

목 펴기 근력강화운동과 가슴 펴기 근력강화운동이 머리전방자세와 목 관절가동범위에 미치는 영향

원동용 · 김소연 · 김요셉 · 박지혜 · 안유경 · 이윤경 · 장은영 · 정수지 · 최승화 · 형인혁

신성대학교

The effects of the neck extensor strength exercise and the thoracic extensor strength exercise on the forward head posture and the cervical range of motion

Dong-yong Won · So-yeon Kim · Yo-sep Kim · Ji-hye Park · Yoo-kyung Ahn
Yoon-kyeng Lee · Eun-young Jang · Su-ji Jeong · Seung-hwa Choi · In-hyeok Hyeong

Department of Physical Therapy, Shinsung University

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to acknowledge the effects that have the strength exercise done only on the neck extensor, only on the thoracic extensor, and both the neck and the thoracic extensor on forward head posture(FHP) and cervical range of motion. Also is to discover which of the exercise is the most effective. **Method:** This experiment will be done by selecting 40 people who have 16cm or more FHP and they will be divided into four groups: three experimental groups and a control group. The first experimental group will do only the neck extensor strength exercise(NESE). The second experimental group will do only the thoracic extensor strength exercise(TESE) and the third experimental group will do both the NESE and the TESE. The experimental groups will make a day three times each ten sets of extensor isometric strength exercise but the time will be increased from 4 to 6 and 8 seconds until it will be done the ten sets. Then after four weeks, they will be compared which had the best results for the FHP and the cervical range of motion. **Result:** After the experiment, it was compared the experimental groups with the control group. Every experimental group had an improvement on their FHP and cervical range of motion. However, the only NESE and the only TESE did not have a significantly difference($p > .05$). Only the group who did both the NESE and the TESE had a significant improvement compared to the control group. **Conclusion:** 1. The only NESE and the only TESE seem that had a positive effect on FHP and cervical range of motion. However, it cannot be conclude that it is effective. 2. When both the NESE and the TESE are done, it is showed statistically a significant differ-

ence($p < .05$) on FHP and cervical range of motion. The refore, it would be note worthy if this exercise is used to improve the FHP and the cervical range of motion.

Key words : Forward head posture(FHP), Cervical range of motion, Neck extensor strength exercise(NESE), Thoracic extensor strength exercise(TESE)

I. 서 론

현대산업발달과 격중한 교통수단 이용, 그리고 산업화, 자동화 및 컴퓨터화에 의한 기계 문명의 발달로 사람들은 거의 걷지도 않고, 단순한 움직임의 신체 활동을 하며, 가벼운 일조차도 기계를 사용한 단조로운 움직임(monotonous movement)으로 대체하게 되었고 과다하게 반복되는 작업, 불안정한 자세의 습관적인 자세고정 등으로 근의 경직화, 그리고 만성적 운동부족으로 인해 10명 중 8명은 일생 동안 한 번 이상의 근, 골격계의 질환을 겪고 있다고 보고되고 있다(Faugli, 1996). 또한 컴퓨터의 대중화로 컴퓨터를 자주 이용하는 학생들과 직업인들에게서 목과 어깨의 근, 골격계 이상을 호소하는 빈도가 증가하고 있는 추세이다(Mekhora 등, 2000). 컴퓨터 작업은 상체를 지속적으로 유지해야 하고, 키보드 작동과 함께 스크린의 주시해야 하기 때문에 손과 머리가 고정된 채 작업이 이루어지게 되고, 이는 머리와 목을 정적 부하에 지속적으로 노출시키는 상황을 초래하게 된다(권혁철과 정동훈, 2001; Chung & Choi, 1997).

