

대한고유수용성신경근촉진법학회 : 제10권 제3호, 2012년 9월  
J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association  
Vol. 10 No. 3, september 2012, pp.39~44

## 복식호흡 운동이 초등학생의 요통에 미치는 영향

서영교<sup>1</sup> · 정민수<sup>2</sup> · 이진환<sup>3</sup> · 민동기<sup>4</sup> · 이재홍<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>대구보건대학교병원 물리치료실, <sup>2</sup>칠곡카톨릭대학병원 물리치료실, <sup>3</sup>강병원 물리치료실,  
<sup>4</sup>현대연합의원 물리치료실, <sup>5</sup>대구보건대학교 물리치료과

## The Effect of Diaphragmatic Breathing Exercise on Back Pain of an Elementary Schoolchild

Young-Gyo Seo PT<sup>1</sup>; Min-Su Jung, PT<sup>2</sup>; Jin-Hwan Lee, PT, MS<sup>3</sup>;  
Dong-Gi Min, PT, MS<sup>4</sup>; Jae-Hong Lee, PT, PhD<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Physical Therapy, Daegu Health College Hospital  
<sup>2</sup>Dept. of Physical Therapy, Chilgok Catholic University Hospital  
<sup>3</sup>Dept. of Physical Therapy, Gang's Hospital  
<sup>4</sup>Dept. Physical Therapy, Hyundai Union Clinic  
<sup>5</sup>Dept. of Physical Therapy, Daegu Health College

### ABSTRACT

**Purpose** : This study aims to analyze the effect of abdominal respiration on back pain of an Elementary Schoolchild.

**Methods** : The data was collected from April 9 to April 27. We analyzed the descriptive statistics and paired t-test by SPSS 12.0 for windows.

**Results** : The results of the study were as follow : The comparison of change in visual analogue scale showed effective differences before and after diaphragmatic breathing exercise.

**Conclusion** : Thus, this study indicates that have a positive effect on Back Pain of an Elementary Schoolchild. Further trials, which give attention to these parts, are needed before any firm conclusions may be made.

**Key Words** : Physical therapist, Shoulder, Work-related musculoskeletal disorders

## I. 서 론

복식호흡이란 횡격막의 수축이 주가 되는 호흡운동이며 횡격막의 하강운동이다. 횡격막이 아래로 내려오면서 배의 내장을 아래로 밀고 그 결과 흉강안의 부피가 증가하고 흉곽내압이 감소해서 허파로 공기가 들어오며 동시에 복강의 부피는 약간 줄어 복강내압이 상승하게 된다(대한해부학회, 2002). 이에 따른 훈련방법은 1-2-3을 세면서 깊이 숨을 들이마시고 들숨을 5초간 멈추며 다음 8까지 세면서 숨을 천천히 내쉬는 것을 말하며 적어도 30분 정도 하루에 2-3회씩 코를 통해 호흡하는 운동을 복식호흡 운동이라 한다(Falling, 1986).

복식호흡은 횡격막의 강력한 수축에 의한 호흡법으로 비교적 부작용이 없으며 지속적으로 사용할 수 있다. 또한 비침습적이며 안전하고 경제적이며 운동조절도 용이하여 일상생활 속에서 쉽게 적용할 수 있는 생리학적인 방법이다(Fried, 1986). 이러한 복식호흡은 숨을 깊고 크게 들이마셔 폐 밑에 위치한 횡격막을 아래로 밀어내고 이로 인해 배가 앞으로 나오면서 가슴에 부분적인 진공상태를 만들면 그 자리에 공기가 들어오고 횡격막이 제자리로 돌아오면서 공기를 배출하는 방법이다. 복식호흡은 가장 쉬우면서도 전통적인 이완요법으로 일명 횡격막호흡이라고도 한다(Kim과 Song, 1933).

최근 국외 연구에 의하면 호흡이라는 개념이 요통과 같은 근 골격계 및 스포츠 분야의 치료방법으로 소개가 되고 있으며(Segal 등, 2004), 이러한 복식호흡은 요가, 필라테스, 기공, 타이치 등의 일부분에서 사용되고 있으며 대체의학 및 스포츠 분야에서도 매우 강조되고 있다.

