로는 신장이 평균신장보다 큰사람, 신체질량지수(B.M.I)가 큰사람, 장시간 운전을 하거나 좌식 생활자, 흡연가, 다산의 경험이 있는 여성, 장시간 서서 일하는 직업을 가진 사람, 과도한 굴곡 및 신전운동, 진동작업, 무거운 물건을 들어올리는 동작들이 있다고 보고되고 있다(Magora, 1972).

또한, Yu(1984)는 요통의 직접적인 위험인자로는 물건 들어 올리기, 굽히기, 고정된 자세, 진동, 외상 등 여러 가지가 있다고 하였으며, Tauber(1970)는 키가 큰사람이 키가 작은 사람보다 요통이 많다고 하였다. Anderson(1981)은 하루에 4시간 이상 앉아 있거나 서있는 자세, 또는 구부린 자세로 작업을 할 때 요통이 발생한다고 하였다.

윤성원 외 2인(1996)은 허리주변근육의 근력약화 및 불균형은 자세를 불안정하게 하여 요통을 일으키고 유연성을 떨어뜨린다고 하였다.

현대의 경우는 과학의 발달과 경제발전과 더불어 사회구조가 변화되고 작업환경이 변화되면서 운동이나 신체활동이 부족해지게 되었다. 이러한 결과로 근력이 약해지고 특히 척추의 자세와 운동에 관여하는 척추 기립근이 약해지면서 요통환자가 증가하고 있다. 요통은 활동기인 20-29세에 비교적 흔하게 관찰되나 35세 이후에 척추의 인대나 관절이 탄성을 잃으면서 그 빈도가 증가하기 시작하여 40-50세에 가장 높은 발병을 보이고 65세 이후로는 발병률이 낮아지는 것으로 알려져 있다(Cherkin, et al., 1994).

하지만 최근에는 성장기 청소년들이 학교와 학원에서 보내는 시간이 많고 컴퓨터 게임을 즐기면서 운동부족으로 허리근육이 짧아지고 굳어지는 단축현상 등으로 척추질환 및 요통을 자주 호소하며 특히, 해마다 학생들의 척추질환의 빈도는 점점 늘고 있는 추세이다.

2003년 4월에서 12월까지 서울시 교육청 학교보건원에서는 서울시내 551개 초등학교 5학년생 13만 1054명을 대상으로 조사한 결과 척추가 심하게 휘 학생들이 전체의 0.7%에 달한다는 결론을 내렸으며 이중 다수의 학생들이 요통을 느꼈으며, 이 이외에 학생들 중에서도 허리에 통증을 느낀 적이 있었던 학생들은 훨씬 더 많을 것으로 추정되었다.

청소년기에 발생한 요통은 학교생활에 막대한 지장을 초래하며 학업성적을 떨어뜨리게 되고 이와 같은 결과는 심리적 스트레스를 야기하여 많은 문제를 일으키게 된다.

이상과 같이 인간이 정상적인 생활을 하는데 지장을 주고 특히 청소년기에 학생들의 학교

생활에 저해가 되는 요통의 원인을 알아보고 적절한 예방에 도움을 줄 수 있는 필요성이 강조 된다고 사려된다.

2. 연구의 목적

학생들의 요통 원인을 복근과 등 근육의 약화와 운동 부족으로 인한 체력의 저하로 생각하고 본 연구소에 내방한 학생들 중 요통을 호소하는 학생들의 복부, 등 근력을 측정하고 개개인에게 적합한 운동 프로그램을 실행하여 요통의 개선과 치료 및 예방에 필요한 기초자료를 마련하는 데 목적을 두었다.

2. 연구문제

앞서 밝힌 본 연구의 목적을 실현하기 위해, 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) 주관적인 통증 정도와 복근과 등 근육과는 어떠한 연관성이 있는가?
- 2) 요통을 가진 학생들의 생활습관과 주관적 통증과는 어떠한 연관성이 있는가?
- 3) 복근과 허리 신전근의 강화운동(MTT)이 주관적 통증평가에 영향을 줄 것인가?

