

복합운동이 어깨통증을 경험한 여대생들의 압통역치, 통증 및 자세정렬에 미치는 영향

박충현* · 우재승* · 이재현* · 조은정* · 황수정* · 우성희* · 강순희*

*한국교통대학교

Effects of complex exercises in pressure-pain threshold, pain and postural alignment of women university students with shoulder pain

Su-jeong Hwang* · Eun-jeong Jo* · Jae-hyun Lee* · Chung-hyun Park* · Jae-seung Woo* ·

Sung-hee Woo* · Soon-hee Kang*

*Korea National University of Transportation

E-mail : shkang@ut.ac.kr

요 약

본 연구의 목적은 어깨통증을 경험한 여자대학생들의 압통역치 및 자세정렬에 어깨근육스트레칭, 어깨 안정화운동 및 자세교정운동을 포함한 복합운동이 어떤 영향을 미치는 지를 알아보고자 하였다. 연구대상자 21명을 대조군 7명(중재 미실시), 실험군 1(온습포, 스트레칭)에 7명, 실험군 2(스트레칭, 안정화운동 및 자세교정)에 7명으로 배정하여 각 중재를 3주간, 주당 4회 실시하였다. 그 연구결과는 다음과 같다. 오른쪽 및 왼쪽 위등세모근 압통역치와 시각적 통증척도(VAS) 점수의 중재 전·후 변화량은 대조군보다 실험군 2가 유의하게 더 큰 것으로 나타났다. 오른쪽 위등세모근 압통역치와 시각적 통증척도는 대조군보다 실험군 1이 유의하게 더 컸다. 반면에 목 각도의 세 집단 간의 중재 전·후 변화량은 유의한 차이가 없었다. 따라서 본 연구에서는 어깨통증을 경험한 여대생들에 대하여 스트레칭, 안정화운동 및 자세교정을 포함하는 복합운동은 압통역치 증가 및 통증감소에 효과적임을 제안한다.

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine if complex exercises could improve pressure-pain threshold and postural alignment in university students. Subjects in the CON group did not receive an intervention. Subjects in the EXP1 group were applied stretching exercises after applying hot packs on their both shoulders. Subjects in the EXP2 group were applied complex exercises including stretching, stabilization exercises of shoulder girdle and correction of wrong postures. Changes in pressure-pain threshold in the EXP1 group and EXP2 group were greater than that in the CON group ($p<0.05$). Changes in VAS scores in the EXP1 group and EXP2 group were greater than that in the CON group ($p<0.05$). Changes of postural alignment did not significantly differ among three groups ($p>0.05$). The results of this study indicates that complex exercises including stretching exercises, stabilization exercises of shoulder girdle and correction of wrong postures about neck and scapular can be an effective in reduction of shoulder pain and increase of pressure-pain threshold in women university with shoulder pain.

키워드

복합운동, 압통 역치, 자세 정렬, 스트레칭 운동

1. 서 론

어깨통증은 어깨, 어깨관절과 목관절 사이, 어깨뼈 안쪽 주위에서 빠근한 느낌이나 무거운 느낌, 딱딱한 느낌 그리고 뻣뻣하며 당기고 쑤시는 증상이 느껴지며 항상 피로하고 불쾌한 증상을 호소하는 질환이다. 어깨통증이 지속되는 경우에

는 뒷목이 결리는 증상 외에도 두통, 눈의 피로, 불면, 구토, 오심, 졸음이 계속 오는 등의 증상과 더 심해지면 권태감을 동반하는 전신증상과 퇴행성관절염이 동반되어 나타나는 경우도 많으며, 이런 경우 치료와 회복에 많은 시간을 요하게 되고, 이로 인해 일상생활에 불편함을 겪게 된다[1].

어깨통증은 해부학적 특이성에 의해 유발될 뿐만 아니라 지속적이고 반복적으로 팔을 사용하는 경우 자세 불량에 의한 관절통이 빈번하게 발생하게 된다. 특히, 남성에 비해 상대적으로 근육의 발달이 좋지 못한 여성의 경우 잘못된 자세나 특정 근육의 과사용으로 인한 어깨통증이 빈번하게 발생한다[2].

또한 어깨 통증은 잘못된 자세와 신체정렬로 인하여 발생할 수 있다. 신체정렬은 신체 부분들의 연관성 있는 배열 또는 신체를 지지하는 특수한 방식으로 자세라고 표현할 수 있다. 앉아서 오랫동안 일을 할 경우 허리근육의 근피로로 인해 올바른 신체정렬을 유지하는 것은 매우 어렵다[3]. 그러므로 습관적으로 구부정한 자세로 취하게 되어 등근 어깨 자세가 나타날 수 있다[4].