Dvord 등(1989)의 연구에 의하면 목부위통증의 원인분석에서 연부조직의 손상이 87.5%이었으며, 사고에 대한 충격 후유증에 의한 통증이 5.3% 그 외 기타가 4.5%였다. 결국 나쁜 자세나 습관이 주원인인 연부조직 손상으로 인한 비특이성 목부위 통증이 대부분이라 할 수 있는데 이것은 현대 사회에서 사무실에서 보내는 시간이 많아지고 컴퓨터작업시간이 많아지기 때문이다. 이러한 올바르지 못한 자세에 의해 머리전방자세(forward head posture, FHP)가 발생되고, 머리전방자세는 해부학적인 연직선(plumb line)에 대해 머리가 전방에 위치하게 되고 이러한 자세에서 시선 보장

을 위해 머리를 후방으로 회전시키는 머리후방회전(posterior cranial rotation; PCR)의 형태를 취하게 되며 결과적으로 목에서 펴근의 단축과 굽힘근의 신장이 초래된다. 이 자세가 장기적으로 지속되는 경우 목뼈의 정상적인 앞굽이의 상실이 나타난다(Kraus, 1994; Travell과 Simons, 1983). 올바르지 못한 목과 머리의 자세는 목, 머리, 그리고 턱관절에서 통증을 유발하며, 많은 근, 골격계 통증증후군의 중요한 원인으로 제시되고 있다(Mekhora 등, 2000). 장시간 컴퓨터를 이용한 작업군에서 자주 발생하는 머리전방자세는 중력중심선 앞으로 머리가 이동하여 만성화되는 자세변위로 다양한 근골격계와 신경혈관 기능장애를 일으킬 수 있는 요인으로 작용한다(Harrison 등, 1996).

비정상적 머리전방자세는 대개 목 앞 근육의 타이트와 목 뒤 펴근의 짧아짐과 관계가 있다(Fernandez-de-las-Pen-as 등, 2005). 머리전방자세를 취하는 경우 목뒤근육은 등척성 수축을 하는 반면에 목앞근육은 단축되어 아래턱에 후방력을 가하게 되고 목뼈와 등뼈의 경계부 및 어깨부위에 동통을 야기하며 근긴장이 증가되어 머리목부위자세의 변화를 일으키게 된다(Kaplan & Assael, 1992). 머리전방자세는 아래목뼈와 위등뼈의 증가된 굽힘, 고리뼈와 뒤통수의 증가된 펴, 위목뼈의 증가된 펴이 특징적인 머리목뼈부위의 수직안정성을 통해 이루어지는데, 이는 반복사용긴장성증후군(repetitive strain injury, RSI)과 같은 직업적 증후군의 진행과정 중 특정 근육의 지속적 긴장에 기인하여 머리전방자세의 변화를 초래하게 된다. 즉, RSI에 의해 중간 목뼈의 만곡 감소, 고리뒤통수관절 과다짓힘, 뒤통수밑근육의 단축 등의 연쇄적 현상으로 앞으로 향하는 모멘트와 뒤로 향하는 모멘트의 균형적 작용의 실패로 발생하게 된다(정도영 등, 2002; 채운원

과 김진상, 2000).

이렇듯 목뼈 전만곡선의 변화, 구부정한 어깨, 양측 어깨 높이의 비대칭등과 더불어 턱관절 장애 환자에서 볼 수 있는 흔한 비저작 증상과 뒷머리 아래의 압박으로 인한 후두부 두통 및 측, 전두부 연관통을 나타내게 하는 원인인 머리전방자세는 아주 불량한 자세의 대표적 자세라 할 수 있다(김창현 등, 1999). 골격정렬이나 정렬의 변화는 근육의 신장과 단축, 길항근과 주동근 사용강도의 불균형, 혹은 근육의 변화를 촉진하는 근골격계 손상을 나타낸다.

따라서 본 연구는 부위 별 신장 및 근력강화운동을 통해 부위 별 신장 및 근력강화운동이 머리전방자세와 목 관절가동범위에 미치는 영향, 목과 가슴 중 어느 부위의 신장 및 근력강화운동이 더 효율적인가를 비교하여 만성통증을 미연에 방지하는 머리전방자세 교정 운동 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 충남 당진군 소재 신성대학에 재학 중인 학생들 중 자발적으로 실험의 참여에 동의한 학생들을 대상으로 선정하였다. CROM(cervical range of motion Instrument, Sammons preston, USA)의 수평자와 수평계를 사용하여 제 7목뼈 가시돌기를 기준으로 머리가 16cm 이상 전위 시 비정상적 전방자세라고 설정하였다.