4. 용어의 정리

MTT(Medical Training Therapy); 독일 및 유럽 전역에서 많이 사용되고 있는 운동 처방시스템으로 MTT는 개개인의 근력, 지구력, 순발력 등을 측정하여 본인의 신체 상태에 알맞게 운동처방을 하는 프로그램이다. 운동프로그램에는 관절가동화 운동, 근육 스트레칭 운동, 근력증가 운동, 지구력 및 순발력증가운동 등이 포함되어 있다.

5. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 있어 조사 연구 문제 등을 고려하여 다음과 같은 제한 점을 두었다.

- 1) 본 연구는 끝은 자세연구소에 내방하는 학생들로 국한하였다.
- 2) 요통의 통증 정도는 주관적 측정방법으로 측정하였다.

II. 이론적 배경

1. 문헌고찰

요통은 인류가 생기면서부터 존재하는 질환으로, 학자마다 요통을 보는 관점에는 차이가 있다. 요통은 자세의 영향을 많이 받으며, 특히 요추는 앉아 있는 자세에서나 서있는 자세에서 허리의 만곡을 유지하는 것이 중요하며, 정상커브를 늘이거나 줄이는 것은 연부조직에 변화를 주어서 요통의 원인이 되기도 한다(구희서 등, 1992).

이외에도 허리통증의 원인은 여러 요인이 관여되며, 급성으로 인대에 기인한 경우나 근육성문제가 관련 될 수 있으며, 저절로 좋아지거나 혹은 보다 더 만성으로 진행되는 섬유근염, 골관절염, 강직성척추염의 요천추부 증상일 수도 있다. 또, 다른 원인으로는 불안정한 자세, 부 적절한 근육발달, 특히 복근발달의 결함이 가장 큰 요통의 원인중의 하나라고 한다. 즉, 허리와 관련된 근육의 약화가 가장 중요한 원인이라는 사실이다. 요통과 관련된 근육 군은 요추를 신전 시킬 때 관여하는 척추기립근(elector spinae), 요방형근(quadrate lumborum), 대둔근(gluteus maximus), 슬건근(hamstring)이 있고 요추를 굴곡시킬 때 관여하는 근육에 복직근(rectus abdominus), 복사근(obliquus abdominals), 대요근(psoas major), 대퇴사두근(quadriceps)등이 있다.

현대인들의 경우 장시간의 좌식 생활과 운동 부족이 허리를 약하게 하고 변형을 일으키는데 기여한다고 볼 수 있다. 또한 허리의 통증으로 인해 움직이지 않거나 활동을 하지 않고 오래 누워 있는 경우에는 근육에 따라 차이가 있지만 하루에 3%씩 약해짐을 초래 할 수 있다(고호식, 2001).

요통환자를 위한 프로그램으로는 체조요법과 저항운동 요법이 많이 쓰이고 있으며 실제로 요통환자와 정상인들의 허리굴곡과 신전근을 비교하여 보면 신전근이 매우 약하다는 결과가 보고되었다(Mayer et al 1985). 요추근력의 굴곡근과 신전근의 비율은 1.4: 1을 가지고 있으며 이러한 비율은 환자 근력의 정상적인 균형과 긴장을 유지하고 척추를 보호하는 기능적인 측정치로 사용되어 지고 있다(Beimborn, 1988).

즉, 요통의 치료와 예방에 있어서 요부 신전근력강화에 대한 필요성이 대두되고 있다 Handa등(2000) 은 요통 환자를 대상으로 요추의 굴곡근과 신전근을 강화시킨 결과 근력증강과 더불어 요통의 증상이 호전되었다고 하였다.

2. 요추의 구조

요추는 척추 26개의 척추골 중에 허리를 구성하는 5개의 뼈이다. 척추골 중에서는 가장 크며, 경추와는 횡돌기공(transverse foramen)의 차이로 구별하고, 흉추와는 늑골

돌기면(costal facet)의 유무로 구별을 하며 특히 부돌기(accessory process)와 유두돌기(mamillary process)를 갖고 있는 것이 특징이다. 출생 시에는 후만의 형태를 가지고 있으나 보행을 시작하면서부터 전만의 형태로 바뀌게 된다.

