

동결 견 환자에 대한 보존적 물리치료와 관절 가동술의 병행이 주관적 통증지수와 관절가동범위에 미치는 효과

The Effect of Additional Mobilization with Conservative Physical Therapy in Patients with Frozen Shoulder on ROM and Subjective Pain Scale

형인혁*, 하미숙**

윤현기 정형외과*, 마산대학 물리치료과**

In-Hyok Hyong(greenhyouk@hanmail.net)*, Mi-Sook Ha(harpt@hanmail.net)**

요약

동결 견은 통증과 관절가동범위의 감소를 임상적 특징으로 한다. 동결견의 치료목적은 통증감소와 감소된 관절가동범위를 증가함으로 기능적인 동작을 수행하게 하는데 있다. 따라서 본 연구에서는 동결 견으로 진단받은 26명의 환자를 대상으로 보존적 물리치료(온열, 전기, 초음파)와 관절 가동술을 적용한 후 주관적 통증지수와 관절가동범위에 미치는 효과를 알아보고자 실시하였다. 실험군 13명에게는 보존적 물리치료와 관절 가동술을 병행해서 4주간 주3회 적용하였고 대조군 13명에게는 보존적 물리치료를 4주간 주3회 실시한 후 주관적 통증지수와 관절가동범위를 측정하였다. 실험군에서는 주관적 통증지수의 감소와 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가하였다. 대조군에서는 주관적 통증지수는 감소하였지만 관절가동범위는 차이가 없었다. 군 간의 비교에서는 주관적 통증지수에서는 차이가 없었고 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가하였다. 따라서 보존적 물리치료와 관절 가동술의 병행이 통증감소와 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위의 증가, 특히 외회전과 내회전의 관절가동범위의 증가에 효과적임을 보여 준다.

■ 중심어 : | 동결 견 | 관절 가동 범위 | 관절 가동술 |

Abstract

Frozen shoulder is clinically characterized by pain and reduced ROM. The therapeutic goal of frozen shoulder can be reducing pain and increasing ROM in shoulder joint, resulting in improvement of joint movement. Therefore, this study was conducted to know the effect of mobilization in parallel with conservative physical therapy(H/P, TENS, U/S) in patients with frozen shoulder on subjective pain scale and ROM. 26 patients diagnosed with frozen shoulder were included for study. Among them, 13 patients(experiment group) were managed by mobilization as well as conservative physical therapy, another 13 patients(control group) were only treated by conservative physical therapy alone. All the patients were treated three times a week for 4 weeks, and after each treatment subjective pain scale and ROM were measured. In experimental group, pain has decreased and ROM has increased in abduction, external rotation and internal rotation. In control group, pain has also decreased but ROM has not changed in abduction, external rotation and internal rotation. There were no significant difference in subjective pain scale between two groups but some difference in ROM (external rotation, internal rotation). According to the results, we concluded that both conservative physical therapy and joint mobilization technique are more effective for increasing ROM especially external rotation, internal rotation than conservative physical therapy alone.

■ keyword : | Frozen Shoulder | Range of Motion(ROM) | Mobilization |

I. 서론

동결 견(frozen shoulder) 또는 오십 견이라고 불리는 용어는 1934년 Codman에 의해 처음 사용되었던 것으로 그는 동결 견에 대해 질병의 분류를 명확히 하기 어렵고 치료하기도 어려우며 병리학적 측면에서도 설명하기가 어렵다고 하였다[1]. 임상에서 흔히 볼 수 있는 견 관절 질환의 하나인 동결 견은 관절 주위의 퇴행성 변화 등 다양한 원인에 의하여 관절 낭 수축, 관절 강용적 감소 및 조직학적으로 섬유증식증이 일어나며 [2][3]관절 활액막의 비후와 관절면의 유착이 일어나 서서히 증가하는 통증과 점진적인 관절운동범위의 감소가 발생하는 질환으로[4] 경부 신경 근 병변과 같이 신경적인 근 약증을 유발하지 않으나 통증에 의하여 관절 가동범위의 제한뿐만 아니라 일상생활동작에 많은 지장을 초래하게 된다[5].

관절가동범위의 제한은 외전, 내회전과 외회전의 감소가 특징이며[4] 유발하는 요소에는 장기간의 부동(immobility)이 가장 흔하며 그 외에 연령(40-60세), 여자, 당뇨, 갑상선 질환, 상완 골의 병변 및 성격장애 등으로 알려져 있다[6][7]. 임상소견은 명확한 손상 병력 없이 통증과 점진적인 운동소실이 특징이며 방치할 경우 2-3년간 지속되기도 한다[1].