어깨통증의 치료 방법으로 온열 치료, 한냉 치료, 초음파 그리고 마사지가 일반적으로 많이 사용되어지고 있으며[5][6], 근육과 움직임 조절 능력을 회복시키기 위한 목적을 지닌 안정화운동은 최근 여러 가지 원인으로 발생된 통증 치료에 필수적인 접근방법으로 인식되고 있다[7]. 안정화운동은 자세 교정을 유도하여 정상적인 어깨뼈의 위치와 동적 안정성을 회복시켜 치료 효과를 극대화하고 재발의 확률을 감소시킬 수 있다[8]. 또한 관절의 근력과 유연성의 증가뿐만 아니라 근긴장을 감소시키고 혈액 순환을 증가시키는 스트레칭은[9] 근육 내의 탄성을 증가시켜 유연성을 높게 하며 신체를 움직이기 편한 상태로 만들어 동작을 원활하게 하고 각종 운동으로 인한 상해를 예방하는데 도움을 준다[10]. 또한 특별한 기술이나 기구가 필요하지 않고 시·공간적 제한을 받지 않으므로 언제든지 실시할 수 있다[11].

그러나 현재까지 어깨통증이 있는 젊은이들의 통증과 자세정렬에 대한 스트레칭 운동, 안정화 운동 및 자세교정을 포함하는 복합운동과 온습포 적용과 스트레칭 운동을 포함하는 중재방법을 비교하는 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 어깨통증을 경험한 여대생들을 대상으로 안정화 운동 및 자세정렬 교정을 포함하는 복합운동 그룹이 위등세모근 압통역치, 통증 및 자세정렬에 대해 어떤 영향을 미치는지를 알아보려고 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 충북 K 대학에 재학 중인 여학생으로서 1개월 이내 어깨에 특히 위등세모근 부위에 통증을 경험한 자로서 특별한 근골격계와 신경계에 문제가 없는 여자 대학생 21명을 대상으로 하였다. 연구대상자들 21명을 무작위로 대조군에 7명, 스트레칭군에 7명, 운동치료군에 7명을 배정하였다. 대상자들에게 연구의 목적과 절차를 충분히 설명한 후 참가에 대한 동의를 얻었다. 대상자의 제외기준은 목뼈의 신경학적증상이나 혈관문제로 인해 통증을 호소하는 자, 어깨관절의 심각한 정형외과적인 문제가 있는 자, 내과적 질환이 있는 자, 연구기간 동안 연구 결과에 영향을 미칠 수 있는 다른 행위를 한 자로 하였다.

2. 연구 도구

1) 중재

실험군 1의 대상자들은 먼저 온습포를 20분 적용한 후 어깨근육을 스트레칭을 수행하였다. 각 스트레칭은 10초간 유지 좌우 2회, 3세트 세트당 30초 휴식으로 약 20분 수행하였다.

실험군 2의 대상자들은 준비운동으로 위등세모근, 어깨올림근, 큰가슴근을 스트레칭을 시행하였다. 스트레칭은 각 신장된 자세에서 좌우 10초 간 1회, 1세트를 수행하였고 세트 간 20초 휴식, 총 5분 동안 수행하였다. 스트레칭을 한 후에 어깨뼈 세팅 운동, 열린 사슬운동, 닫힌 사슬 운동을 포함한 어깨안정화운동 30분과 목뼈 뒷당김과 어깨뼈 뒷당김을 포함한 자세교정운동을 5분 동안 수행하였다.

대조군의 대상자들은 4주간 동안 어떤 중재도 수행하지 않았다.

2) 측정도구

(1) 압통역치의 평가

가. 압력통각계(pressure algometer)

위등세모근의 C7과 어깨뼈 봉우리 사이 1/3 몸쪽 지점에 압통역치 수준을 평가하기 위해 압력통각계를 이용해 압력 압통역치(pressure pain threshold)를 측정하였다.

나. 시각적 사상 척도(Visual Analog Scale ;VAS)

압력통각계를 위등세모근 압통점에 위치하고 3kg의 압력에서 나타나는 시각적 사상척도(visual analog scale; VAS)의 주관적인 통증을 0부터 10까지 표시된 선 위에 표기하도록 하였다.

(2) 자세정렬의 평가

전신자세측정기(Global Postural System: GPS)로 목의 각도를 측정하였다. 대상자는 선 자세를 취하고 검사자는 대상자의 꼭지 돌기와 어깨뼈

봉우리를 표시한 후 각도를 측정하였다.