요추의 전만은 충격 시 압박을 분산시키는 역할을 하며 중간의 추간판에서는 작은 충격만을 흡수하는 역할을 한다. 천천히 가해지는 힘은 척추의 몸체에서 받아서 분산하는 역할을 하나 갑작스러운 충격은 척추의 몸체에서 저항을 하여 뺏겨진다. 그러므로 큰 충격의 대부분은 바깥쪽 태두리에서 충격을 받게 된다.

요추의 운동력은 5번째 요추와 선추 사이에서 가장 많으며, 그 다음은 4번째와 5번째 요추 사이이고 나머지 요추에서는 적은 범위의 운동만이 일어난다.

3. 요통의 원인

요통이란 임신이나 생리, 비뇨기계 감염으로 인한 요부의 통증을 제외한 근육과 골격계에서 기인한 문제만 의미하며 통증부위도 방사통의 유무와는 관계없이 10번째 이하의 허리부위로 통증이 3일 이상 지속 된 경우로 정의한다.

인간은 직립생활을 하기 때문에 동물과 다르게 큰머리(체중의 7.3%)를 지탱해야 한다. 그렇기 때문에 척추에 부하가 커지고 부하에 의해 요통이 생길 수 있다고 한다. 요통은 갑자기 발생하기도 하며, 그 원인은 알려져 있지 않으며 매우 다양하다. 요통과 관련된 가능성있는 위험요인들로는 체질적 요인, 자세, 방사선적인 요인, 환경적인 요인, 직업적인 요인, 여가활동, 심리 사회적 요인 등을 들 수 있다.

김근수(1998)는 근육의 약화 및 운동부족 등도 요통을 일으키는 원인이라 하였으며, 윤성원 외2인(1996)은 허리 근육의 약화와 슬관절과 고관절을 굴곡시키는 근육의 불균형적인 발달이 요통의 원인이 된다고 보고하고 있다.

이강우(1995)는 척추를 지지하고 있는 주변근육들의 굴곡력과 신전력의 균형 비율이 80% 수준으로 즉, 1 : 1.2 수준으로 이루어져야 하며 만약 균형의 비가 깨지면 이로 인해 요추의 손상을 초래할 수 있다고 보고하고 있다. 또한 만성요통환자의 경우 정상인에 비해 요추의 모든 근육들이 약하고 특히 신전근의 약화가 더욱 두드러지게 나타났다고 한다.

즉, 체간의 신전근력과 굴곡근력의 비율이 체간의 오른쪽과 왼쪽 근력의 비율보다 요통의 가능성을 예측하는데 더욱 민감하다고 하였다. 그 뿐만 아니라 굴곡근력보다 신전근력이 작을 때 요통의 발생비율이 많았으며, 척추 기립근(erector spinae)의 기능부전이 만성요통 발병에 주요한 역할을 담당한다고 하였다(Lisinski, 1998).

III. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 경기도 P지역에 위치한 곧은 자세연구소에 내방하는 학생들 중 한번이라도 요통을 느꼈던 학생 중 방사선적인 검사에서 추간판 탈출증이 없고 사고 등에 의한 요통증상이 아닌 학생 20명을 선정하였으며 본 연구에 표집된 연구대상자의 신체적 특성은 [표1]과 같다.

표1. 연구대상자의 신체적 특성

	구분	빈도(%)
성별	남	7(35)
	여	13(65)
측만증 유무	있다	12(60)
	없다	8(40)
후만증 유무	있다	14(70)
	없다	6(30)

2. 측정방법 및 도구

1) 복근과 배근의 근력측정

몸통의 굴곡과 신전을 통하여 복근(abdominal muscle)과 배근(back muscle)의 근력을 측정하였다. 연구 대상자를 테이블 위에 다리를 벌리게 하여 앉히고 벨트를 사용하여 골반 및 고관절을 테이블에 고정시키고 측정도구를 사용하여 몸통에 감고 팔은 서로 엇갈려서 반대편 어깨를 잡게 하였다.

다음은 운동의 가동범위를 알려주며 운동범위에서 3-4번 정도 상체를 앞뒤로 굽히고 피는 방법을 연습을 한 후 근력을 측정하였다.

복근과 배근의 근력을 측정하기 위한 운동범위는 시작자세에서 10도 이내의 운동범위를 가지며 등척성(isometric exercise) 운동을 기본으로 하였다.