1) 선정기준

제 7목뼈 가시돌기를 기준으로 머리가 16cm 이상 전위되어 있는 만 18세 이상의 남녀 대학생 40명.

2) 제외기준

(1) 최근 1년 이내에 목, 어깨, 허리통증이나 질환, 부상으로 인해 정형·신경외과적 진단을 받은 자

(2) 정기적으로 근력강화운동을 하는 자

3) 분류 기준

(1) 운동군과 대조군은 각 군 10명 씩 무작위로 분류하였다.

(2) 분류 구성

- ① A : 목 펴고 근력강화운동군 10명
- ② B : 가슴 펴고 근력강화운동군 10명
- ③ C : 목과 가슴 펴고 근력강화운동군 10명
- ④ D : 대조군 10명

2. 실험순서와 근력운동방법

1) 실험순서

4주간의 목 펴고 근력강화운동과 가슴 펴고 근력강화운동을 하였을 때 운동 전과 운동 후 머리전방자세와 목 관절 가동범위의 비교를 알아보기 위한 것으로 운동 전 머리전방자세와 목 관절가동범위(머리 굽힘, 펴기, 가쪽 굽힘, 회전)를 측정하고, 대조군을 제외한 다른 군은 주 3회씩(4초, 6초, 8초 점진적 운동으로 10회 실시) 부위별로 근력강화운동을 적용하였으며, 운동 후 다시 머리전방자세와 목관절가동범위를 측정한 후 비교하였다.

2) 근력 강화운동 방법

(1) 목 펴고 근력강화운동

대상자에게 의자에 바로 앉은 자세에서 머리의 자세는 변화 없이 목을 뒤로 젖히되 양손으로 뒤통수뼈를 앞으로 밀어 자가 저항을 주도록 지시하였다(Kisner & Colby, 2006). 4초, 6초, 8초씩 점진적으로 진행되는 10회의 유지-이완 운동을 3세트로 적용한다(그림 1). 유지-이완운동 과적용으로 인한 목 펴고 근육의 피로 및 손상을 방지하기 위해 대상자들은 매 초당 10회의 운동 적용 후 30초의 휴식시간을 적용하였다.

(2) 가슴 펴고 근력강화운동

대상자에게 의자에 바로 앉은 자세에서 두 날개뼈가 서로 맞닿도록 지시하였다(Kisner & Colby, 2006). 4초, 6초, 8초씩 점진적으로 진행되는 10회의 유지-이완 운

동을 3세트로 적용한다. 이때 대상자는 날개뼈를 올림하거나 어깨관절을 펴하지 않도록 지시한다(그림 2).

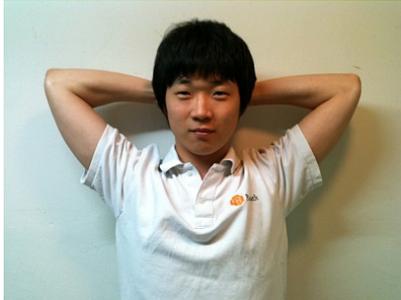


그림 1. 목 펴기 근력강화운동



그림 2. 가슴 펴기 근력강화운동

유지-이완 운동 과적용으로 인한 가슴 펴기 근육의 피로 및 손상을 방지하기 위해 대상자들은 매 초당 10회의 운동 적용 후 30초의 휴식시간을 적용하였다.

3) 측정도구

목 관절가동범위 측정을 위해 CROM을 사용하였다. 목 관절가동범위 측정은 의자에 앉은 자세에서 측정 대상자의 머리에 CROM을 씌우고 중립자세를 취하게 한 후 검사자의 어깨를 고정시켜서 체간의 다른 부위에 의해 영향을 받지 않도록 하여 굽힘, 펴기, 좌·우 가쪽 굽힘, 좌·우측 회전, 머리전방전위거리 순으로 측정하였다. 굽힘은 대상자의 턱을 자연스럽게 가슴에 향하도록 하고 펴기 머리를 자연스럽게 뒤로 향하도록 하여 측정하였다. 가쪽 굽힘은 대상자의 귀가 어깨 부위에 향하도록 하여 측정하였으며, 회전은 머리의 자연스런 회전상 태에서 측정하였다. 모든 동작의 각도는 처음 0에서 시작하였다(서현규 등, 2008)(그림 3).