견갑대는 해부학적인 구조를 가진 흉쇄 관절과 견봉쇄골 관절과 견갑상완관절로 이루어져 있고 기능적인 관절인 흉 견갑관절을 포함하며 일반적으로 견 관절이라 함은 견갑골의 견갑 와와 상완 골두가 관절하고 있는 견갑상완관절을 말한다. 견 관절의 자유도는 3도이며 운동 발생 시 관절 내는 축 회전(spinning), 구름(rolling), 활주(gliding)의 3가지 형태의 움직임이 발생하고[8] 견 관절이 외전 하는 동안 상완 골두는 하방으로 활주하며 관절 낭의 상부는 이완되고 액와부는 긴장하게 된다[9]. 견 관절의 경우 견갑와의 오목 면에서 상완 골 두의 볼록면이 호-활주(arc-arch)와 스피회전운동을 일으키는데[10] 관절 낭의 구축과 제한된 관절움직임은 관절내의 정상적인 구름과 활주의 비율이 깨지고 활주의 비율이 감소하여 상완골 두가 반대 방향으로 미끄러짐을 방해한다[11][12]. 오목과 볼록의 규칙

(concave-convex rule) 방해는 상완골두가 회전하는 동안 관절 낭의 비대칭적인 단축으로 발생된다[13]. 견 관절의 관절 낭은 특히 전 하방의 관절 낭이 두껍고 강하며[14] 45°외전과 중립 회전 상태 그리고 90°외전과 그 이상에는 관절 상완인대 중 특히 하부의 전방 섬유띠가 상완골두의 하방전위를 방지한다[15].

동결 견 환자들의 경우 가장 많이 제한되는 움직임은 하방활주이며[16] 초기에 액와부와 관절 낭의 유착과 조직의 길이 변화를 방지 하는 것이 중요하다[17]. 동결 견 환자를 초음파를 이용하여 검사한 결과 환 측의 액와부 활액막의 두께가 증가하였고 견 관절 외전과 외회전의 운동제한에 영향을 준다고 하였다[18]. 동결 견 환자의 관절용적이 정상인의 관절용적 20-30ml에 비해 5-10ml로 크게 감소하였다는 보고가 있다[19]. 이와 같은 보고는 유착된 관절 낭의 영향으로 관절 활액의 감소를 동반한 원인으로 발생되었다고 생각되며 이러한 관절용적의 감소는 자발적인 관절내의 운동을 방해한다. 이와 같은 관절 낭 내의 운동의 저하를 개선하기 위해서는 관절 가동술(joint mobilization)을 사용하는 것이 효과적이다.

관절 가동술이란 관절에 대한 치료적 접근이며 통증의 감소와 관절가동범위를 증가시키는데 매우 효과적이라 하였다[20]. 관절 가동술은 정상적이고 통증이 없는 관절을 위한 전제조건인 관절 내 움직임과 정상적인 구름과 활주의 회복이 목적이다[21]. 동결 견은 관절 낭의 유착에 의한 관절 내 운동의 감소로 견 관절의 관절 가동범위 감소와 통증을 동반한다. 따라서 본 연구에서는 동결 견 환자들을 대상으로 관절 가동술과 보존적 물리치료를 병행하여 견 관절의 관절가동범위와 통증에 미치는 영향을 알아보고, 동결 견 치료에 대한 효율적인 임상적 자료를 제공하는데 목적이 있다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 일반적 특성

본 연구의 대상자는 부산시 N구에 위치한 Y정형외과 의원에서 정형외과 전문의로부터 동결 견이라고 진

단을 받은 외래 환자를 대상으로 2009년 2월1일부터 동년 4월31일까지 실험을 진행하였다. 본 실험의 목적을 설명하고 이에 동의한 환자 26명을 대상으로 관절 가동술과 보존적 물리치료를 병행한 실험군과 보존적 물리치료를 적용한 대조군을 무작위로 각각 13명씩 배치하였다. 어깨부위 수술을 한 환자, 암환자, 골다공증, 류마티스 질환을 가진 자는 본 실험에서 제외하였다.