3. 자료 처리

대상자의 일반적인 특성 및 사전 종속변수의 동질성 검정을 위해 Kruskal Wallis H 검정을 실시하였다. 각 집단 내 종속변수의 중재 전·후 변화 및 집단 간 종속변수의 중재 전·후 변화량을 비교하기 위하여 Wilcoxon 부호 순위 검정, Kruskal Wallis H 검정, Mann-Whitney U 검정을 실시한 후, Bonferroni correction으로 보정한 다음에 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

세 집단 간 일반적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과, 연령($p < 0.05$)을 제외하고, 평균체중과 평균 신장 변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 따라서 실험군과 대조군의 체중과 신장에 대한 동질성이 확인되었다.

2. 종속변수의 사전 동질성 검증

집단별 압통역치 및 자세정렬의 관련 변수들에 대한 사전 동질성을 검정한 결과, 오른쪽 압통역치($p < 0.05$)를 제외한 모든 변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 따라서 실험군과 대조군의 압통역치, 시각적 통증 척도 점수 및 목 각도에서 사전 동질성이 확인 되었다<Table 1>.

3. 압통역치의 변화

1) 오른쪽 위등세모근 압통역치의 변화

오른쪽 위등세모근 압통역치에 있어서 대조군, 실험군 1 및 실험군 2는 중재전보다 중재 후에 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 오른쪽 위등세모근 압통역치의 중재 전·후 변화량에서는 대조군보다 실험군 1이 더 컸고, 대조군보다 실험군 2가 유의하게 더 큰 것으로 나타났다.

2) 왼쪽 위등세모근 압통역치의 변화

왼쪽 위등세모근 압통역치에 있어서 대조군과 실험군 1은 중재 전·후에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$) 반면, 실험군 2에서 왼쪽 위등세모근 압통역치는 중재 전보다 중재후에 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 왼쪽 위등세모근 압통역치의 중재 전·후 변화량은 대조군보다 실험군 2가 유의하게 더 큰 것으로 나타났다.

4. 시각적 통증척도 점수의 변화

시각적 사상 척도(VAS) 점수는 실험군 1과 실험

군 2는 중재전보다 중재 후에 유의하게 감소($p < 0.05$)한 반면에 대조군은 중재 전후에 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 시각적 통증척도 점수의 중재 전·후 변화량에서는 대조군보다 실험군 1이 더 컸고, 대조군보다 실험군 2가 유의하게 더 큰 것으로 나타났다.

5. 자세정렬의 변화

목 각도의 변화에서 대조군, 실험군 1 및 실험군 2는 중재 전·후에 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 목 각도의 중재 전·후 변화량도 세 집단 간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

IV. 고찰

본 연구에서는 온습포 후 스트레칭을 적용하는 실험군 1과 스트레칭 후 안정화 운동과 자세 정렬을 적용하는 복합 운동을 적용 한 실험군 2, 아무런 중재도 적용하지 않은 대조군을 대상으로 압통역치 및 자세정렬에 대한 효과를 알아보고자 하였다.

본 연구의 결과에서 온습포 적용 후 스트레칭을 적용한 실험군 1에서 중재 전 보다 오른쪽 위등세모근의 압통 역치가 유의하게 증가하였으며, 집단 간 변화량 비교에서 대조군과 비교하였을 때 실험군 1과 실험군 2가 대조군보다 더 컸다. VAS 점수에서 실험군 2 및 대조군과의 중재 전·후 변화량의 비교에서 유의한 차이를 보였다. 이러한 통증에 대한 치료 효과는 온습포 적용으로 혈류를 증가시켜 대사물질의 배출을 돕고 결체 조직을 이완시키며[12], 스트레칭을 통한 근 긴장 완화와 혈액 순환의 증가 때문이라고 생각한다[13].

실험군 2에서만 왼쪽 위등세모근의 압통 역치가 중재 전·후에 유의한 차이가 있었고, 왼쪽 위등세모근의 압통 역치의 중재 전·후 변화량에서도 대조군보다 실험군 2에서 더 큰 것으로 나타났다. 이런 결과는 스트레칭, 안정화 운동 및 자세교정의 효과가 중재를 하지 않는 것뿐만 아니라 온습포과 스트레칭을 하는 것 보다는 압통역치에 효과적임을 의미한다.

VAS의 점수에서도 실험군 1과 실험군 2는 중재 전보다 중재 후에 유의하게 감소하였으며, VAS 점수의 중재 전·후 변화량에서도 실험군 1과 실험군 2는 대조군보다 유의한 차이를 보였다. 이러한 통증완화 효과는 어깨관절의 안정화에 따른 비정상적인 근육의 수축을 방지함으로써 조절된 움직임과 적절한 자세를 제공하였기 때문이라고 생각한다[14]. 이러한 결과는 비특이성 요통을 1개월 이상 경험한 19세 이상의 환자들 40명을 대상으로 안정화 운동을 통하여 가동범위와 통증에 미치는 영향을 연구한 박윤기 등[15]의 연구결과와 유사하다고 할 수 있다.