이전의 연구에 따르면 CROM의 신뢰도는 높았다(굴곡 ICC=0.87, 펴기 ICC=0.90, 왼쪽 가쪽굽힘 ICC=0.92, 오른쪽 가쪽굽힘 ICC=0.92, 왼쪽 회전 ICC=0.90, 오른쪽 회전 ICC=0.94)(Chae, 2002).



그림 3. Cervical range of motion(CROM)

4) 측정방법

(1) 목 관절가동범위 측정

대상자를 의자에 편하게 앉힌 뒤 지면에 발뒤꿈치가 접촉하게 한다. CROM을 착용한 뒤 앞면과 측면의 각도계의 각도를 0도로 맞춘 뒤 각 자세를 취함으로써 변화하는 각도를 측정한다. 각 자세마다 3번 측정한 후 평균값을 사용하였다(그림 4).



그림 4. 목 관절가동범위 측정

(2) 머리전방자세 측정

대상자를 의자에 편하게 앉힌 뒤 지면에 발 뒤꿈치가 접촉하게 한다. CROM에 수평자를 장착하여 착용시킨 뒤 머리를 전방으로 굽힘 시켜 제 7목뼈 가시돌기에 수평계를 접촉시킨 뒤 펴기 시켜 앞, 측면의 각도계의 각도를 0도로 맞추고 수평자와 수평계를 맞춰 나오는 길이를 2번 측정한 후 평균값을 사용하였다(그림 5).



그림 5. 머리전방자세 측정

5) 분석프로그램

본 연구의 수집된 자료분석을 위한 통계 프로그램은 윈도우즈용 SPSS ver. 18.0을 이용하였다. 각 군의 운동 전, 후의 차이를 알아보기 위해 대응표본 t 검정 (paired t-test)을 사용하였으며, 군 간의 비교를 위해 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 사용한 후 사후검정을 위해 Tukey법을 이용했다. 유의수준은 .05로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 건강한 20대 학생 40명 이었으며, 나이는 21세, 키 165cm, 몸무게 58kg으로 남자 13명, 여 27명이었다(표 1).

2. 각 운동군 내 운동 전후의 목 관절 가동범위와 머리전방자세의 비교

- 1) 목 펌 근력강화운동군에서는 목 굽힘, 양쪽머리회전범위의 운동 전후 유의한 차이가 있었으나($p < .05$)(표 2), 다른 목 관절가동범위와 머리전방자세의 변화는 차이가 없었다.
- 2) 가슴 펌 근력강화운동군에서는 목굽힘, 왼쪽머리회전, 왼쪽 가쪽굽힘의 운동전후 유의한 차이가 있었

표 1. 목 펌 근력강화운동군의 운동 전, 후 비교

(n = 40)

		목 펌 근력강화 운동군(n = 10)	가슴 펌 근력강화 운동군(n = 10)	목과 가슴 펌 근력강화 운동군(n = 10)	대조군 (n = 10)
성	남(명)	4	2	5	2
	여(명)	6	8	5	8
나이(세)		22.10 ± 1.96	21.10 ± 1.10	21.80 ± 1.81	20.60 ± 0.84
키(cm)		167.90 ± 8.63	164.10 ± 6.65	166.68 ± 6.62	163.40 ± 8.38
몸무게(kg)		59.40 ± 7.21	55.25 ± 8.82	61.10 ± 9.46	57.10 ± 7.15

주 : 평균 ± 표준편차

표 2. 연구대상자의 일반적 특성

(n = 10)

