



## 저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

임 경 춘 교수 지도  
석사학위 청구논문

재활프로그램을 적용한  
코칭운동과 자가운동이  
견관절 충돌 증후군 환자의 견부통증,  
근력과 일상생활에 미치는 영향

2015

성신여자대학교 대학원  
간호학과  
김 윤 영

재활프로그램을 적용한  
코칭운동과 자가운동이  
견관절 충돌 증후군 환자의 견부통증,  
근력과 일상생활에 미치는 영향

임 경 춘 교수 지도

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2015년 5월

성신여자대학교 대학원

간호학과

김 윤 영

# 인 준 서

김윤영의 석사학위 논문으로 인준함

2015년 5월

심사위원장\_\_\_\_\_ (인)

심 사 위 원\_\_\_\_\_ (인)

심 사 위 원\_\_\_\_\_ (인)

성신여자대학교 대학원

## 감사의 글

긴 시간이었지만 한편으론 굉장히 짧은 시간이기도 한 대학원 생활은 제 인생에 있어서 한 획을 긋는 중요한 시기가 되었습니다. 직장일을 병행하며 힘들기도 했지만 무엇보다 보람 있었고, 더욱 나아가 한발 발전할 수 있는 계기가 되었습니다.

그동안 본 논문이 완성되는데 도움을 주신 많은 분들께 진심으로 감사드립니다. 먼저 부족한 제게 많은 지도를 해주신 임경춘 교수님과 항상 세심한 부분까지 신경써주시고 수정해주신 김동희 교수님께 감사드립니다. 또한 바쁘신 와중에 논문심사에 참여해 주신 장석환 교수님께도 깊게 감사드립니다.

특히 열렬한 격려와 지지를 해주신 양가부모님께 너무 감사드리고, 석사 학위를 받기까지 남편과 내 딸 완서의 이해와 도움이 없었더라면 이 자리에 서있기 불가능했으리라 생각합니다. 그리고 가족같은 스포츠메디컬센터 식구들의 배려심과 이해심 또한 너무 감사드립니다.

두려움과 고민과 고통이 따르긴 했지만 논문을 통해 자신감을 얻게 되었습니다. 아낌없이 지지해준 모든 분들께 다시 한번 깊은 감사를 드립니다.

## 논문개요

본 연구는 견관절 충돌증후군 진단을 받은 중장년 성인 30명을 대상으로 12주 동안 단계별 재활프로그램을 실시하였을 때 견부통증, 근력 및 일상생활기능에서 코칭 운동군과 자가 운동군에서의 차이를 평가하여 견관절 충돌증후군 환자들에게 효과적인 재활운동방법을 제공하기 위하여 시도된 유사 실험 연구이다.

서울 J구에 위치한 P병원의 정형외과에 내원하여 문진과 이학적 검사를 통해 충돌증후군 진단을 받고 12주 동안 재활프로그램에 참여한 중장년의 성인 환자 30명을 대상으로 하였다. 프로그램 시작 전 모든 대상자에게 전담간호사가 향후 치료 계획에 대한 설명과 설문지를 이용한 사전조사를 실시하고, 스포츠메디컬센터를 내원하여 근력 검사 및 관절가동범위 검사를 받은 후 재활운동에 대한 교육을 받고 구조화된 교육 자료를 제공 받아 주 3회 내원하여 코칭을 받으며 운동을 실시한 코칭 운동군과 집에서 운동한 자가 운동군으로 분류하였다.

본 연구를 위한 자료처리 방법은 SPSS 15.0 통계 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 산출하였고, 재활프로그램 전후로 통증, 근력, 일상생활기능의 변화를 비교하기 위해 Wilcoxon's signed rank test를 사용하여 검정을 실시하였으며, 두 집단간의 종속변수 변화를 비교하기 위해 Mann-Whitney U test를 실시하였다 .

주요 연구 결과는 다음과 같다.

1) 견부 통증은 12주 후 두 집단 모두에서 교육 전보다 통계적으로 유의하게 감소하였다( $p < .001$ ). 두 집단 간 차이를 비교한 결과 코칭 운동군에서 통계적으로 유의하게 통증의 감소를 나타내었다( $p < .001$ ).

2) 근력은 12주 후 코칭 운동군에서 외회전, 내회전 그리고 전방굴곡과 외전 등이 유의하게 향상되었지만, 자가 운동군에서는 내전 근력만 유의하게 향상되었으나( $p < .05$ ), 외회전, 내회전 그리고 외전은 유의한 차이를 나타내지 않았다. 집단 간 차이를 비교한 결과 코칭 운동군에서 통계적으로 유의하게 근력의 향상을 나타내었다( $p < .05$ ).

3) 일상생활 기능은 12주 후 두 집단 모두에서 운동 전보다 유의하게 증가하였다( $p < .05$ ). 두 집단 간에 차이를 비교한 결과 코칭 운동군에서 통계적으로 유의하게 일상생활의 기능이 향상되었다( $p < .01$ ).

본 연구를 통해 건관절 충돌증후군 환자에게 재활프로그램을 진행할 경우 교육을 받고 자가에서 스스로 운동을 하였을 때 통증감소, 근력강화, 일상생활기능 향상에 효과적이거나 주 3회 스포츠메디컬센터에 내원하여 코칭을 받고 운동을 하였을 때 효과적이었음을 확인하였다.

# 목 차

## 논문개요

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	6
3. 연구의 가설 .....	6
4. 용어의 정의 .....	7
II. 이론적 배경 .....	10
1. 견관절의 해부학적 구조 .....	10
2. 견갑골의 움직임 .....	11
3. 견관절 충돌증후군의 기전 .....	13
4. 재활교육프로그램의 효과 .....	14
III. 연구 방법 .....	17
1. 연구 설계 .....	17
2. 연구 대상자 .....	17

3. 연구 절차 .....	19
4. 연구 도구 .....	20
5. 자료 분석 .....	29
<b>IV. 연구 결과</b> .....	29
1. 대상자의 일반적 특성과 동질성 검정 .....	29
2. 견부 통증 .....	31
3. 견부 근력 .....	31
4. 일상생활 기능 .....	33
<b>V. 논의</b> .....	35
<b>VI. 결론 및 제언</b> .....	42

참고 문헌

ABSTRACT

부 록

## 표 목 차

표 1. 연구 설계 .....	17
표 2. 재활프로그램 .....	25
표 3. 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증 .....	30
표 4. 견부 통증 .....	31
표 5. 견부 근력 .....	32
표 6. 일상생활 기능 .....	33
표 7. 관절가동범위 .....	34

## 그림 목차

그림 1. 등속성 근력 검사 .....	21
-----------------------	----

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성

산업발달로 인한 기계화와 자동화의 도입으로 장시간 반복되는 단순 작업으로 인해 발생한 기계적 스트레스가 신체에 누적되면 근육, 혈관, 관절, 신경 등에 미세 손상을 유발함으로써 손목, 어깨, 허리 등의 만성적인 통증을 초래할 수 있다(Lee, 2007). 이러한 근골격계 질환은 일반적으로 이환율이 높은 질환으로 사람들의 삶의 질과 건강에 영향을 미치고 의료비에 대한 부담을 크게 증가시킬 수 있는 중요한 질환으로 보고되고 있다(WHO, 2003).