2 실험방법 및 측정도구

2.1 실험 방법

실험군 13명의 동결 건 환자를 대상으로 주관적 통증 지수와 관절가동범위를 측정 한 후 4주 동안 주 3회, 서중학등이[9] 사용한 Kaltentborn의 관절가동술의 기법인 견인과 수동적 하방활주를 이용한 관절 가동술과 보존적 물리치료(온열 치료, 저주파전기치료, 초음파)를 사용하였다. 보존적 물리치료의 적용은 대조군과 동일하게 하였다. 대조군 13명의 동결 건 환자를 대상으로 주관적 통증 지수와 관절가동범위를 측정 한 후 4주 동안 주 3회의 보존적 물리치료(온열 치료, 저주파전기치료, 초음파)를 사용하였다. 통증이 가장 심한 부위에 온열치료를 위하여 전기 온열 팩(세한산업, 대한민국)을 50-55°의 온도로 20분, 저주파 치료기(스트라텍, 대한민국)를 이용하여 500-1000hz로 15분, 이후에 초음파(스트라텍, 대한민국)를 1.0w/cm²로 5분간 치료 하였다.

2.2 Kaltentborn의 수동적 하방활주 관절 가동술

환 측 견 관절에 관절 주위조직의 이완을 위해서 10분정도 가벼운 능동운동과 신장운동으로 준비 운동한 후 관절 가동술의 안정자세에서 견인 5분과 수동 하방



그림 1. 하방활주 관절 가동술

활주운동을 10분(hold 10초와 rest 10초) 총 15분간 치료하였다[9]. 이때 치료사는 환자의 측면에서 환자의 팔을 외전 90°에서 한 팔로 상완부를 잡고 견인 시킨 후 다른 손은 상완골두 부분에 위치해서 머리 방향에서 다리 방향으로 부드럽게 밀며 관절 가동술을 실시하였다 [그림 1].

2.3 주관적 통증 변화 측정

주관적 통증 변화 측정은 구성완등이[1:재인용] 사용한 동결 건에 대한 주관적 통증항목을 이용하였고 다음과 같다.

1. 옷을 입고 벗는 데, 수면을 취하는데 통증이 없다.
2. 견딜 수 있을 정도의 통증이며, 옷을 입고 벗을 정도의 통증이 이환된 어깨 쪽으로 수면을 방해 할 만큼 심하지 않다.
3. 옷을 입고 벗는 통증을 견딜 수 없으나, 이환된 어깨 쪽으로 수면을 방해 할 정도는 아니다.
4. 옷을 입고 벗는 통증을 견딜 수 없으나, 이환된 어깨 쪽으로 수면을 취할 수 없을 정도로 아프다.
5. 밤, 낮으로 계속되는 견딜 수 없는 통증이 팔을 움직임으로 더 악화되고 수면을 취할 수 없으며 자극 받기 쉽고 힘이 약해진다.

2.4 견관절 가동범위 측정

견관절의 가동범위측정은 각도기(Plastic Goniometer, 한국)를 이용하여서 외전, 외회전, 내회전을 측정 하였다. 굴곡과 신전을 제외하고 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위만 측정한 것은 동결건 환자들의 임상적 특징이 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 주로 제한되기 때문이며 측정 방법은 다음과 같다. 외전은 양와



그림 2. 외전, 외회전, 내회전 관절가동범위 측정

위에서 축은 견봉 돌기의 전면, 고정자는 흉골의 전면과 평행하게 놓고 이동자는 상완골의 전면 중앙선에 일치시켜서 측정하였다. 외회전과 내회전은 복와위에서 축은 주두돌기에 놓고 고정자는 지면과 수직으로 하고 이동자는 척골에 일치하여 측정하였다[그림 2].

3. 자료처리 방법

본 연구에서는 실험군과 대조군의 실험 전, 후의 주관적 통증 변화와 관절가동범위를 비교하기 위해서 Paired t-test를 이용하였다. 또한 실험군과 대조군간의 비교를 위해서 Independent t-test를 이용하였다. 통계학적 유의수준은 0.05로 하였고 자료의 통계처리를 위하여 상용 프로그램인 윈도우용 SPSS 13.0을 이용하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 대상자의 일반적인 특성은 남자가 9명(34.6%)이었고 여자가 17명(65.4%)이었다. 평균연령은 52.6세, 평균 키는 161.0cm, 평균 몸무게는 58.8kg이었다. 동결 전 이환 기간은 3개월 미만인 6명(30.8%), 6개월 미만인 15명(57.7%), 6개월 이상이 5명(19.2%)이었다. 각 군 간의 통증 발병특성에는 차이가 없었다. 발병 원인에는 고정에 의한 원인이 3명(11.5%), 다른 이유 없이 아픈 원인이 15명(57.7%), 과다 사용에 의한 원인이 8명(30.8%)이었다. 각 군 간의 통증 발병특성에는 차이가 없었다[표 1].