측정도구는 DigiMax를 사용하여 등척성 운동방법으로 복근과 배근을 측정하는 것으로 DigiMax는 Dr.phil, christos Papadopoulos & mechatronic GmbH 회사제품으로 digital micro-processor-operated로 힘을 감지하는 곳에 전달하여 힘의 정도를 표시하는 것으로 힘의 크기는 0에서 시작하여 최대 200kg까지 측정할 수 있으며, 0.1kg단위로 측정하고 오차는 -0.5%에서

+0.5%이내이며 숫자가 커질수록 힘은 큰 것을 의미한다.



그림1. 배근의 근력측정

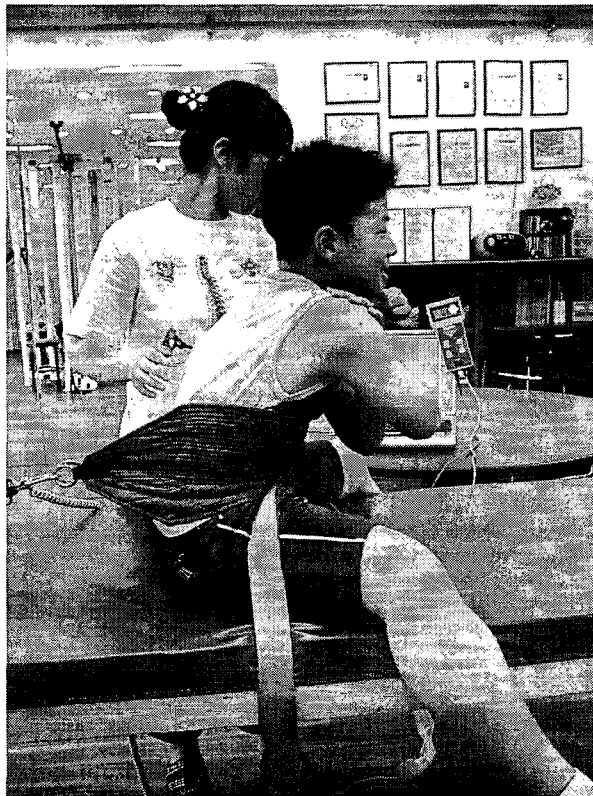


그림2. 복근 근력측정

2) 측만증과 후만증의 측정

스위스의 Idiag 회사의 Spine mouse를 사용하여 연구 대상자의 옷을 탈의 하고 선 자세와 앉은 자세를 취하고 자세를 바로 한 경우와 앞으로 구부린 경우, 뒤로 젖힌 경우, 좌우로 구부린 자세에서의 척추의 모형을 살펴본다. 척추 이외의 다른 인체구조의 동작이 나오지 않도록 연구 대상자에게 교육한 후 척추를 측정한다. 측정 시에는 경추 7번째와 선추 2번째가 기준이며 극돌기와 횡돌기를 따라서 Spine mouse를 내리면 각각의 척추모형이 나오게 된다.

정상범위는 시상면(Sagittal)에서는 척추의 전체적인 각도가 7도 이하가 정상범위이며 정중면에서는 6도 이하이다. 왼쪽과 오른쪽의 측면 굴곡비교 시에는 4도 이상일 경우 문제가 있다고 본다.