그 중 견부통증은 7~36%의 높은 유병율을 보이는 매우 흔한 근골격계 증상중 하나로, 전체 성인의 약 20% 정도에서 일생동안 경험하는 문제이다(Green, 2003). 이러한 견부통증은 나이가 증가함에 따라 유병율의 증가를 나타내며, 50세 전후로 가장 높은 유병율을 보이는 것으로 보고되고 있다(Linsell, 2006). 이러한 견부통증은 사회경제학적 측면에서도 부담을 가중시키고 있다. 따라서 견부통증의 치료를 위해서는 정확한 원인 파악과 그에 따른 알맞은 치료를 실시하는 것이 필수적이다.

견부통증을 일으키는 의학적 질환에는 유착성 관절낭염, 충돌증후군, 근막통증증후군, 상완관절 외관절 불안정성, 상완이두근 거막염 등 여러 가지 질환들이 있다. 이러한 질환 중 충돌증후군은 매우 흔히 발생하는 견부통증의 주원인으로 보고되고 있다(Ostor, 2005).

또한 중년 여성은 남성에 비해 가사노동으로 인한 부위별 근골격계 손상 비율이 높게 나타나며, 어깨(78.2%), 등(66.7%), 무릎(60.9%), 목(56.3%), 손(40.2%), 팔(29.9%)등의 순으로 근골격계 손상 문제가 나타난다(윤송이, 2004). 특히 어깨 손상 비율 중 충돌증후군(impingement syndrome)은 어깨

통증을 호소하는 환자들의 44-60%를 차지하는 가장 일반적인 원인 중 하나로 알려져 있다(Ledewing, 2000). 이러한 충돌증후군은 견봉(acromial) 전방부 1/3 하면부위의 마찰에 의해 마모(abrasion)되어 발생하는 극상근 건의 염증 상태의 병리적 조건이다(Lombardi, 2008).

Neer(1972)는 충돌증후군이 반복적인 마찰과 자극에 의해 발생할 수 있는 잠재적 변화와 건 아래면의 중요성에 관하여 제시하였으며, Frieman (1994)은 충돌증후군 관절을 회전근개, 상완골두 결절, 그리고 오혜견봉돌기 궁 사이에서의 공간의 감소와 관련된 해부학적 또는 생리학적 변형으로 제시하였다. 이러한 상태가 지속되면 회전근개의 충돌을 일으키며, 충돌로 인해 염증과 부종 그리고 점액낭염을 유발할 수 있다. 이는 퇴행성 변화를 증대시켜 결국 회전근개의 손상을 일으킬 수 있다.

충돌증후군을 일으키는 요인은 내적 요인과 외적 요인으로 구분할 수 있다(Morison, 2000). 내적 요인으로 Frieman 등(1994)은 견봉돌기 경사도, 견관절 불안정성 등이 있고, 해부학적 변형으로 견봉돌기의 해부학적 기형, 견봉돌기의 불유합(nonunion) 또는 부정유합(malunion), 두꺼워진 오혜견봉 인대, 견쇄관절 비후 그리고 상완골 대결절의 돌출 등을 보고하였다. 이러한 내적 요인들은 회전근개 건내에서 염증 변화를 일으킬 수 있으며, Neer 등(1972)은 회전근개 파열의 95%가 충돌증후군에 의해 유발될 수 있음을 보고하였다.

외적 요인으로 Culham 등(1993)은 오혜견봉돌기 궁의 해부와 회전근개 외부에서 일어나는 힘들과 관련될 수 있고, 회전근개와 견갑골 주변 근육(periscapular muscle)과 관련된 기능 변화, 근육의 불균형, 자세 변화, 스포츠 및 직업적 특성으로 인한 과사용 등의 요인들을 제시하였다. 또한 Kisner 등(2007)은 어깨 기능 이상 및 통증이 견갑골의 안정 시 위치와 비정상적인 움직임과 관련이 있다고 하였다.

충돌증후군에 의해 일어날 수 있는 회전근개의 압축 현상은 상완골과 견

갑골의 움직임시 회전근개와 견갑골 주변근육의 짝힘(force couple)에 의해서 조절되며, 이러한 짝힘이 붕괴되면 근육의 협응 활동이 일어나지 않아 회전근개의 압축 현상을 일으킬 수 있다(Hammer, 1999).

Kisner 등(2007)은 충돌증후군은 어깨 기능 이상 및 통증이 견갑골의 안정 시 위치와 비정상적인 움직임과 관련이 있다고 하였고, Cools 등(2005)은 비정상적인 견갑골의 위치와 움직임이 회전근개 파열과 견관절의 불안정성 및 충돌증후군과 상관관계를 가진다고 하였다.

즉 견관절의 기본적인 움직임은 항상 견갑골과 함께 수행하도록 되어 있고, 견갑골의 움직임에 이상이 나타나면 견관절의 운동에 있어 큰 영향을 미치게 된다(박진영 등, 2009). 따라서 견갑골은 승모근, 견갑거근, 능형근, 전거근 등에 의하여 움직임과 고정자로서의 역할을 수행하게 된다. 가장 이상적인 견갑골의 위치는 제한적인 견관절의 움직임의 최대기능을 증진시킬 뿐만 아니라 회전근개가 견상완관절에 있어 최대한의 힘을 발휘하는데 효과적인 위치가 된다(Kibler, 1998). 견갑골의 비정상적인 움직임으로 상완골과 기능적인 움직임이 이루어지지 않는다면, 견상완관절의 성질을 잃게 되고, 나아가 견관절의 손상이 증가된다(Kevin et al., 2007).

따라서 견관절 주위의 비정상적인 근육의 작용으로 인한 견갑골의 자세이상은 견흉관절의 움직임 제한을 가져와 팔의 움직임 시 견갑골의 과도하거나 적은 움직임을 일으킨다. 결국 견갑상완관절의 관절낭에 스트레스를 주게 되어 충돌증후군을 일으킬 수 있다(Cools, Witvrou, Cambier & Danneels, 2002). 견갑골의 비정상적인 위치와 움직임과 관련된 견관절 기능 장애와 통증에 대한 평가와 치료에 관한 많은 연구들이 보고되고 있다(Cools et al., 2002, ; Ludewig & Reynolds, 2009; McClure et al., 2004).