표 1. 대상자의 일반적 특성

	실험군	대조군	P
성별(남/여)	4/9	5/8	.44
나이(세)	53.00±5.68	52.38±6.87	.29
키(cm)	160.23±6.44	161.92±7.64	.30
체중(kg)	57.61±9.65	60.15±10.89	.44
이환기간			
3/6/6	4/7/2	2/8/3	.59
발병원인			
A/B/C	2/7/4	1/8/4	.75

p<.05, 3=3개월 미만, 6=6개월 미만, 6|=6개월 이상
A=고정, B=원인 없음, C=과다 사용

2. 관절가동범위와 통증지수에 대한 동질성 검사

실험군과 대조군의 관절가동범위(외전, 외회전, 내회전)가 치료 전 각 군 간에 차이가 없었다. 실험군과 대조군의 주관적 통증 지수가 치료 전 각 군 간에 차이가 없었다[표 2].

표 2. 동질성 검사

관절가동범위	실험군	대조군	P
외전	120.00±14.44	121.53±13.11	.78
외회전	36.07±5.04	34.23±6.07	.73
내회전	33.07±3.96	32.07±5.43	.70
통증	3.84±0.68	3.69±0.63	.93

p<.05

통증: 주관적 통증지수

3. 치료 전과 치료 후의 관절가동범위 비교

실험군에서 외전의 관절가동범위는 120°에서 치료 후 128°로 유의하게 증가하였고 외회전의 관절가동범위는 36°에서 치료 후 41°로 유의하게 증가하였다(p<.05). 내회전의 관절가동범위는 33°에서 치료 후 41°로 유의하게 증가하였다(p<.05)[표 3][그림 3].

대조군에서 외전의 관절가동범위는 121°에서 치료 후 123°로 유의한 차이가 없었고 외회전의 관절가동범위는 34°에서 치료 후 35°로 차이가 없었다. 내회전의 관절가동범위는 32°에서 치료 후 33°로 차이가 없었다[표 3][그림 3].

표 3. 치료 전,후 관절가동범위 비교

실험군	실험 전	실험 후	t	P
외전	120.00±14.14	128.30±8.27	-3.18	.00**
외회전	36.07±5.04	41.61±5.60	-3.46	.00**
내회전	33.07±3.96	41.76±5.40	-5.58	.00**
대조군				
외전	121.53±13.11	123.92±13.46	-2.13	.05
외회전	34.23±6.07	35.30±5.37	-1.64	.12
내회전	32.07±5.43	33.84±5.56	-1.99	.06

**P<.01

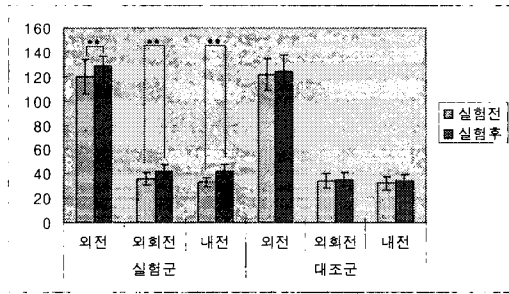


그림 3. 치료 전, 후 관절가동범위 비교

4. 치료 전과 치료 후의 주관적 통증 지수 비교

실험군에서 주관적 통증 지수는 3.84±0.68에서 치료 후 2.15±0.89로 통증 지수가 유의하게 감소하였다 (p<.05)[표 4][그림 4]. 대조군에서 주관적 통증 지수는 3.69±0.63에서 치료 후 2.53±0.51로 통증 지수가 유의하게 감소하였다(p<.05)[표 4][그림 4].