본 연구결과에서 온습포와 스트레칭의 중재 또는 스트레칭, 안정화 운동 및 자세교정의 중재 후에 압통 역치와 통증 수준은 변화하였지만 목 각도에 변화가 없었던 것은 본 연구의 중재기간은 12회기로서 자세 교정을 위한 중재기간으로는 불충분했기 때문일 것으로 사료된다.

본 연구에서 통증 역치 반응의 개인차 등으로 인해 현재의 통증과 중재효과를 판정하는데 있어서 한계가 있다. 다른 제한점으로는 연구 대상자의 수가 작고 대상자들이 20대 초반 집단으로 한정된 점으로 본 연구의 결과를 일반화하기 어렵다.

V. 결 론

본 연구는 어깨통증을 경험한 여자 대학생들을 대상으로 어깨근육 스트레칭, 어깨 안정화운동 및 자세교정운동을 포함한 복합운동의 적용이 어깨 통증 및 자세정렬에 어떤 영향을 끼치는지 알아보고자 하였다. 훈련 후에 복합운동군이 왼쪽 및 오른쪽 위등세목근 압통역치의 변화량이 대조군에 비해 더 컸고, 시각적 통증척도 점수의 변화량이 더 큰 것으로 나타났다. 반면에 훈련 후에 집단 간 자세정렬의 변화량에는 차이가 없었다. 따라서 어깨통증을 경험한 여대생들에 대하여 스트레칭, 안정화 운동과 자세정렬의 교정을 포함한 복합운동은 압통역치 증가 및 통증 감소에 효과적이라고 볼 수 있다.

본 연구는 2017년 한국교통대학교 지원을 받아 수행하였음.

참고문헌

[1] 김철용. Frozen shoulder 증상과 Taping 치료방법 및 효과. 울산과학대학연구논문집. 28(1): 313-323. 2001.

[2] 김광현. 테이핑 요법이 견비통 환자의 견관절 굴곡, 신전 시 통증경감과 R.O.M. 변화에 미치는 영향. 경기대학교 석사학위논문. 2005

[3] Carter JB, Banister EW. Musculoskeletal problems in VDT work: a review. Ergonomics. 37(10):1623-48. 1994.

[4] Wunpen C., Dianne W., Karen G., Brenton D. Effects of backpacks on students: measurement of cervical and shoulder posture. Aust J Physiother. 47(2): 110-6. 2001.

[5] Travell, J.G, and Simons, D.G. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual, the upper extremities. Lippincott Williams & Wilkins. 1983

[6] Grosshandler S.L., Stratas N.E., Toomey

T.C., Gray W.F. Chronic neck and shoulder pain. Focusing on myofascial origins. Postgraduate Medicine. 77(3): 149-51. 1985.

[7] 김선엽, 오재섭, 박준상, 권오윤. 슬링과 고정된 지지 면에서의 팔굽혀펴기 동작 시 근 활동도 비교. 한 국전문물리치료학회지. 10(3): 29-40. 2003.

[8] 김상은, 이현욱, 김중순, 김선엽. 견관절부근막동통증후군의 근육내 전기자극 치료 시 신장운동과 안정화운동의 효과 비교. 부산가톨릭대학교 보건과학대학원 물리치료학석사 학위논문. 2005.

[9] Park, H.S, and Park, T.S. The comparison of stretching for prevention of shoulder disease in elders. The Korean Journal of Physical Education. 44: 675-681. 2005.

[10] Kim, S. G, Jung, D.H. A review of conception and developmental process of stretching in sports medicine. Research on Physical Fitness. 24(1): 41-62. 2001.

[11] 정은주. 자가 스트레칭이 간호사의 어깨 통증과 어깨 유연성에 미치는 효과. 강원대학교 간호학석사학위논문. 2010.

[12] 강혜영, 홍선경. 퇴행성관절염 노인의 유연성운동과 온열요법이 통증과 일상활동장애 정도 및 생활만족도에 미치는 영향. 류마티스건강학회지. 6,2(99.11):197-210. 1999.

[13] Park, H.S., and Park, T.S. The comparison of stretching for prevention of shoulder disease in elders. The Korean Journal of Physical Education. 44: 675-681. 2005.

[14] 이중호, 황경옥, 박영환. 안정화 운동, 체외충격과, 테이핑이 상승모근 근막동통증후군에 미치는 효과 비교. The Journal of Korean Society of Physical Therapy. 24(2). 2012.

[15] 박윤기, 배성수, 정연우. 요부의 중립위 자세에 대한 교육과 안정화 운동이 요추부의 가동범위와 통증에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 15(3): 346-360. 2003.