견갑골 비대칭에 대한 보전적 치료방법으로서 제시되고 있는 선행 연구들을 보면 정상적인 견갑골의 움직임을 방해하는 결합조직과 근육길이의 차이, 근육군의 각각 짝을 이루는 짝힘의 불균형과 비정상적인 근육군의 동원

순서를 가진 사람은 안정성을 제공하는 등척성 운동과 견갑골 주변근의 재활을 통하여 견갑골의 정상위치를 회복해야 한다고 제시하고 있다 (Mottram, 1997). 또한 몇몇 선행 연구에서는 견관절의 관절가동범위 동안 회전근개의 충분한 근력과 적절한 견갑상완리듬의 동시적인 활동과 협응력의 회복이 중요하다고 하였다(Cools et al., 2002).

견갑골의 비정상적인 움직임으로 인한 충돌증후군 손상을 줄이기 위해서는 견갑골 안정화와 운동성 회복이 중요하며, 이때 전거근과 승모근이 중요한 역할을 한다(Cools et al., 2002). 특히 승모근 중 하승모근의 약화는 견갑골 운동에 나쁜 영향을 주어, 비정상적인 견갑골 움직임의 주요 원인으로 작용할 수 있다. 따라서 하승모근은 견갑골의 적절한 자세유지와 정렬에 필수적인 근육이라 할 수 있다. 상승모근의 과도한 활성화는 전거근과 하승모근의 능력을 감소시켜 견부통증의 원인으로도 작용할 수 있기 때문에 재활 시 특히 강조되고 있다. Reddy 등(2000)은 관절와 상완 거상시 극하근과 견갑하근의 근전도 활동은 충돌증후군 환자에서 감소되었다고 하였다. 또한 견봉하 충돌증후군 환자는 관절와상완 관절의 거상시 견갑골의 운동 역학적 변화와 전거근의 활성 감소를 보였다고 보고하였다.

현재 충돌증후군 환자의 재활 운동의 효과에 대해 선행 연구들은 다양하게 보고되고 있다. Ludewig 등(2003)은 충돌증후군 환자들에게 8주간 집에서 자가 운동프로그램을 적용한 결과에서 노동에 관련된 통증과 기능 장애가 유의하게 감소하였고, 견관절 기능에 대한 임상적 설문조사에서도 유의하게 향상된 결과를 보고하였다. 그리고 3주간 충돌증후군 환자를 대상으로 감독하 운동(supervised exercise)군, 감독하 운동과 도수 가동술을 병행한 군, 그리고, 자가 운동군의 세 군으로 무작위 할당하여 치료한 결과에서는 감독하 운동과 도수 가동술을 병행한 군에서 근력이 향상되고 통증이 더욱 감소하였음을 보고하였다(Rahme, 1998). Brox 등(1993)의 연구에서는 충돌증후군 환자에 대한 감독하 운동군과 견봉 성형술군을 비교한 결과 6개월까지

는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 1년 추적 결과에서는 수술적 치료가 76%의 성공을 보였다.

Bang 등(2000)은 52명의 대상자를 무작위로 수기치료 운동군과 비수기치료 운동군으로 나누어 실험하였고, 재활운동프로그램은 어깨 거상 견갑골 후인, 팔 외회전 자세에서 수평 외전, 팔 내회전 자세에서 견갑골 면 외전, 의자 누르기, 견갑골 전인 자세에서 팔꿈치 누르기 등을 실행하였고, 결과적으로 두 군 모두 향상된 결과를 보였으나 수기치료 운동군에서 더 큰 향상을 보였다. 반대로 Werner 등(2002)은 견관절 충돌증후군 환자들에게 재활운동프로그램을 12주 동안의 감독하 운동과 감독 없이 집에서 운동한 결과를 비교하였을 때 통증 및 설문지를 통해 두 군간에 유의한 차이 없이 향상되었음을 보고하였다. 이처럼 선행 연구에서는 재활 운동프로그램의 효과는 좋지만 감독하에 정확한 방향으로 하였을 때와 단독적으로 혼자 하였을 때 운동의 효과에 있어서 차이가 불분명하게 나타나고 있고, 재활 운동프로그램의 효과에 관한 지속성 여부가 아직 부족한 상태이다. 또한 기존 연구에서는 이러한 충돌증후군의 요인에 대해 제시하고 있지만 대조적으로 운동의 효과에 대한 연구는 부족한 상태이다. 그리고 몇몇 연구에서는 견부 테이핑과 같은 즉각적인 효과 연구(Cools et al, 2002)나 운동 치료 방법에 따른 견관절 근육의 활성도를 비교 연구한 단면적인 연구(Hardwick et al, 2006)들이 많이 제시되고 있지만 환자의 상태에 따른 복합적인 운동교육 프로그램이 부족한 상태이다.

견관절 충돌증후군의 운동요법은 회전근개의 원활한 기능을 회복하기 위해 보편적으로 받아들여지고 시행하는 치료이지만 운동적용에 따른 차이에 대한 연구가 부족한 상태이므로 주기적으로 재활프로그램에 대한 코칭을 받고 운동을 시행한 경우와 자가에서 스스로 재활운동을 실시할 때의 차이를 보고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 주요 목적은 건관절 충돌증후군에게 재활프로그램을 제공하여 건관절 충돌증후군 환자의 견부통증을 줄이고 근력강화 및 일상생활 기능을 향상시키는지 알아보기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 건관절 충돌증후군 환자에게 재활프로그램을 적용한 코칭 운동의 효과를 규명한다.
- 2) 건관절 충돌증후군 환자에게 재활프로그램을 적용한 자가 운동의 효과를 규명한다.
- 3) 코칭 운동군과 자가 운동군의 효과에 차이가 있는지 규명한다.

## 3. 연구의 가설

본 연구의 목적을 규명하기 위해 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

첫째, 코칭 운동군과 자가 운동군의 통증에 차이가 있을 것이다.

둘째, 코칭 운동군과 자가 운동군의 근력에 차이가 있을 것이다.

셋째, 코칭 운동군과 자가 운동군의 일상생활기능에 차이가 있을 것이다.

## 4. 용어의 정의

### 1) 재활코칭프로그램

- ① 이론적 정의 : 기능장애 환자의 재활을 돕기 위한 프로그램을 말한다 (Conrad, Hughres & Wang, 1982).
- ② 조작적 정의 : 본 연구에서는 견관절 충돌증후군 진단을 받은 대상자에게 구조화된 교육 자료를 제작하여 운동방법, 운동강도, 운동량, 운동 빈도, 운동시간에 대한 지침을 제공하고 교육 후 주 3회 스포츠메디컬센터에 내원하여 코칭을 받으며 진행한 운동프로그램을 말한다.