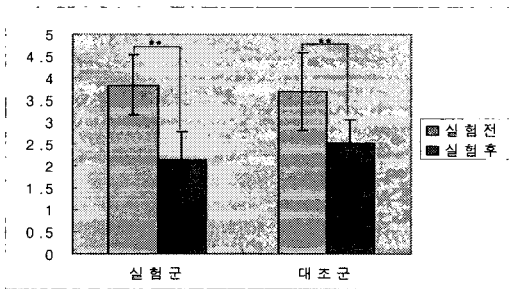


그림 4. 치료 전, 후 주관적 통증지수 비교

표 4. 치료 전, 후 주관적 통증 지수 비교 점

	실험전	실험후	t	P
실험군	3.84±0.68	2.15±0.89	8.12	.00*
대조군	3.69±0.63	2.53±0.51	7.50	.00*

*P<.05

5. 실험 후 실험군과 대조군 간의 비교

실험군에서 외전의 관절가동범위는 128°, 대조군에서 외전의 관절가동범위는 123°로 유의한 차이가 없었다 [표 5]. 실험군에서 외회전의 관절가동범위는 41°, 대조군에서 외회전의 관절가동범위는 35°로 유의한 차이가 있었다(p<.05)[표 5]. 실험군에서 내회전의 관절가동범위는 41°, 대조군에서 내회전의 관절가동범위는 33°로

유의한 차이가 있었다(p<.05)[표 5]. 실험군에서 주관적 통증 지수는 2.15±0.89, 대조군에서 주관적 통증 지수는 2.53±0.51로 유의한 차이가 없었다[표 5].

표 5. 실험군과 대조군과의 비교 °, 점

	실험군	대조군	t	P
외전	128.30±8.27	123.92±13.46	1.00	.32
외회전	41.61±5.60	35.30±5.37	2.92	.00*
내회전	41.76±5.40	33.84±5.56	3.68	.00*
통증	2.15±0.89	2.53±0.51	-1.33	.19

*P<.05.

통증 : 주관적 통증지수

IV. 논의

동결 견을 치료하기 위해서 보존적 치료 방법인 전기 치료를 사용하기도 하고[22] 고유수용성 신경근 축진법(PNF)과 같은 운동치료를 사용하기도 한다[23]. 또한 관절 가동술을 단독으로 사용한 연구[9]도 있고 근 에너지 기법과 마사지를 함께 이용한 연구와[24] 관절가동술과 마사지를 함께 이용한 연구[25]등 다양한 접근들이 있다. 보존적 치료의 한 방법인 전기치료의 적용은 동결 견으로 인한 통증감소에 효과가 있으며 윤정규 등[22]의 연구에서는 도수치료보다 전기치료가 통증 감소에 더 효과적이고 관절 가동술과 능동운동의 연합 형태인 Mulligan기법은 관절가동범위의 증가에 효과적이라고 하였다. 본 연구에서도 보존적 치료(온열, 전기, 초음파)와 관절 가동술을 함께 병행한 실험군과 보존적 물리치료만 사용한 대조군 모두에서 통증이 효과적으로 감소하였다. 이와 같은 현상은 전기치료등과 같은 보존적 물리치료의 적용이 동결 견 환자의 통증 감소에 효과적임을 보여주고 있다. 또한 관절 가동술을 병행한 실험군에서 관절가동범위가 증가한 것은 윤정규 등[22]의 연구에서와 동일하게 관절 가동술이 관절가동범위의 증가에 보존적 치료군보다 더 효과적임을 보여준다. 동결 견 환자들에게 발생하는 관절가동범위의 제한으로 인한 주위 근육들의 약화된 근력과 안정성 유지 및 회복을 위해서 운동치료의 한 방법인 PNF의 기법들이 사용되기도 한다. 특히 율동적 안정화(rhythmic

stabilization)는 등척성 수축을 이용하면서 길항하는 방법으로 교차성의 저항을 가하는 방법인데, 이는 체간, 경부 뿐 아니라 사지에서도 행할 수 있고 통증이 있는 경우 가장 효과적이라고 하였다[26]. 구성완등[1]은 동결 건 환자 19명을 대상으로 PNF의 율동적 안정화 운동과 보존적 물리치료(열, 전기, 초음파)를 적용한 실험군 9명과 보존적 물리치료만 이용한 대조군 10명을 대상으로 3주간 적용한 후 관절가동범위와 통증에 미치는 효과에 대하여 연구하였다. 위의 연구에서 3주후 견관절 굴곡, 신전, 내전, 외전, 내회전, 외회전의 가동범위가 실험군에서는 증가가 있었지만 대조군에서는 차이가 없었고 통증은 실험군과 대조군 모두에서 효과적으로 감소하였다고 하였다. 본 연구에서도 동결건 환자 26명을 대상으로 보존적 물리치료와 관절가동술을 같이 병행한 실험군 13명, 보존적 물리치료만 실시한 대조군 13명을 대상으로 주관적 통증지수와 관절가동범위(외전, 외회전, 내회전)를 측정하였다. 주관적 통증지수는 두 군 모두에서 감소하였고 관절가동범위는 실험군인 관절 가동술을 병행한 실험군에서만 증가하였다. 이와 같은 결과는 보존적 물리치료는 통증감소에 효과적이고 관절 가동술의 병행은 관절가동범위의 증가에도 영향을 주고 있음을 보여준다.