변수	운동 전	운동 후	t	p
굽힘(도)	42.60 ± 14.10	51.41 ± 6.87	-2.72	.023
펴(도)	47.33 ± 22.59	56.80 ± 12.15	-1.98	.078
오른쪽 회전(도)	53.63 ± 11.40	62.98 ± 9.05	-2.36	.042
왼쪽 회전(도)	53.37 ± 14.05	61.34 ± 7.23	-2.27	.049
오른쪽 가쪽굽힘(도)	36.73 ± 8.72	37.70 ± 8.31	-.41	.686
외쪽 가쪽굽힘(도)	35.67 ± 7.23	40.79 ± 8.30	-2.23	.052
머리전방자세(cm)	18.03 ± 0.98	17.40 ± 1.24	1.27	.234

주 : 평균 ± 표준편차

다($p < .05$)(표 3).
 3) 목과 가슴 폼 근력강화운동군에서는 목 굽힘과 폼, 양쪽 머리회전, 오른쪽 가쪽굽힘 및 머리전방자세

의 운동 전후 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(표 4).
 4) 대조군에서 목 폼의 운동 전후 유의한 차이가 있었다($p < .05$)(표 5).

표 3. 가슴 폼 근력강화운동군의 운동 전, 후 비교 (n = 10)

변수	운동 전	운동 후	t	p
굽힘(도)	45.07 ± 13.23	57.66 ± 12.13	-4.26	.002
폼(도)	59.93 ± 17.80	64.77 ± 13.61	-1.25	.240
오른쪽 회전(도)	58.47 ± 6.65	69.91 ± 7.71	-2.08	.067
왼쪽 회전(도)	57.00 ± 7.24	66.72 ± 9.03	-3.19	.011
오른쪽 가쪽굽힘(도)	34.00 ± 9.27	37.70 ± 8.31	-1.97	.080
외쪽 가쪽굽힘(도)	37.13 ± 8.58	44.42 ± 5.30	-3.43	.007
머리전방자세(cm)	18.33 ± 1.52	17.29 ± 0.93	1.81	.103

주 : 평균 ± 표준편차

표 4. 목과 가슴 폼 근력강화운동군의 운동 전, 후 비교 (n = 10)

변수	운동 전	운동 후	t	p
굽힘(도)	42.27 ± 11.73	54.66 ± 11.68	-3.60	.006
폼(도)	61.08 ± 13.04	72.12 ± 11.22	-3.12	.012
오른쪽 회전(도)	56.66 ± 10.73	63.87 ± 5.31	-2.43	.038
왼쪽 회전(도)	56.80 ± 10.98	65.79 ± 6.95	-4.51	.001
오른쪽 가쪽굽힘(도)	36.63 ± 6.66	42.07 ± 6.85	-3.29	.009
외쪽 가쪽굽힘(도)	37.70 ± 6.61	41.87 ± 7.53	-1.95	.083
머리전방자세(cm)	18.55 ± 1.33	17.31 ± 1.07	2.64	.027

주 : 평균 ± 표준편차

표 5. 대조군의 운동 전, 후 비교 (n = 10)

변수	운동 전	운동 후	t	p
굽힘(도)	42.47 ± 12.31	53.12 ± 9.64	-2.22	.053
폼(도)	49.49 ± 12.49	58.25 ± 10.63	-2.54	.031
오른쪽 회전(도)	58.07 ± 11.06	62.54 ± 9.02	-1.11	.294
왼쪽 회전(도)	60.12 ± 9.99	64.52 ± 9.68	-1.68	.127
오른쪽 가쪽굽힘(도)	37.06 ± 6.21	40.34 ± 5.03	-1.69	.125
외쪽 가쪽굽힘(도)	34.93 ± 7.35	42.89 ± 10.41	-1.84	.098
머리전방자세(cm)	17.38 ± 1.07	18.25 ± 1.01	-2.21	.054

주 : 평균 ± 표준편차

표 6. 군 간 목 관절가동범위와 머리전방자세의 운동 전, 후 차이 비교 (n=40)