### 2) 견관절 충돌증후군

- ① 이론적 정의 : 오구견봉 아치와 상완골 두 사이가 좁아져 관절낭, 회전근개 건, 이두건 등 견봉하 연부 조직들의 만성적인 압박으로 인하여 통증이 있는 상태를 말한다(Neer, 1997).
- ② 조작적 정의 : 본 연구에서는 견갑골의 비정상적인 위치와 움직임으로 인해 견관절 기능장애와 통증으로 어깨의 관절가동범위 및 근력이 저하된 상태로 P병원의 정형외과에서 문진과 이학적 검사를 통해 진단받은 경우를 말한다.

### 3) 견부통증

- ① 이론적 정의 : 어깨의 통증을 의미하는데, 통증이란 실질적 또는 잠재적인 조직손상과 관련된 불유쾌한 감각적, 정서적인 경험이다(International Association for study of pain [IASP], 1979).
- ② 조작적 정의 : 본 연구에서는 통증수준을 VAS(Visual analogue Scale)를 사용하여 측정된 값이며, 10점 척도에서 10점에 가까울수록 통증이 심한 것을 의미한다.

### 4) 견부근력

- ① 이론적 정의 : 어깨의 근육 또는 근육군에 의해 일으킬 수 있는 최대한의 힘을 말한다(정성태, 2001).
- ② 조작적 정의 : 본 연구에서는 등속성 측정 장비(Biodex system 3(Medical Systems, Inc, N.Y., U.S.A)를 이용하여 어깨의 내전/외전 검사 및 내회전/외회전 검사를 통해 측정한 견관절의 등속성 근력을 말한다.

### 5) 일상생활 기능

- ① 이론적 정의 : 일상생활기능은 자신의 신체를 관리하는 기술과 행위로 정의되며, 가동성, 자기관리, 의사소통, 환경적 도구사용 등과 같이 개인적인 삶을 독립적으로 영위하는 활동능

력을 말한다(박지환 외, 2012).

- ② 조작적 정의 : 본 연구에서는 견관절 평가 설문지(Korean Shoulder score [KSS])를 이용하여 측정한 값으로 말하며, 단위는 점수로 표시하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 견관절의 해부학적 구조

견갑골은 흉추 2번과 7번 사이에 위치하며, 20° 전방 경사 및 전방으로 약 35° 회전 되어 있어 30~40° 후방 경사된 상완골두와 안정적으로 위치하고 있다. 견관절은 우리 몸에서 가장 큰 가동범위를 가지고 있는 반면에 가장 불안정한 구조로 이루어져 있는 관절이다. 견관절을 구성하는 해부학적 구조물들은 견관절 운동에 관여할 뿐 아니라 안정성 유지에도 기여하는 역할을 한다.

견관절의 안정성에 관여하는 요소는 크게 동적 요소(dynamic mechanism)와 정적 요소(static force)로 구분할 수 있다. 동적 요소는 상완이두장근(long head of biceps brachii), 회전근개(rotator cuff muscle), 견갑주위근육(scapular rotator), 고유 감각(proprioception) 등이 있다. 정적 요소는 관절 구조(articular component), 관절 경사(articular version), 관절와순(glenoid labrum), 관절와(glenoid concavity), 관절내 음압(intra-articular negative pressure), 응집력 및 유착력(cohesion&adhesion), 관절낭 인대의 구속력(capsuloligamentous restraint), 흡입 기전(suction mechanism) 등이 있으며 이들 요소들의 견관절 안정성에 대한 작용은 서로 협응하여 복잡하게 이루어진다(Cordman 1943).

견관절의 운동은 관절와상완관절(glenohumeral joint), 견쇄관절(acromioclavicular joint), 흉쇄관절(sternoclavicular joint), 견흉관절(scapulothoracic joint)등의 조화로운 작용에 의해 움직임이 일어나게 되고, 이러한 관절 중 어느 하나의 관절 장애는 다른 관절들의 작용에 및 움직임에 대하여 영향을

미치게 된다. 그 결과 견관절의 움직임 감소를 초래할 수 있다. 관절와상완관절은 작은 관절와(glenoid concavity)와 상대적으로 큰 상완골두(humeral head)가 서로 관절을 이뤄 전체적인 가동범위를 위한 적절한 구조를 가지고 있으나 관절와에 상완골은 25~30%만 접촉하고 있어 매우 불안정한 관절로 구성되어 있다. 관절낭(joint capsule)과 상완와 인대와 관절와순(labrum) 등의 정적인 구조물과 상완이두근의 장두, 회전근개근 등에 의한 동적인 구조물로서 추가적인 안정성을 제공받는다(McCluskey & Getz, 2000).

관절와순은 상완골두를 잡아주는 역할을 하는 섬유구조물로서 상하방으로 9mm, 전후방으로는 5mm의 깊이를 가지고 있어 관절와 전체 깊이의 약 50%를 관여하고 있는데 관절와의 깊이를 증가시켜 견관절의 안정성에 기여하고 견관절에 가해지는 힘의 부하를 완화시켜주는 기능적인 역할을 하는 구조물이다(Howell & Galinat 1989; Pagnani et al., 1995).

## 2. 견갑골의 역할과 움직임

견갑골은 상완의 거상시 힘과 에너지를 전달하기 위한 중요 요소로 다리와 몸통으로부터 큰 힘과 높은 에너지를 상지로 이동하는 축이 된다. 머리 위로 팔을 많이 사용하는 선수들에 있어서 견관절의 기능적 움직임과 적절한 위치를 이루기 위해서는 견갑골의 역할이 매우 중요하다(Elliott et al., 1995). 견갑골은 전체적인 견관절 움직임 시 약 60°의 상방회전이 일어나게 되며 상완골과 견봉의 충돌 없이 움직임이 일어날 수 있도록 도와주는 역할을 한다(Cordman 1943).

정상적인 견관절의 외전 기전으로는 견갑골은 관절와상완관절 외전 시 30~50°에서 바깥쪽으로 움직인다(Poppen et al., 1976). 이후 오버헤드 선수에 있어서는 관절와상완관절의 외전과 견흉관절의 회전이 2대 1의 비율로

나타난다(Kennedy et al., 1993).

견갑골의 첫 번째 역할은 관절와상완관절을 안정화시키는 것이다. 관절와는 ball-and-socket 정렬의 구조로 되어있다. Ball-and-socket 정렬을 유지하기 위하여 견갑골은 상완골의 움직임과 함께 협력하여 작용하여야 한다(Matsen et al., 1991).