관절 가동술은 기능적으로 고정되어졌던 관절의 치료에 효과적으로 사용되어질 수 있다[27]. 관절 가동술이 관절가동범위에 영향을 줄 수 있는 생리학적 기전은 관절에 분포하는 1~4형의 기계적수용기들(mechanoreceptors)의 반응이다[28]. 특히 3형 수용기는 억제 수용기로서 강한 건인 시 자극되며 알파운동신경원의 흥분성을 억제시켜 근육의 긴장도를 낮춘다[29]. 따라서 통증의 감소를 위해서는 1형과 2형 수용기의 자극이 필요하고 관절가동범위의 증가를 위해서는 3형 수용기의 자극이 효과적이다[30]. 또한 관절의 기계적 수용기들을 관절 가동술 중에서 작은 강도의 진동이나 건인기술을 사용해 자극하면 척수나 뇌간수준으로 전달되는 유해자극을 억제할 수 있다고 하였다[31]. 서중학등[9]의 연구에서는 동결 건 환자 21명을 대상으로 관절가동범위를 증가시키기 위해 견갑 와 관절 건인과 하방활주의 관절 가동술을 이용하여 2주간 12회를 실시한 후 관절가동범위

와 통증을 조사한 결과 치료 2주후에 통증이 감소하였고 치료 직후, 2주 후 능동, 수동 외전범위가 증가 하였다. 본 연구에서도 동일하게 견인과 하방활주의 기법을 실험군에게 4주간 총 12회를 적용하여 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가하였고 통증도 감소하였다. 제한된 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가한 것은 하방활주의 관절 가동술이 종속운동인 관절 내 구름과 활주를 증가시킴으로 인한 영향으로 생각된다. 서중학등[9]의 연구에서는 관절 가동술 단독으로 사용하였지만 본 연구에서는 관절 가동술과 보존적 물리치료를 병행한 것과 외전과 더불어 외회전과 내회전의 관절가동범위를 측정된 것이 차이점이다.

최근 들어 관절가동범위의 증가와 통증조절을 위해서 근 에너지 기법(muscle energy techniques : MET)이 사용되고 있다[24]. MET는 상호신경지배의 원리와 신연된 상태에서 근육을 수축시켜 GTO(golgi tendon organ)를 활성화하는 운동조절과 근육생리학을 이용해서 정확한 위치선정에 의한 조절된 방향과 다양한 수축 정도를 이용하는 관절 가동술의 한 방법이다[32]. 일반적으로 MET는 단축이나 구축된 근육이나 경련성 근육의 신장, 생리학적으로 약화된 근육이나 근육군의 근력 강화, 국소부종의 감소, 운동성이 감소된 관절가동범위의 회복을 위해서 사용 된다[33][34]. 정인주와 정동혁[24]은 동결건 환자 106명을 대상으로 관절 가동술의 한 방법[33]인 근 에너지 기법과 마사지를 병행해서 치료한 후 통증과 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위를 측정된 결과 치료 후 통증의 감소와 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가함을 보여 주고 있다. 본 연구에서도 실험군에게 관절 가동술과 보존적 물리치료를 이용하여 통증의 감소와 외전, 외회전, 내회전의 관절가동범위가 증가함을 보여 준다. 본 연구에서는 관절 가동술의 방법 중 견인과 하방활주와 보존적 물리치료를 사용하였고 정인주와 정동혁[24]의 연구에서는 MET와 마사지를 사용한 것이 차이점이고 관절가동술과 근육의 중재인 보존적 물리치료와 마사지를 병행한 것은 동일관점이다.