변수	목 펴م 근력강화 운동군(n=10)	가슴 펴م 근력강화 운동군(n=10)	목과 가슴 펴م 근력강화 운동군(n=10)	대조군 (n=10)	F	p
굽힘(도)	8.81 ± 10.23	12.59 ± 9.34	12.39 ± 10.87	10.65 ± 15.14	.231	.875
펴م(도)	9.47 ± 15.06	4.84 ± 12.15	11.04 ± 11.17	8.76 ± 10.87	.450	.719
오른쪽 회전(도)	9.35 ± 12.48	5.44 ± 8.25	7.21 ± 9.36	4.47 ± 12.67	.390	.761
왼쪽 회전(도)	7.97 ± 11.05	9.72 ± 9.60	8.99 ± 6.29	4.40 ± 8.28	.689	.565
오른쪽 가쪽굽힘(도)	0.97 ± 7.33	3.24 ± 5.18	5.44 ± 5.21	3.28 ± 6.12	.916	.443
외쪽 가쪽굽힘(도)	5.12 ± 7.24	7.29 ± 6.71	4.17 ± 6.75	7.96 ± 13.65	.387	.763
머리전방자세(cm)	-0.63 ± 1.56	-1.04 ± 1.81	-1.24 ± 1.48	0.77 ± 1.10	3.598	.023

주 : 평균 ± 표준편차

3. 군 간 목 관절가동범위와 머리전방자세의 운동 전, 후 차이 비교

군 간 머리전방자세에서 유의한 차이가 있었으며(p < .05)(표 6), 사후 검정에서 목과 가슴 펴م 근력강화운동군이 대조군과 유의한 차이가 있었다(p < .05). 목 관절가동범위에서는 차이가 없었다.

IV. 고 찰

Roddey 등(2002)은 머리전방자세와 등근 어깨 자세를 갖고 있는 다양한 사람에게서 큰가슴근 스트레칭이 안정 시 날개뼈 자세에 미치는 영향을 알아보는 연구에서는 중등도 머리전방자세와 등근 어깨자세를 갖는 A군과 경도의 머리전방자세와 등근 어깨자세를 가진 B군으로 분리하여 각각 신장운동을 하였고, 경도의 머리전방자세와 등근 어깨자세를 가진 C군에는 신장운동을 적용하지 않았다. 이에 A군과 C군과의 자세 변화 비교에서는 통계적으로 유의한 자세변화를 보였지만, B군과 C군과의 비교에서는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 본 연구에서도 4주간의 목과 가슴 펴م 근력강화운동을 한 운동군에서 머리전방자세의 뒤당김과 목 관절가동범위의 증가는 보였지만 목 펴م 근력강화운동군과 가슴 펴م 근력강화운동군의 결과가 통계적으로 유의하지 않게 나왔고 목과 가슴 펴م 근

력강화운동을 병행한 군만이 통계적으로 유의하다는 결과가 나왔다는 것이 위 연구결과와의 차이였다. 그러나 Roddey 등(2002)의 연구는 실험군을 중등도, 경도의 머리전방자세를 가진 환자를 대상으로 하였지만 본 연구는 일반인을 대상으로 실험을 하였으며 연구 방법의 차이가 있었다. 하지만 두 연구 모두 실험으로 운동을 통한 자세변화가 가능하다는 결과를 나타냈음에 의의가 있다.

최영준 등(2007)은 최근 1년간 목, 어깨, 허리 통증으로 인해 치료를 받지 않은 20~40세 연령의 건강한 성인중 선 자세에서 수평면을 기준으로 귀의 이주와 날개뼈 봉우리 후각 사이의 수평거리가 5cm 이상인 머리전방자세를 가진 대상자 16명을 연구대상으로 선정하여 자세교육과 10주간의 신장 및 근력강화 운동프로그램을 적용한 8명을 실험군으로 설정하였고, 자세교육만을 받은 8명을 대조군으로 설정하여 총 16명을 대상으로 실험 하였다. 측정방법으로는 방사선 촬영을 이용해 머리척추각과 머리회전각의 전, 후 비교를 하였다. 머리척추각(CVA) 실험 전, 후 집단 간 머리척추각 비교는 실험 전 실험군의 머리척추각이 59.55 ± 3.56, 대조군의 머리척추각이 60.16 ± 5.85로 측정되었으며 실험 후 실험군의 머리척추각이 64.38 ± 4.96, 대조군의 머리척추각은 59.23 ± 4.00으로 변화하였다. 실험군은 머리척추각도가 증가하였지만 대조군은 머리척추각도의 증가가 되려 감소하는 결과가 보였으며, 실험 전에 두 집단 간의 머리척추각은 통계적으로 유의한 차이가 없