두 번째 역할은 흉골벽에 대한 전인과 후인이다. 견갑골의 전인은 좌측 견갑골과 우측 견갑골이 멀어지는 움직임을 말한다. 후인은 좌측 견갑골과 우측 견갑골의 사이가 좁아지는 움직임이다. 특히, 공 던지기 위한 준비기 동작 시 팔을 머리위로 올리는 동작에서는 견갑골 후인되어야 하며, 공을 던지는 동작 시에는 전인이 되어야 한다. 코킹 동작의 효과적인 수행으로 전방의 근육에서 단축성에서 신장성 수축의 단계와 기능적인 후방근육의 신장성 수축에서 단축성 수축의 효과적인 변화를 위하여 필요하다. 가속단계에서 견갑골은 바깥쪽으로 부드럽게 전인하고, 그 후 견갑골은 흉벽 전방으로 이동하면서 상완골에 대하여 정상적인 위치를 유지한다(Pink et al., 1996). 또한, 전인은 팔로우스로우 시에 팔이 앞으로 향하는 동안 힘을 분산시키는 역할을 한다.

세 번째 역할은 던지기 동작 중에 견봉을 들어 올리는 것이다. 어깨관절의 180° 거상은 견갑골의 60° 회전과 상완골의 120° 회전 움직임이 협력하여야 한다. 만약 상완골의 움직임이 일어나는 동안 견갑골의 회전이 일어나지 않으면, 완전한 거상이 이뤄지지 않고 상완골과 견봉 사이의 근육을 비롯한 어깨 구조물이 끼이는 충돌증후군(impingement syndrome)이 일어나게 된다(Fleisig et al., 1994).

네 번째 역할은 견관절의 움직임에 있어서 근육들이 붙기 위한 기초가 된다. 견갑골에는 총 17가지 근육의 부착부위가 있다. 견갑골 안정화 근육은 견갑골의 상 하연, 내연에 붙어있고, 이 근육들은 견갑골의 자세와 동작을 조절하는 역할을 한다(Saha et al., 1971). 특히 내재근인 회전근개근은 견갑

골의 표면에 완전히 붙어있으며, 70°에서 100° 사이에서 가장 효율적인 활동을 한다. 이러한 근육들의 작용으로 인하여 견갑골을 안정시키게 된다. 이 근육들은 주로 짝을 이루어 관절의 움직임 또는 위치를 조절한다.

견갑골 안정화를 위한 가장 이상적인 짝힘은 하부 승모근과 상부 승모근이 능형근과 함께 작용하고, 전거근과는 짝을 이루어 작용한다. 또한 견갑골을 거상하기 위한 이상적인 짝힘은 전거근과 하부승모근, 능형근과 상부승모근이 짝을 이루어 함께 작용한다(Speer et al., 1994).

견갑골의 마지막 주요 역할은 속도 및 에너지 그리고 가장 최적의 견관절 기능을 위해 원위에서 근위로 전달자 역할을 수행하는 것이다(Kibler et al., 1995). 완전한 팔의 움직임을 위하여 견갑골의 안정성은 중요한 요소로 작용하게 되고, 적절한 견관절의 기능을 성취하기 위해서는 많은 역할을 수행해야 한다.

### 3. 견관절 충돌증후군의 기전

견갑골의 비정상적인 위치와 근육의 불균형은 견관절의 움직임과 안정성에 영향을 끼쳐 충돌증후군의 원인으로 작용된다(Ludewig et al., 2000). 충돌증후군은 어깨 통증 환자의 44~55%를 차지하는 가장 일반적인 어깨통증 중 하나로 보고되고 있다(Michener et al., 2003).

Neer 등(1972)은 충돌증후군이 팔 거상 시 견봉하 활액낭, 이두근 건 및 회전근개가 견봉의 전하쪽면과 오혜견봉 인대의 압박에 의한 염증 반응을 일으켜 발생함을 보고하였다. 궁극적으로 충돌증후군은 견관절의 기능 이상과 통증 그리고 삶의 질을 저하시키는 요인 중 하나이다(McClure et al., 2004).

Ludewig 등(2002)은 팔 거상 시 오혜 견봉궁 아래를 통과하는 회전근개

구조물의 압박과 염증으로 인한 증상을 견관절 충돌증후군이라 설명하였고, 이 원인으로 과도한 상승모근의 활성도가 비정상적인 견갑골의 움직임을 초래하여 발생한다고 하였다. 운동학적인 관점에서는 전거근, 회전근개의 근활성도 감소는 중·하승모근의 근활성도를 지연시키고 중삼각근과 상승모근의 근활성도 증가로 충돌의 원인으로 작용할 수 있다(Ludewing et al., 2000).

어깨 통증은 견갑골의 안정시 위치와 비정상적인 움직임과 관련이 있고 (Kisner & Colby, 2007), 비정상적인 견갑골의 움직임과 위치가 견관절의 충돌증후군 증상과 상관성을 가진다고 하였으며(Cools, 2005), Sahrmann 등 (2002)은 비정상적인 견갑골 움직임이나 자세로 인해 움직임이 쉽게 일어나는 방향이 생기게 되고, 특정 방향으로 반복적 스트레스가 가해지면 운동손상과 더불어 통증이 발생한다고 보고하였다. 이러한 견관절 주변의 비정상적인 근육의 작용으로 인한 견갑골의 자세이상은 결국 견갑상완관절의 관절낭에 스트레스를 주게 되어 견관절 충돌증후군을 발생시킨다(Cools, 2002).

#### 4. 재활프로그램의 효과

견갑골 비대칭으로 인한 견관절 충돌증후군의 재활프로그램은 견갑골 안정화에 기여하는 견갑골 주위 근육들의 균형적인 조절 능력의 회복에 초점을 두고 진행되어야 한다(박준상 등, 2007). 최근 여러 선행 연구에 따르면 견갑골 안정화 운동프로그램의 기초로서 닫힌 사슬운동을 많이 시행하고 있다. 닫힌 사슬운동은 주로 재활초기 단계에서 널리 사용되고 있는데 이는 지지면에 안정되거나 고정된 말단 분절 위에서 운동을 진행하여 초기 재활에 있어 안정성이 뛰어나다. 또한 한 관절에서 움직임은 원위부 뿐만 아니라 근위부까지 비교적 예측 가능한 관절 움직임을 동시에 일으키고, 대립되는 근육들이 동시에 수축이 일어나기 때문에 관절의 동적 안정성과 자세유

지를 위한 운동으로서 안전하면서도 효과적인 운동프로그램으로 사용된다 (Miller et al., 2007).

견갑골 안정화 운동에 관한 연구에 따르면, 다른 운동에 비해 상부승모근과 전거근의 불균형이 있는 대상자들에게 4가지의 다른 형태의 푸시업 운동을 적용한 결과, 푸시업 플러스에서 전거근의 근활성도가 높게 나타났다고 보고하였다(박준상 등, 2007; Ludewig et al, 2004). 이러한 견갑골 안정화 운동을 통하여 견갑골의 안정성이 확보됨으로써 견관절의 움직임은 효율적으로 나타날 수 있다.