동결 건 치료를 위해서는 우선적으로 관절 내 운동이 회복되어야 한다. 만약 관절 내 운동이 회복되지 않은

상태에서 운동치료를 하게 되면 효율성도 떨어지고 손상의 위험도 있다. 정확한 진단에 따른 적절한 보존적 물리치료와 관절 가동술의 병행 치료가 우선된다면 동결 견 환자들이 기능적인 동작을 수행해서 삶의 질을 높이는 데 도움이 되리라 생각된다.

V. 결론

동결 견 환자에 대한 보존적 물리치료(온열, 전기, 초음파)의 적용은 통증 감소에 효과적이고 관절 가동술은 통증과 관절가동범위 특히 외회전과 내회전의 관절가동범위의 증가에 효과적임을 보여주고 있다. 따라서 관절 가동술을 통한 관절 내 증속운동의 증가가 동결견 환자들의 제한된 관절가동범위를 증가시킬 수 있고 보존적 물리치료와의 병행 효과는 통증 또한 감소시킬 수 있다고 생각된다. 따라서 임상에서 동결견 환자들에게 보존적 물리치료와 더불어 관절 가동술을 병행하는 것이 효과적인 치료의 방법 중 하나라고 생각된다.

참고 문헌

- [1] 구성완, 채정룡, 김형준, "오십견 환자의 PNF 적용 후 견관절 가동범위와 주관적 통증변화에 관한 연구, 한국체육학회지, 제43권, 제3호, pp.623-631, 2004.
- [2] G. R. Huffman, J. E. Tibone, M. H. McGarry, B. M. Phipps, Y. S. Lee, and T. Q. Lee, "Path of glenohumeral articulation the rotation range of motion in a thrower's shoulder model," *AM J Sports Med*, Vol.34, No.10, pp.1662-1669, 2006.
- [3] C. A. Radkowski, R. S. Richards, R. Pietrobon, and C. T. Moorman, "An anatomic study of the cepharic vein in the deltopectoral shoulder approach," *Clin Orthop Relat Res*, Vol.442, pp.139-142, 2006.
- [4] R. Gupta and T. Q. Lee, "Positional-dependent change in glenohumeral joint contact pressure and force : pssible biomechanical etiology of posterior glenoid wear," *J Shoulder Elbow Surg*, Vol.14, No.1(Suppl), pp.105-110, 2005.
- [5] M. Loew, T. O. Heichel, and B. Lehner, "Intraarticular lesions in primary frozen shoulder after manipulation under general anesthesia," *J Shoulder Elbow Surg*, Vol.14, No.1, pp.16-21, 2005.
- [6] R. S. Costic, R. Jari, M. W. Rodosky, and R. E. Debski, "Joint compression alter the kinematic and loading patterns of the intact and capsule-transected AC joint," *J Orthop. Res*, Vol.21, No.3, pp.379-385, 2003.
- [7] R. Hertel "The frozen Shoulder," *Orthopade*, Vol.29, No.10, pp.845-851, 2000.
- [8] C. A. Rockwood and F. A. Matsen III, *The Shoulder*, W.B, Saunders, 1990.
- [9] 서종학, 김철용, 배성수, "상완외관절의 수동하방 활주운동이 오십견 환자의 외전운동과 관절 내 움직임에 미치는 영향", *대한물리치료학회지*, 제15권, 제3호, pp.603-623, 2003.
- [10] R. Cailliet, *Shoulder pain*(3rd ed), F. A. Davis, 1991.
- [11] G. D. Maitland, *Vertebral Manipulation*, Butterworth Heineman, 1977.
- [12] F. M. Kaltenborn, *Manual mobilization of the extremity joints*, olaf Norlis Bokhandel, 1989.
- [13] D. T.II. Harryman, J. A. Slides, and J .M, Clark, "Translation of the humeral head on the glenoid with passive glenohumeral motion," *J Bone and Joint Surgery*, Vol.72, No.9, pp.1334-1343, 1990.
- [14] F. Gohlke, B. Essigkrug, and F. Schmitz, "The pattern of the collagen fiber hundles of the capsule of the glenohumeral joint", *J Shoulder Elbow Surg*, Vol.3, pp.111-128, 1994.
- [15] J. J. Warner, X. H. Deng, and R .F, Warren,