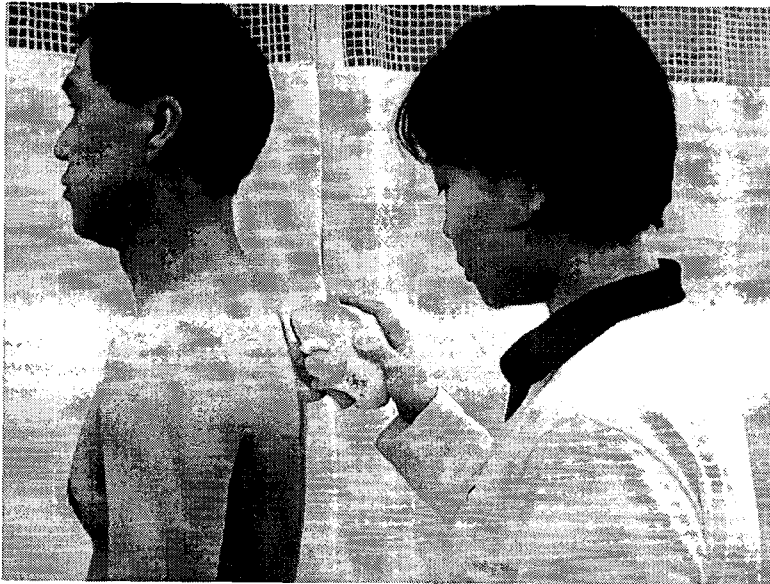


그림3. spine mouse로 척추 측만증과 후만증 측정

3) 요통의 측정

요통이란 허리에서 오는 통증을 의미하는 것으로 몸에 위해가 가해졌을 때 이것을 알리고 그 위해를 제거하기 위하여 일어나는 감각 보호적 성질을 나타내는 것으로 통증은 주관적이며, 자극에 대한 반응에는 개인차가 심하기 때문에 완벽한 통증의 측정방법을 만드는 데에는 어려움이 따르게 된다.

통증의 측정은 시각 유사 척도(VAS: visual analog scale)를 사용하여 측정하였으며, B4용지에 22cm길이의 선을 가로로 긋고 이를 10등분하여 0-10까지 숫자를 표시하고 연구 대상자가 본인의 주관적 판단으로 통증을 표시하도록 하였다. 이때 0이면 무통을 표시하고, 최대의 통증 즉, 이보다 더 심한 통증이 없다고 생각하면 10을 표시하도록 하였으며, 요통환자의 통증 검사지는

[그림 4]와 같다.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

그림4. 시각 유사 통증척도

4) 허리근육의 복근과 배근을 위한 MTT(medical training therapy) 실행

4가지 운동을 통한 근력운동으로는 Pulley를 이용한 운동으로 허리를 직접 사용하지 않고 팔이나 호흡을 사용하여 운동을 하는 것으로 주3회 한번에 한 시간씩 운동을 실시하였다. 그림5.의 경우는 복근을 위한 운동으로 김상들기와 배꼽사이의 거리를 유지하고 턱을 들지 않도록 하여 팔꿈치를 치료사의 손바닥에 닿도록 올라오는 운동으로 숨을 내쉬면서 위로 올라오는 동작을 해야 한다. 복근은 상,중,하의 방향으로 하며 한 방향에 20회씩 3번을 실행하도록 하였다.



그림5. 상 중 하 복근운동

그림 6.은 등 근육을 위한 운동으로 1kg아령을 사용하여 경사판에서 팔은 내회전시켜서 어깨에 최대한 부하가 덜 가도록 한 후에 팔꿈치는 신전상태에서 수평 외전을 시켜서 등쪽 근육을 운동시킨다.

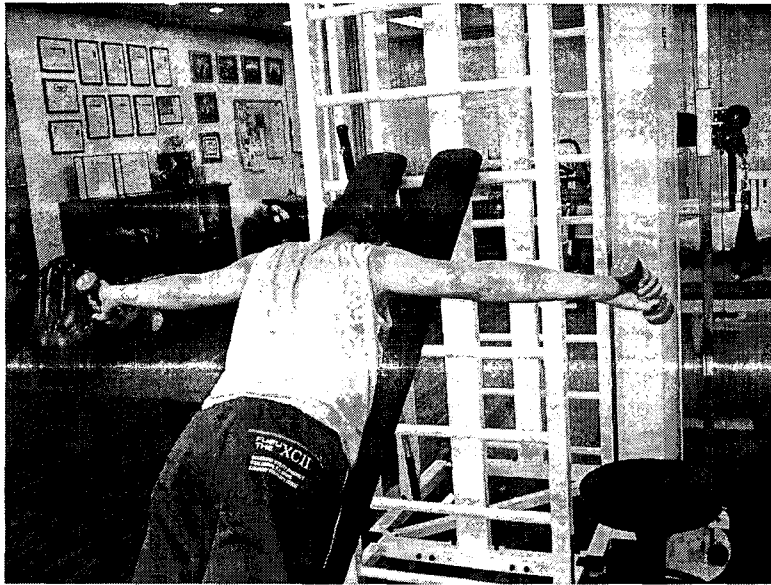


그림6. 등쪽 근육운동

그림7은 pulley를 이용한 등 근육 운동으로 턱을 당겨, 들지 않도록 하고 팔꿈치는 신전시키고 최대 내전상태에서 사선으로 외전과 외회전을 시키는 운동으로 팔을 이용한 근육운동이다.