선행 연구들을 통해 충돌증후군 환자에게 적용한 재활프로그램의 효과를 살펴보았다. Lombardi 등(2008)은 견관절 굴곡, 내회전, 외회전, 신전 등의 동작을 pulley를 이용한 점진적 저항운동 프로그램을 2달 동안 주 2회 실시한 후 통증에 미치는 효과를 연구한 결과 통증의 유의한 감소를 보고하였다. 그리고 Senburas 등(2007)은 30명의 충돌증후군 환자를 대상으로 도수치료와 운동교육 효과를 비교한 연구에서 운동교육으로 점진적인 회전근개 강화 운동과 견갑골 주변근육 강화 운동을 탄력밴드를 이용하여 4주 동안 주 7회 실시하였다. 또한 McClure 등(2004)은 6주간 점진적인 재활교육프로그램으로 근력강화운동과 스트레칭 및 자세운동을 실시하여 집에서 운동할 수 있도록 교육을 하였고, 교육 전과 후를 비교 시 견부 통증의 유의한 감소를 보고하였다. 결과적으로 도수치료와 함께 운동교육을 추가할 것을 제안하였다.

Beneka 등(2002)은 등속성 운동과 다관절 저항운동 교육을 6주간 시행한 후 회전근개 외회전 근력과 내회전 근력의 향상을 보고한 바 있다. 또한 Wang 등(1999)은 6주간 견갑와상완관절 근력강화 교육을 실시한 후 수평외전, 외회전 및 내회전 근력의 유의한 증가를 보고하였다.

Ginn 등(1997)은 회전근개 강화 운동과 짧아진 근육의 스트레칭 운동 그리고 약화된 견갑골 주변 근육군의 재교육에 초점을 둔 운동군과 대조군 비교

시 운동 교육군에서 관절가동범위의 유의한 증가를 보고하였다. 그리고 Lombardi 등(2008)은 임상에서 8주간의 점진적인 재활프로그램이 충돌증후군 환자의 어깨 근력은 향상시키지 못했지만 어깨 기능과 삶의 질은 향상되었음을 보고하였다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 건관절 충돌증후군 진단을 받은 중년 성인 30명을 대상으로 12주 동안 단계별 재활프로그램을 실시하였을 때 견부통증, 근력 및 일상생활 기능에서 코칭 운동군과 자가 운동군에서의 차이를 평가하여 건관절 충돌증후군 환자들에게 효과적인 재활운동방법을 제공하기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험 연구이다<표 1>.

<표 1 > 연구 설계

변수	사전조사	중재	사후조사
코칭 운동군	Ye1	X1	Ye2
자가 운동군	Yc1	X2	Yc2

X1 : 재활프로그램을 적용한 코칭 운동

X2 : 재활프로그램을 적용한 자가 운동

Y : 통증, 근력, 일상생활기능

#### 2. 연구대상자

본 연구는 서울 J구에 위치한 P병원의 연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 진행되었으며 승인번호는 IIT-2015-170이다.

건관절 충돌증후군은 오랜기간 동안 과사용 또는 퇴행성으로 인하여 중장

년층에서 많이 발병하기 때문에 이들을 대상으로 선정하여 수술하지 않은 상태에서 보존적 치료 효과를 검증해 보려고 하였다. 따라서 2015년 1월부터 4월까지 서울 J구에 위치한 P병원의 정형외과에 내원하여 문진과 이학적 검사를 통해 충돌증후군 진단을 받고 12주간 재활프로그램을 받은 중장년(41~69세)의 남녀 환자 30명이 본 연구에 참여하였다. 프로그램 시작 전 모든 대상자에게 전담간호사가 향후 치료 계획에 대한 설명과 일상생활기능을 조사하고 스포츠메디컬센터를 내원하여 근력 검사 및 관절가동범위 검사를 받은 후 재활운동에 대한 교육을 받고 구조화된 교육 자료를 제공 받아 주 3회 스포츠메디컬센터에 내원하여 코칭을 받으며 재활운동을 실시한 코칭 운동군과 자가 재활 운동한 자가 운동군으로 분류하였다.