근골격계 질환 중 요통은 전체인구의 80% 이상이 일생 중 한번은 경험하게 되는 매우 흔한 질환이라 할 수 있으며 특히 만성 요통환자의 요통을 치료하고 예방하기 위해서는 허리 주위근, 복부의 근력을 강화시켜야 한다. 주로 요통 운동의 자세를 이용하여 몸통 근육 활성화를 나타낸 연구는 많이 이루어졌지만(유원규 등,

2001) 정상인에서 복식호흡을 이용하여 몸통근육 활성화를 나타낸 연구는 아직 미비하다.

요통이란 허리에서 오는 통증을 의미하는 것으로 몸에 위해가 가해졌을 때 이것을 알리고 그 위해를 제거하기 위해서 일어나는 감각 보호적 성질을 나타내는 것으로 통증은 주관적이며, 자극에 대한 반응에는 개인차가 심하기 때문에 완벽한 통증의 측정방법을 만드는 데에는 어려움이 따르게 된다. 일반적으로 통증의 측정은 시각적상사척도(visual analog scale, VAS)를 주로 사용하여 측정하게 된다.

따라서 본 연구에서는 초등학생의 일상생활에 저해가 되는 자세를 교정하고 요통을 가지고 있는 초등학생을 대상으로 복식호흡의 흡기를 적용시켜 복식호흡이 요통에 어느 정도 영향을 미치는지 알아보고자 시각적상사척도를 적용하여 평가하고자 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상자는 모두 M초등학교에 재학 중인 대상자들로 문진을 통하여 사전에 현재의 병력을 조사하고 한번이라도 요통을 느꼈던 학생 중에서 의학적으로 질환이 없는 대상자들로 구성하였다. 20명의 대상자들은 본 연구에 자발적으로 참여하였고 참여 동의서를 작성하였다. 연구 기간은 2012년 4월 9일부터 2012년 4월 27일까지 실시하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 복식호흡운동 방법

복식호흡 방법은 크게 들이쉬기(2-3초), 숨 정지(1-2초), 내쉬기(약4-5초) 순서로 한다. 매일 10분씩 1일 5회, 3주간 복식호흡 운동을 유도하였다. 실험대상자가 학생들이기 때문에 대부분의 복식호흡 유도를 학교에서 수업을 들을 때나 공부할 때 앉은 상태에서 의

도적으로 실시하였다. 실험대상자는 본 운동 이외의 다른 어떠한 운동도 수행하지 않게 하였고 총 3주간 실시하였다.

## 2) 시각적 상사척도의 측정

B4용지에 20cm길이의 선을 가로로 긋고 이를 10등분하여 0-10까지 숫자를 표시하고 연구대상자가 본인의 주관적 판단으로 통증을 표시하도록 하였다. 이때 '0'이면 통증이 없음을 나타내고 '10'이면 최대의 통증 즉, 이보다 더 심한 통증이 없다고 생각될 때 표시하는 것이라고 충분히 설명을 한 작성하도록 하였다.

# Ⅲ. 연구결과

## 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적인 특성은 다음과 같다.

성별은 남학생이 5명, 여학생이 15명이고 연령은 13세이다. 신장은 남성이 156.4cm이고 여성은 153.4cm이다.

측만증은 '있다'가 4(20%)명, '없다'가 16(80%)명으로 나타났다. 하루에 앉아 있는 시간은 8시간 이하'가 1(5%)명, 9~10시간'이 2(10%)명, 11~12시간'이 10(50%)명, 13시간 이상'이 7(35%)명으로 조사되었다. 앉아 있을 때의 통증의 정도는 '약간 아프다'가 9(45%)명, '보통 아프다'가 7(35%)명, '많이 아프다'가 4(20%)명으로 나타났다.