었지만 실험 후의 두 집단 간의 머리척추각은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 머리회전각(CRA) 실험 전·후 집단 간 머리회전각의 비교에서 실험 전 실험군의 머리회전각은 149.50 ± 5.59 , 대조군의 머리회전각은 148.53 ± 5.00 이 측정되었으며 실험 후 실험군의 머리회전각은 142.80 ± 7.77 , 대조군의 머리회전각은 150.19 ± 5.43 으로 측정되었다. 실험군과 대조군의 실험 전, 후에 측정된 머리회전각으로 살펴보면 실험군은 머리회전각도가 감소하였지만 대조군은 감소하지 않았고, 실험 전에 두 집단 간의 머리회전각이 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 실험 후 두 집단 간의 머리회전각은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$).

본 연구에서는 병변을 갖고 있는 환자를 대상으로 하지 않았기 때문에 보존적 치료의 효과와 운동의 효과를 직접 비교 할 수는 없었으나 목과 가슴 근력강화운동을 적용한 운동군이 대조군에 비해 통계적으로 유의함을 보였다. 이로써 목 펌 근력강화운동과 가슴 펌 근력강화운동 병행이 머리전방자세에 영향을 미친다는 본 연구의 결과는 최영준 등(2007)의 선행연구를 뒷받침한 결과라 생각된다.

또한 이 결과는 머리전방자세를 가진 일반인들에게 운동프로그램을 적용한 군이 운동프로그램을 적용하지 않은 대조군에 비해 목 굽힘 각도 증가와 어깨에서 골반까지의 각도에서 유의한 차이를 나타낸 Harman 등(2005)의 연구 결과와 일치한다. 이는 목, 가슴부위 신장 및 근력강화운동이 머리전방자세의 자세변화에 영향을 미친다는 본 연구의 결과와 부합한다.

긴장성 두통과 머리전방자세와의 관계를 연구한 채윤원(2002)의 연구결과와 다른 선행연구자들이 머리전방자세와 만성질환과의 관계를 보고하였고 임상적 의미를 시사해 주고 있음을 주목해야 할 것이다. 대체로 임상에서는 치료를 통한 통증감소와 호전을 우선시하고 있지만, 본 연구의 결과로 머리전방자세를 갖고 있으나 자각증상을 갖고 있지 않은 일반인들에게 목, 가슴부위 신장 및 근력강화운동을 통해 만성질환으로 발전되지 않도록 조기예방 하는 것도 중요하리라 생각되며, 머리전방자세로 인한 근골격계 환자들을 대상으로 연구가 필요하리라 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 부위 별 근력강화운동 적용시 머리전방자세와 목 관절가동범위에 미치는 효과를 비교하기 위한 연구로써 실험 전 머리전방자세와 목 관절가동범위(머리 굽힘, 펌, 가쪽 굽힘, 회전)를 측정된 뒤 자세교육을 실시 후, 4주간 대조군을 제외한 다른 군을 주 3회씩 부위별로 각 4초, 6초, 8초의 점진적 운동으로 10회를 실시하는 유지-이완 운동을 적용하고, 실험 후 머리전방자세와 목 관절가동범위를 재측정하여 비교하는 방식을 사용하였다.

4주 후 목과 가슴 펌 근력강화운동 군에서 목 굽힘과 펌, 양쪽 머리회전, 오른쪽 가쪽 굽힘에서 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < .05$), 목 펌 근력강화운동군과 가슴 펌 근력강화운동군에서도 통계학적으로 유의하지는 않지만 목 관절가동범위의 증가와 머리전방자세의 뒤당김을 보였다.

이 결과로 목과 가슴 펌 근력강화운동을 병행하는 것이 머리전방자세의 회복과 머리의 정상적인 해부학적 정렬과 목 관절가동범위 증가에 영향을 주는 것을 알 수 있다.