#### 1) 선정 기준

첫째, 건관절 충돌증후군 진단을 받은 자

둘째, MRI와 초음파를 통해 회전근개 파열이 없음을 확인한 자

셋째, 건관절 병변으로 수술 경험이 없는 자

넷째, 재활운동기간 동안 약물이나 다른 치료(주사요법, 물리치료 등)를 받지 않을 것을 약속한 자

#### 2) 제외 기준

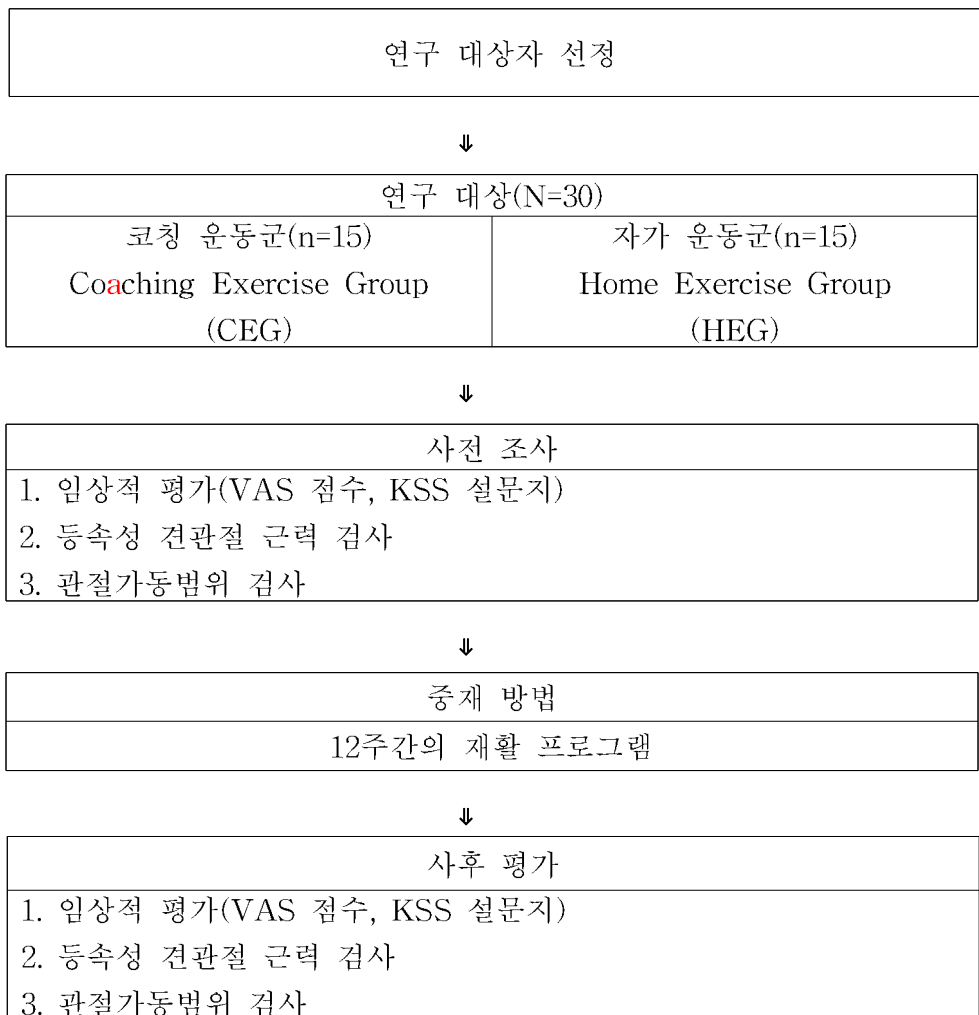
첫째, 다른 건관절 병변으로 수술 경험이 있는 자

둘째, 재활운동기간 동안 약물이나 다른 치료(주사요법, 물리치료 등)를 받은 자

### 3. 연구 절차

모든 대상자들에게 구조화된 교육 자료(부록 참조)를 이용하여 표준화된 재활프로그램에 대해 상세한 설명을 하였고, 12주간 점진적인 재활프로그램에 참여하는 동안에는 과도한 통증을 유발할 수 있는 스포츠 활동을 제한하였다.

본 연구에서의 자료수집방법을 흐름도로 표현해 보면 아래와 같다.



## 4. 연구 도구

### 1) 견부통증

통증의 정도는 VAS를 이용하여 측정하였다. 이 검사는 일상적인 생활 및 운동하는 동안 그리고 기능적인 검사 전과 후에 느끼는 주관적인 통증정도를 시각적으로 표시함으로써 통증 변화를 간단하게 반영할 수 있는 평가 도구이다. 숫자가 표시된 수평자를 이용하여 자의 좌측 시작점은 0점으로 통증이 없는 아주 편안한 상태를 나타내고 오른쪽 끝 부분은 10점으로 가장 극심한 통증의 상태를 나타낸다. 대상자가 직접 표기하여 통증의 점수를 점수화하는 방법으로 높은 재현성을 보이며 통증척도로 널리 사용되고 있다.

### 2) 견부근력

견관절 근력을 측정하기 위한 등속성 근력 검사는 Biodex system 3 (Medical Systems, Inc., N.Y., U.S.A)을 사용하여 어깨의 내전/외전 검사 및 내회전/외회전 검사를 실시하였다. 근력 측정은 검사 방법을 충분히 인지하도록 설명하고, 준비운동을 실시한 후 검사를 실시하였다. 어깨의 내전/외전 검사는 앉은 자세에서 상체를 움직이지 않도록 고정띠를 이용하여 상체를 고정시키고 근력계(dynamometer)는 scapular plane에서 내전과 외전의 관절가동범위를 70도로 맞춘 후 검사를 실시하였다. 각 검사의 각속도는 60°/sec에서 4회 실시하였다. 어깨의 내회전/외회전 검사는 앉은 자세에서 상체를 움직이지 않도록 고정띠를 이용하여 상체를 고정시키고, 팔꿈치를 기계에 고정시킨 후 내회전 30도, 외회전 50도로 0~80도 범위 내에서 60°/sec에서 4회 실시하였다. 견축과 환축의 최대 우력(peak torque)을

측정하여 평 양측의 차이는 10%내외를 기준으로 평가하며, 주동근/길항근의 비율도 함께 평가하였다.

관절 가동범위는 견관절의 굴곡과 신전, 외전 그리고 내회전과 외회전을 측정하였다. 이 때 몸통은 움직이지 않고 척추가 전후로 구부러지지 않게 유의하여 똑바로 선 자세에서 관절 각도계에 달린 두 개의 자를 아래쪽은 0°, 머리쪽은 180°로 하여 신체의 축에 일치시켜 그 사이의 각도를 기록하였다. 각각의 검사를 수행할 때 통증이 유발되지 않는 범위에서 관절가동 범위의 마지막 지점을 측정하였고, 이 값은 3회 측정하여 그 평균값을 대상자의 기록으로 작성하였다(그림 1).



그림 1) 등속성 근력 검사

### 3) 일상생활 기능

견관절 기능은 대한견주관절학회에서 제시한 설문지를 통해 일상생활의 불편감 정도 및 근력 상태, 어깨관절 가동범위, 통증정도를 알아볼 수 있는 Korean shoulder Score(이하: KKS)를 사용하였으며, 이러한 KSS는 비교적 재현성이 높고, 쉽게 적용할 수 있어 거의 모든 어깨 질환에

사용할 수 있다.

#### 4) 재활프로그램 개발과정과 적용

본 연구에서 개발된 재활프로그램은 여러 선행 연구들을 기초로 하여 정형외과 전문의 2명, 간호학과 교수 1명, 정형외과 전담간호사 1명, 임상운동사 3명으로부터 내용 타당도를 검증받고 완성되었다.

초기 0~6주간은 어깨의 관절가동범위를 회복하기 위한 스트레칭을 중점으로 실시하였다. 어깨 전방 굴곡 및 외회전이 제한된 환자의 경우 초기에 누워서 수동적으로 실시하였으며, 어깨 통증이 감소하고 운동범위가 회복되면 점차 서서 능동적으로 어깨 스트레칭을 실시하였다.

1~3주차는 1단계로써 수동적 관절가동범위 회복과 올바른 자세 교육을 목표로 하였다. 관절가동범위의 제한으로 목 주변의 근육이 단축될 수 있으므로 목 스트레칭을 실시하고 견갑골의 안정화를 위하여 어깨 들어 올리고 돌리기와 견갑골 앞뒤로 모으기, 최대한 올리고 내리기, 뒤로 밀기를 실시하였다. 또한 제한되어 있는 관절가동범위를 회복시키기 위해서 책상에 앉아 팔을 앞으로 미는 동작과 누운 상태에서 머리 뒤로 넘기기, 손등바닥에 붙이기, 팔을 옆으로 밀기, 수평으로 막대 보내기를 실시하고 가급적 통증이 없는 범위 내에서 10초 정도 버티고 하루 10회 3세트를 실시하도록 하였다. 그리고 후방 관절낭의 긴장으로 인한 내회전의 제한이 있는 경우 옆으로 누워 팔꿈치를 아래쪽으로 누르는 운동인 Sleeper stretch를 중점으로 실시하였다. 이러한 재활프로그램으로 관절가동범위 운동을 실시하여 결과적으로 점진적인 관절가동범위의 회복을 보고(정홍준 등, 2012; McClure et al., 2004)하였기에 본 연구에 적용하였다.