요통으로 인해 병원을 방문하여 진료나 치료를 받은 적이 '있다'는 12(60%)명, '없다'는 8(40%)명으로 조사되었다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

	성별	N	%	평균±표준편차
연령	남성	5	25	13.0000±.00000
	여성	15	75	13.0000±.00000
신장	남성	5	25	156.4000±3.71484
	여성	15	75	153.4000±4.48490
측만증	있다	4	20	
	없다	16	80	
앉는 시간(1일)	<8	1	5	
	9-10	2	10	
	11-12	10	50	
	13<	7	35	
앉아있을 때 통증	약	9	45	
	중	7	35	
	강	4	20	
병원 검진	있다	12	60	
	없다	8	40	

## 2. 운동 전후의 시각적 상사척도

운동전과 후의 통증 정도를 분석하기 위해서 대응표본 t-test를 실시한 결과는 다음과 같다.

운동 전에 시각적 상사척도의 평균±표준편차는 4.5500±1.66938이고, 운동 후에는 3.7000±1.68897로 나타나 통계학적으로 유의한 차이를 나타냈다. 대응치의 평균±표준편차는 0.85000±1.22582이고 95% 신뢰구간에 대한 하한값은 0.27630이고 상한값은 1.42370으로 나타났다(표 2).

표 2. 시각적 상사척도에 의한 통증정도

	평균±표준편차	대응차		t	자유도	p	
		평균±표준편차	차이의 95% 신뢰구간				
			하한				상한
운동 전	4.5500±1.66938	0.85000±1.22582	0.27630	1.42370	3.101	19	0.006*
운동 후	3.7000±1.68897						

\*p<.05

### 3. 앉아있을 때의 통증과 전체적인 특성과의 상관성

회귀분석을 통해 앉아있을 때의 통증과 전체적인 특성과의 상관성을 분석한 결과는 다음과 같다.

앉아있을 때의 통증은 운동 전에는 상관성이 있었지만 운동 후에는 상관성이 없는 것으로 나타났다. 즉, 운동 후에는 앉아있는 있는 상태가 통증에 의미를 미치지 않는다는 것을 알 수 있다(표 3).

## IV. 고 찰

척추측만증으로 인한 신체 뒤틀림은 성장이 가장 왕성한 청소년기에 발생하며 1-2년 사이에 급속히 진행되는 것으로 보고되고 있다(홍양자 등, 2000). 청소년

기는 관절의 유연성이 커서 쉽게 측만이 형성될 수 있기 때문에 자세가 바르지 못하면 성장기에 척추가 쉽게 굽을 수 있다(김달균, 2001; 장철, 2010). 또한 척추측만증은 성인기 요통의 원인이 되며 잦은 피로감으로 인해 일의 능률이 떨어지게 되는 여러 가지 문제를 유발하기도 한다(심미정, 2000; 장철, 2010).

나쁜 자세는 바른 자세에서 벗어난 것으로 신체의 구조를 유지하는데 있어서 많은 근육과 골격간의 관계가 불완전한 상태를 말하며 나쁜 자세가 형성되는 후천적인 요인으로는 일상생활에서의 나쁜 습관, 장시간 컴퓨터 사용, 직업상 고정된 작업형태, 질병이나 부상 등이 있다(이충열, 2004). 이러한 나쁜 자세가 지속이 되면 여러 가지 다양한 근골격계의 문제를 일으키게 된다.

일반적인 운동으로 인한 인체의 생리학적인 변화는 운동의 종류뿐만 아니라 운동강도, 기간, 및 빈도 등에

표 3. 전체적 특성과 앉아있을 때의 통증과의 상관성

모형	비표준화 계수		표준화 계수	t	p	
	B	표준오차	베타			
(상수)	-.729	1.594		-.457	.656	
1	성별	-.047	.065	-.026	-.719	.486
	신장	.004	.010	.023	.415	.686
	측만증	.061	.111	.032	.553	.590
	시간	.047	.054	.049	.871	.401
	검진	-.150	.091	-.096	-1.649	.125
	전	.410	.049	.870	8.358	.000*
	후	.006	.034	.012	.169	.869

p<.05

따라 차이가 있으며 장기간에 걸쳐서 운동을 지속하면 신체의 생리적 적응의 하나로서 심혈관계의 기능적, 형태학적 변화가 일어나게 되고 균형을 유지하기 위해서는 감각기능과 신경의 기능뿐 아니라 척추의 유연성, 관절의 가동범위, 근육의 기능 등을 포함한 근골격계의 기능이 증진되게 된다(장철, 2010)

호흡운동 방법에는 횡경막 호흡법, 분절성 호흡법, 호흡근육 훈련법, 설인호흡법, 간헐적 양압호흡, 입술 호흡법, 강화 폐활량 운동이 있으며 호흡운동은 대상자 개인의 특성을 고려하여 신체적, 사회적 기능 수행과 자율성을 최적화할 수 있는 것으로 운동요법, 교육, 호흡요법, 정서적 행동적 중재로 구성되는데, 그 결과 증상을 감소하고, 신체적, 사회적, 심리적 기능 상태를 증진시킴으로 인해 삶의 질을 향상시킬 수 있다(장철, 2010).