이 연구결과는 머리전방자세를 가지고 있음에도 만성통증의 발현이나 일상생활에 문제가 있어 자신의 비정상적 자세를 자각하는 환자들이 아닌 일반인을 대상으로 한 만큼 머리전방자세로 인한 임상의 근골격계 환자들을 대상으로 한 다양한 연구들로 뒷받침된다면 머리전방자세 교정 운동 프로그램 개발을 위한 유용한 자료가 되리라 생각한다.

참고문헌

- 권혁철, 정동훈. 스크린 높이와 서류 고정대 위치에 따른 경부 주위 근육의 활성 정도 연구. 대한물리치료학회지, 2000;13(3):829-37.
- 권미희. 만성 경부통 환자의 승모근 근력과 경추자세 [석사학위 논문]. 단국대학교 대학원; 2004.
- 김명준. Medx 운동치료 프로그램이 경추근력과 통증

- 에 미치는 효과[석사학위 논문]. 용인대학교 대학원; 2000.
- 서현규, 정연우, 김경태. 관절가동술과 맥켄지 운동이 경부 가동범위와 압통에 미치는 영향, 대한정형도수치료학회지. 2008;14(1):1-14.
- 정도영, 고은경, 김영 등. 컴퓨터 작업시 머리자세가 상부 승모근의 근 활성도에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2002;9(4):53-9.
- 채윤원, 김진상. 두부전방자세에 의한 불수의적 근수축이 두개주위근의 압력 통증 역치에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2000;12(3):339-48.
- 채윤원. 경부근육에 있어 두부전방자세와 압력 통증 역치와의 관계에 대한 연구. 대한물리치료학회지 2002;14(1):117-124.
- 최영준. 경흉부 신장 및 근력강화 운동이 머리전방자세에 미치는 영향. 2007;23:38-41.
- Chae Y. W. The measurement of forward head posture and pressure pain threshold in neck muscle. J of Korean Society of Physical Therapy.2002;14(1):117-24.
- Chung M. K., Choi K. I. Ergonomic analysis of musculoskeletal discomforts among conversational VDT operators. Computer & Industrial Engineering. 1997;33:521-4.
- Dvord J., Valach L., & Schmdt S. Cervical spine injuries in Swizerland. Manual Med. 1989;4:7-16.
- Fernandez-de-las-Penas C., Alonso-Blanco C., Cuadrado M., & Parcja J. Forward head posture and mobility in chronic tension-type headache: A blinded, controlled study. cephalalgia. 2005;26:314-319.
- Harman K., Hubley-Kozey C. L., & Butler H. Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults. The Journal of Manual & Manipulative Therapy 2005;13(3): 163-176.
- Harrison A. L., Barry-Greb. T., & Wojtowicz G. Clinical measurement of head and shoulder posture variables. J Orthop Sports Phys Ther. 1996;23: 353-61.
- Kaplan A. S. & Assael L. A. Temporomandibular Disorders Diagnosis and Treatment. Saunders, Philadelphia. 1992;50-94
- Kisner C. & Colby L. A. Therapeutic exercise. 4th ed. Philadelphia, Pennsylvania. The F. A. Davis company. 2006;693-707.
- Kraus S. L. TMJ Disorders. Management of the cranio-mandibualr Complex. 2nd ed., Churchill Livingstone Inc, NewYork, 1994:325-412.
- Mekhora K. & Liston C. B. Nanthavanij S. et al : the effect of ergonomic intervention on discomfort in computer users with tension neck syndrome. international Journal of Industrial Ergonomics 2000;26:367-379.
- Roddey T. S., Olson S. L. & Grant S. E. The effect of the scapula muscle stretching on the resting position of the scapula in persons with varying degrees of forward/rounded shoulder posture. 2002; 10(3).
- Travell J. G. & Simons D. G. Myofascial pain and Dysfunction-The Trigger point Manual. William &Wilkins, Baltimore. 1983;103-164.
- 논문접수일(Date Received) : 2011년 6월 18일
 논문수정일(Date Revised) : 2011년 6월 22일
 논문게제승인일(Date Accepted) : 2011년 6월 22일