그림7. pulley를 이용한 등 근육 운동

그림8.은 공을 복부에 두어 몸에 균형을 유지하면서 팔의 수평외전과 외회전을 이용하여 등 근육을 운동시킨다.

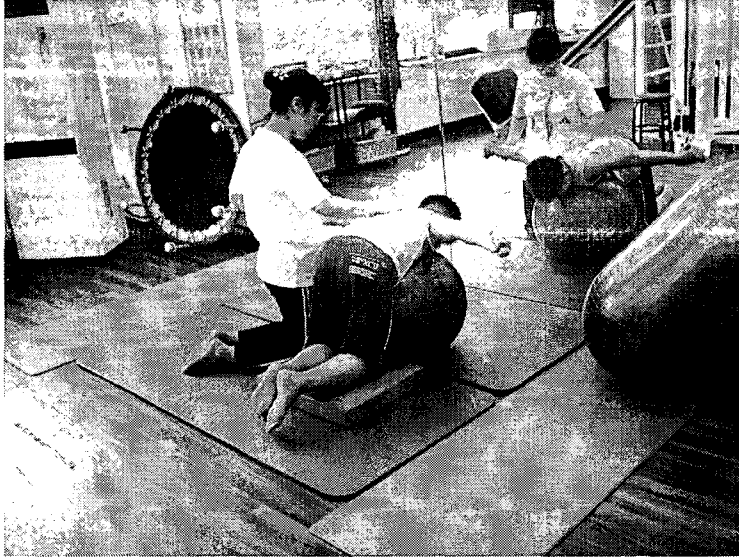


그림 8. 등 근육 운동

그림 9.는 균형을 이용한 발판을 이용하며 pulley를 사용하여 무릎은 구부리고 체간을 세운 후, 팔은 내회전과 신전하여 등 근육을 운동시키는 것으로 턱은 붙혀서 목의 안정성을 최대한 유지한 후에 등 근육을 운동시킨다.



그림9. 등 근육 운동

IV. 결과 및 고찰

연구 대상자들을 개인적으로 질문을 하여 학교수업시간 및 요통에 영향을 줄 수 있는 변수들간에 상관관계를 분석 고찰하였다.

1. 응답자들의 생활환경

표2.는 연구 대상자들의 학교생활 및 학원생활의 시간, 하루종일 앉아있는 시간, 컴퓨터 사용시간, 통증이 있을 경우 병원검진유무, 평상 시의 운동유무를 분석한 것으로 학교수업시간은 평균 7-8시간이며, 학원수업시간은 평균 4-5시간이고 하루 종일 앉아 있는 시간은 11-12시간 정도이었다.

앉았을 때의 통증은 약간 있는 정도였으며 하루에 컴퓨터 이용시간은 2-3시간이었다. 통증으로 인한 병원검진 유무는 60%가 병원에 간 경험이 있으며, 평상 시 운동은 80%가 거의 하지 않는 것으로 나타났다.

표2. 생활환경

	구분	빈도(%)
학교수업시간	1 (6시간 이하)	4 (20)
	2 (7-8시간)	4 (20)
	3 (8-9 시간)	7 (35)
	4 (10시간 이상)	5 (25)
	평균(표준편차)	2.65(1.08942)
학원수업시간	1 (2시간이하)	1 (5)
	2 (3-4 시간)	4 (20)
	3 (4-5 시간)	8 (40)
	4 (6시간이상)	7 (35)
	평균(표준편차)	3.05(0.88704)
1일 앉아있는 시간	1 (8시간이하)	1 (5)
	2 (9-10시간)	2 (10)
	3 (11-12시간)	10 (50)
	4 (13시간 이상)	7 (35)
	평균(표준편차)	3.15(0.81273)