- "Static capsular ligamentous constraints to superior inferior translation of the glenohumeral joint", *Am J Sport Med*, Vol.20, pp.675-685, 1992..
- [16] H. M, Vermeulen, W. R, and Obermann, B. J, Burger "End range mobilization techniques in adhesive capsulitis of the joint : A multiplesubject case report", *Physical Therapy*, Vol.80, NO.12, pp.1204-1213, 2000.
- [17] J. R, Andrews, and K. E, Wilk, *The Athletes shoulder : Current concepts in the rehabilitation of atheletic shoulder injures*, Churchill Livingstone, 1994.
- [18] 강태도, 황태현, 정광익, "견관절 유착성 관절낭염의 초음파 소견", *대한재활의학회지*, 제22권, 제4호, pp.944-949, 1998.
- [19] A. I, Binder, D. Y, Bulgen, and B. L, Hazleman "Frozen shoulder : an arthrographic and radionuclear scan assessment", *Ann Rheum Dis*, Vol.43, pp.288-292, 1984.
- [20] B. R, Mulligan, *Manual Therapy "NAGS" "MWMS" etc*(3rd ed), Huteson Bowman & Stewart, 1995.
- [21] F. M, Kalternborn, *Manual mobilization of the joint*(10 th ed), 백일엽(역), Kalternborn 정형물리치료(사지편), 영문출판사, 2001.
- [22] 윤정규, 박호준, 정보인 "동결견 환자의 관절가동범위 회복과 통증감소에 있어서 Mulligan 치료와 전기치료의 효과 비교", *한국전문물리치료학회지*, 제7권, 제2호, pp.66-75, 2000.
- [23] 임원식, 동결견 환자를 위한 PNF의 견갑골 패턴과 유지-이완기법 적용이 관절가동범위와 통증에 미치는 영향, 대구대학교 재활과학대학원 석사학위논문, 2001.
- [24] 정인주, 정동혁, "근에너지 기법과 치료적 마사지의 복합 프로그램 적용이 동결견 환자의 통증과 관절가동범위에 미치는 효과", *한국스포츠리서치*, 제17권, 제5호, pp.161-174, 2006.
- [25] 오학수, 오동우, "관절가동기법과 치료적 마사지의 복합 프로그램 적용이 동결견 환자의 통증과 관절가동범위에 미치는 효과", *한국스포츠리서치*, 제17권, 제1호, pp.43-54, 2006.
- [26] 장정훈 등40명, *물리치료백과사전*1,2,3권, 나눔의 집, 2001.
- [27] J. T, Cottingham, and J, Maitland, "A three-paradigm model using soft tissue mobilization and guided movement-awareness techniques for a patient with chronic low back pain : a case study," *J Orthop Sports Phys Ther*, Vol.26, No.3, pp.155-167, 1997.
- [28] 김선엽, "관절가동운동이 관절감수기에 미치는 영향", *대한정형물리치료학회지*, 제2권, 제1호, pp.9-19, 1996.
- [29] M. J, Wooden, and R. Donateilli, *Orthopaedic physical therapy*, New York, Church Livingstone, 1989.
- [30] B. D, Wyke "Articular neurology-a review," *Physiotherapy*, Vol.58, pp.94-99, 1972.
- [31] S. V. Paries, "Mobilization of the spine," *Phys Ther*, Vol.59, No.8, pp.988-995, 1979.
- [32] P. E. Greenman, *Principles of Manual Medicine*, 2nd ed, Baltimore, Williams & Wilkins.
- [33] C. Neon, *Muscle Energy Techniques*, 2nd ed, Elsevier Inc.
- [34] F. O, Lehmann, and N. Heymann "Dynamic of in vivo power output and efficiency of Nasonic asynchronous flight muscle," *J Biotechnol*, Vol.25, No.124(1), pp.93-107, 2006.

저자 소개

형 인 혁(In-Hyok Hyong)

정회원



- 2004년 8월 : 대구대학교 재활과학대학원 재활과학과(이학석사)
- 2008년 8월 : 대구대학교 일반대학원 재활과학과 물리치료전공(이학박사)

• 2003년 9월 ~ 현재 : 마산대학 물리치료과 겸임교수
• 2007년 1월 ~ 현재 : 윤현기 정형외과 물리치료실장
<관심분야> : 운동치료, 운동조절, 도수치료

하 미 숙(Mi-Sook Ha)

정회원



- 2005년 3월 : 부산 가톨릭대학교 대학원 물리치료학과(물리치료학석사)
- 2009년 8월 : 대구대학교 일반대학원 재활과학과 (이학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 마산대학

물리치료과 강의전담교수

<관심분야> : 스포츠, 레저, 보건