복식호흡 운동은 어떤 기능적인 재료를 원하지 않으며 느리게 코로 깊숙이 흡기하고 의도적으로 아랫배 부분을 내밀어 공기가 하단진 깊숙이 들어가도록 하고 내설 때에는 입과 코를 통하여 밖을 내쉬면서 아랫배를 의도적으로 쑥 들어가게 하는 호흡법이다(An, 2003).

본 연구에서 호흡운동을 하면서 통증의 정도가 개선되었다. 이것은 호흡운동을 하면서 몸통의 근육을 전체적 혹은 부분적으로 이완시켜서 통증을 감소시켰기 때문이라 할 수 있다. 또한 숨을 내설 때 잔기량을 최소화하기 위해 강제적으로 내설 때는 배가로근과 다른 배근육을 강화할 수 있으며 이로 인해서 허리의 안정화 정도도 되었기 때문이다(배성수 등, 2009) 그리고 호흡운동을 통해 척추를 바르게 세워줌으로써 체형이 좌우대칭 되어 균형을 유지할 수 있도록 도움을 준다. 따라서 이런 바른 자세를 유지함으로써 인체 몸통과 사지의 균형 있는 발달을 도와주고 통증이 해소되는 것으로 보인다.

## V. 결 론

본 연구는 M초등학교에 재학 중이고 요통을 경험하고 있는 대상자들에게 복식호흡운동프로그램을 적용하였다. 총 20명의 대상자들이 본 연구에 참여하였으며

그 결과는 다음과 같다.

첫째, 시각적 상사척도에서 운동전보다 후에 유의한 통증의 감소가 나타났다.

둘째, 장시간 앉아있을 때에 생긴 통증이 운동 후에 사라진 것으로 나타났다.

본 연구를 종합해 본다면 학업에 열중해야 하는 학생시절에 요통 증상을 호소하는 학생이 점점 증가하고 있는 추세에서 복식호흡 운동의 적용으로 요통의 예방 및 관리에 적용할 수 있을 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

- 구봉오, 권미지, 김경태 등. 신경·근육·관절의 치료: 고유수용성신경근촉진법. 서울. 대학서림, 2009.
- 대한해부학회. 국소해부학. 고려의학. 2002.
- 유원규, 정영중, 이재호 등. 등척성 신전운동 시 요부근의 근활성도. 한국전문물리치료학회지. 1:76-88, 2001.
- 이충열. 고등학교 남학생의 자세 변형 정도에 따른 생활습관자세. 한국교원대학교 교육대학원 체육교육 전공 석사학위논문. 2004.
- 장철. 호흡운동이 두부 전방전위에 미치는 영향. 대구대학교 재활과학과. 박사학위논문. 2010.
- 홍양자, 정복자, 서승우, 최윤선. 한국중학생의 척추측만증 유병률에 관한 연구. 한국 유산소 운동과학회지. 4(2):87-95, 2000.
- An JD. The effect of taekwondo player's stress decrease on abdominal breathing and meditation program. J. Korean Soc. Phy. Edu. 8;172-187, 2003.
- Kim GS. and Song YH. Relaxation therapy for pain control. Korean Acad. Craniomandibular Disorders. 5;1-5, 1933.
- Faling LJ. Pulmonary rehabilitation: Physical Modalities. Clin Chest Med. 7;599-618, 1986.
- Fried R. The hyperventilation syndrome: research & clinical treatment. Baltimore, The Johns

Hopkins Univ press. 1986.

Segal, NA, Hein J, & Basford JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition. Arch Phys Med Rehabil, 85(12); 1977-81, 2004.