앉아 있을 때의 통증유무	1 (없다)	
	2 (약간 아프다)	9 (45)
	3 (보통)	7 (35)
	4 (많이 아프다)	4 (20)
	평균(표준편차)	2.75 (0.78640)
병원검진경험	있다	12 (60)
	없다	8 (40)
운동유무	한다	4 (20)
	안 한다	16 (80)
1일 컴퓨터 시간	1 (1시간이하)	2 (10)
	2 (2-3시간)	10 (50)
	3 (3-4시간)	5 (25)
	4 (4시간 이상)	3 (15)
	평균(표준편차)	2.45(0.88704)

2. 요통에 미치는 영향에 관한 분석

표3.은 연구 대상자의 생활환경 중 요통에 영향을 미치는 요인을 상관관계로 분석한 것이다. 유의수준은 0.05로 분석하였다. 앉아 있을 때 통증에 영향을 주는 요인으로는 하루 종일 앉아 있는 시간으로, 많이 앉아있을수록 통증이 심해지는 것으로 나타났다. 주관적인 분석에 의한 통증의 정도에서는 학교수업시간과 앉아있는 시간, 등 근육이 관련이 있는 것으로 나타났다.

학교수업시간과 앉아있는 시간이 많을수록 통증이 많은 것으로 나타났으며 등 근육의 경우는 근육이 약할수록 느끼는 통증은 커지는 것을 알 수 있다. 하루에 사용하는 컴퓨터 이용시간은 의외로 사용시간이 적은 관계로 상관관계는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

표3. 통증에 영향을 주는 원인에 대한 상관 관계

	앉아 있을 때의 통증	주관적 통증정도(운동전)
학교수업시간	0.38396	0.48835*
학원수업시간	0.09431	0.02726
앉아 있는 시간	0.55586*	0.47608*
등 근육(운동 전)	-0.35716	-0.53648*

1일 컴퓨터 시간	0.01886	0.19083
-----------	---------	---------

* P < 0.05

표4.는 근력을 두 차례 측정된 결과 운동 전의 복근의 근력은 평균 10.82kg이고 운동 후에 복근은 평균 12.475kg으로 2kg이상 증가한 것을 알 수 있으며 등쪽 배근육의 경우, 운동 전에는 11.46kg에서 운동 후 13.055kg으로 2kg정도 늘어난 것으로 나타났다.

표4. 운동 전, 후 근력의 차이 (단위: kg)

	운동 전		운동 후	
	평균	표준편차	평균	표준편차
복근	10.82	3.24696	12.475	5.08464
배근	11.46	3.57909	13.055	5.06957

표5.는 운동 개월 수에 따른 주관적 통증의 변화와 근력 등의 변화를 나타낸 것으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, 평균 운동 개월 수는 2.85개월이며 운동 개월 수가 많을수록 통증의 정도는 감소되는 것으로 나타났다. 또한 운동 후 복근과 등쪽 배근육도 증가하고 있는 것을 알 수 있다.

표5. 운동 개월 수에 따른 통증과 근력의 변화

	주관적통증정도(운동후)	운동 후 복근	운동 후 배근
운동개월수	-0.20939	0.43371	0.39461

* P < 0.05

표6.은 운동 후 근력에 따른 주관적 통증의 관계를 나타낸 것으로 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았으나 근력이 올라갈수록 통증과의 관계는 서로 반대로 통증은 감소되고 있는 경향을 보였다.

표6. 근력에 따른 통증의 변화

	주관적 통증정도
복근근력(운동 후)	-0.09702
배근력 (운동 후)	-0.25657

* P < 0.05

V. 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

본 연구는 표집된 20명의 연구 대상자들의 복근과 등 근육의 근력을 DigiMax를 이용하여 측정하였으며, 척추의 측만증과 후만증은 Spine mouse로 측정하여 대상자들의 근력과 척추상태를 파악하였고, 요통정도는 통증정도를 시각 유사 통증정도(VAS)를 사용하여 측정하였다.

측정이 완료된 연구 대상자들을 대상으로 조사 연구한 결론은 다음과 같다.

첫째, 요통에 영향을 주는 연구 대상자들의 개인 생활에서의 요인은 학교수업시간과 하루종일 앉아 있는 시간이 길수록 통증은 더 커지는 것으로 나타났다.

통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았지만 컴퓨터 사용시간이 많을수록 요통에 많은 영향을 줄 것으로 생각된다. 또한 등 근육의 경우에는 등 근육이 약할수록 요통이 커진다는 것을 알 수 있다.

둘째, 2개월간 운동 후 복근과 등 근육의 근력은 각각 2kg씩 증가하였으며 이러한 결과가 운동 후 통증과의 상관관계에서 유의하게 나타나지는 않았지만 근력이 증가되면서 통증이 감소되는 것으로 나타났다.

셋째, MTT 운동이 근력증가에 영향을 주었는가는 2개월간 운동을 하여 각각 2kg씩 근력이 증가하여 통증과의 관계에서 유의하지는 않았지만 영향을 주는 경향을 보였다.

2. 제언

학업에 열중해야 하는 학생시절에 요통 증상을 호소하는 학생이 점점 증가하는 추세를 보이고 있다. 청소년기에 요통 발생의 원인을 규명하고 통증의 정도에 영향을 주는 요인을 밝힘으로서 요통 관리에 많은 영향을 줄 수가 있다.

통증의 시기, 정도, 관리가 다양한 요통환자를 대상으로 다양한 측면에서의 연구가 이루어짐이 필요하다. 또한 본 연구에서 나타났듯이 복근과 등 근육이 요통을 감소하는데 영향을 줄 수 있으며, 특히 등 근육의 경우에는 요통에 직접적인 원인이 될 수도 있다. 그러므로 과도한 학교와 학원의 수업시간, 즉 하루에 앉아 있는 시간이 많은 것도 요통발생의 커다란 원인이 될 수 있다.

즉, 과도하게 오랜 시간 앉아 있는 것은 근육약화에 원인이 될 수 있으며, 근육의 약화는 요통의 원인이 되므로 학생, 교사, 학부모들은 요통의 위험요인에 노

출되지 않도록 주의를 기울여야 한다. 특히, 오랜 시간을 학교에서 보내는 학생들의 경우에는 적극적인 요통 방지프로그램 및 요통관리 프로그램 등의 도입 및 적용이 필요하다.

한편, 학생 스스로는 요통의 예방과 치료를 위하여 적절한 운동과 다양한 종류의 운동 등을 규칙적으로 실시하여, 등 배근 등의 근력을 강화시키는 것이 요통 예방에 크게 도움을 주리라 생각된다.

이상에서와 같이 본 연구를 토대로 살펴볼 때 학생 스스로의 운동적용이나 학교 차원에서의 요통방지 프로그램 및 요통관리 프로그램의 도입 및 적용이 시급하며 도입 및 적용에 관한 제도적인 연구 및 적용 결과에 관한 다양하며 세부적인 연구가 차후 이루어져야 한다고 사려된다.

참 고 문 헌

- 고호식(2001). 수중재활운동이 여성 요통환자의 유연성과 복부 근력에 미치는 영향. 경희대학교 체육대학원 석사학위논문
구희서, 정진우 역(1992). 요통의 예방과 치료. 현문사 22-23
- 김근수(1998). 만성요통질환환자의 유연성과 유부질환과 유부관절, 슬관절의 등속성 운동 능력에 관한 연구. 미간행 석사학위논문.서울대학교 대학원
- 김명준,박지환(1995). 요추 추간판탈출증에 대한 상체견인의 치료효과 연구. 대한물리치료학회지.2(4),115-118
- 윤성원 외 2인(1996). 체간의 등속성 신전 및 굴곡운동이 허리 및 대퇴의 근력향상 및 요통완화에 미치는 영향. 체육과학연구. 7(4),43-53
- 이강우(1995). 요통의 운동치료. 대한재활의학회지.19(2),203-208
- Alston W, Carlson KE, Feldman DJ, et al.. A quantitative study of muscle factors in the chronic low back syndrome. J Am Geriatr Soc, 1966; 14: 1041-7
- Battie MC, Videman T, Sarna SA(1993). Comparison of risk indicators of osteoarthritis and back-related symptom complaint, hospitalizations, and pensions. International Society for the Study of the Lumbar Spine Abstracts, Marseilles, France,