4~6주차는 2단계로써 능동적 관절가동범위 회복을 목표로 하였다. 1단계

에서 견갑골의 움직임과 관절가동범위가 회복되면서 있는 상태에서 능동적인 운동을 실시하였다. 허리를 편 상태에서 양팔을 번갈아 가며 만세 하는 동작인 위아래 올리기와 옆으로 올리기, 수평으로 넓히기, 팔을 굽힌 상태에서 양옆으로 올리기와 옆으로 올리기, 수평으로 넓히기, 팔을 굽힌 상태에서 양옆으로 밀기와 벽에서 팔굽혀 펴기를 실시하였다. 다음과 같은 동작들이 통증 없이 잘 수행할 수 있게 되면 다음 단계인 옆으로 팔 넓히기와 문 사이에서 실시하는 가슴 펴기, 위로 밀기, 팔을 천천히 크게 돌리기, 깎지 껴서 모았다 넓히기를 실시하였다. 각 동작들은 15회씩 3세트 실시하였다. 이는 능동적인 관절가동범위 운동과 약화된 견갑골 주변 근육군의 재교육에 초점을 둔 재활교육프로그램을 통해 교육군과 대조군 비교시 운동 교육군에서 관절가동범위의 유의한 증가를 보고한 Ginn 등(1997)의 연구를 토대로 하였다.

Cools등(2002)은 회전근개의 충분한 근력과 적절한 견갑상완리듬의 동시적인 활동과 협응력의 회복이 중요하다고 하였다. 따라서 7~12주간은 회전근개 강화운동과 견갑골 주변근육 강화운동을 점차적으로 진행하였다. 7~12주차는 3단계로써 회전근개 및 견갑주변 근력의 강화를 목표로 하였다. 1, 2단계에서 관절가동범위가 회복이 되면 어깨의 안전성을 유지시키기 위해 근력운동을 시작한다. 특히 견갑골 주변부의 근육인 회전근개를 강화시켜야 하며 세라밴드를 이용하여 실시하였다. 7~9주차는 기본적인 근력운동으로 세라밴드를 어느 한 곳에 고정한 다음 뒤로 잡아당기기과 앞으로 밀기, 안쪽으로 당기기, 옆으로 넓히기, 이두박근 운동을 실시하였고, 10~12주차는 조금 더 향상된 근력운동으로써 몸쪽으로 당기기과 삼두근 운동, 양팔을 앞과 옆으로 올리기, 뒤로 잡아당기기를 실시하도록 하였다.

이는 견관절 충돌증후군 증상을 완화하기 위해서는 회전근개가 잘 기능할 수 있어야 하며, 그러기 위해서는 구조적으로 견관절의 움직임이 비정상적

인 상완골두의 상승으로 인한 회전근개의 부적합한 충격을 피할 수 있는 환경이 필요한데 밴드를 이용한 회전근개 강화 운동이 과도한 상완골두의 상승을 막는 환경을 제공한다는 점에서 타당성이 인정될 수 있다고 언급한 Sharkey 등(1995)의 연구를 토대로 본 연구에 적용하였다.

(1) 재활프로그램을 적용한 코칭 운동(코칭 운동군)

본인의 경비로 12주 동안 주 3회 P 병원의 스포츠메디컬센터에 내원하여 코칭을 받으며 실시하였다. 전담간호사가 모든 동작 하나하나를 짚어주며 올바른 자세로 운동할 수 있도록 코칭하였고, 통증을 느끼지 않을 정도의 범위내에서 운동이 일어나도록 가능한 일대일로 직접 가르쳐 주면서 재활프로그램을 진행하였다.

(2) 재활프로그램을 적용한 자가 운동(자가 운동군)

주기적으로 내원이 불가능한 대상자는 위와 같은 방법을 자가 상태로 진행하였다. 그림으로 제작한 구조화된 교육자료를 제공하여 자료에 나타난 내용을 그대로 따라하면서 자가 운동(Home-Exercise Program)이 가능하도록 하였다. 프로그램의 단계가 바뀔 시기에는 전화 코칭을 통해 매일, 적어도 주 3회 유지되도록 격려했다(표 2).

< 표 2> 재활프로그램

기간	동 작	방 법	빈도
1-3주	목 스트레칭	서서 양손을 머리뒤로 각지를 낀 상태에서 앞쪽으로 최대한 굴곡시켜 스트레칭을 한다. 또한 한손으로 머리 옆쪽을 잡고 최대한 잡은 손의 같은 방향으로 최대한 굴곡 시키고 반대쪽도 동일하게 실시한다. 뒤쪽으로 스트레칭은 손을 대지 않고 목만 뒤로 젖힌다. 목이 같이 따라가지 않도록 주의한다.	각 동작마다 10초*10회 *3세트 (40분)
	어깨 들어올리고 돌리기	팔꿈치를 90도로 편안하게 굴곡시킨 상태에서 어깨를 으쓱하면서 뒤로 원을 크게 그리며 돌린다. 원을 그릴 때 날개뼈가 최대한 모아지도록 실시한다.	
	견갑골 앞뒤로 모으기	팔꿈치를 90도로 편안하게 굴곡시킨 상태에서 날개뼈가 서로 바깥쪽으로 넓혀지도록 앞으로 최대한 어깨를 모아서 움크렸다가 다시 날개뼈가 모아지도록 최대한 뒤로 모은다.	
	견갑골 최대한 올리고 내리기	어깨는 90도 굴곡상태에서 양손을 벽에 대고 으쓱하면서 날개뼈가 최대한 올라가며 상방이동 하도록 하고 어깨를 최대한 내리면서 날개뼈가 하방이동 하도록 한다.	
	책상에서 팔 앞으로 밀기	배꼽정도 높이의 책상 앞에 앉은 후 허리를 편 상태에서 양팔을 앞으로 펴고 손 밑에 수건을 댄 상태에서 책상바닥을 앞으로 밀면서 만세를 한다.	
	머리 뒤로 넘기기	바로 누워서 약1.5m 정도 길이의 막대기를 양손으로 잡는다. 어깨 넓이만큼 잡은 상태에서 팔꿈치를 다 펴고 머리 뒤쪽으로 보내며 만세를 한다.	
	손등 바닥에 붙이기	바로 누운 상태에서 어깨는 45도 외전, 팔꿈치는 90도 굴곡한다. 건축으로 막대기를 잡고 환측의 손바닥을 막대기로 누르며 천천히 외회전 시키며 누른다. 이때 팔꿈치가 펴지지 않고 각도를 유지하며 손등이 바닥까지 닿을 수 있게 한다.	
	팔 펴고 옆으로 밀기	바로 누운 상태에서 환측의 팔꿈치를 완전히 펴고 반대손으로 막대기를 이용하여 환측의 손바닥을 밀며 어깨를 외전시킨다. 이 때 손등이 바닥을 스치며 막대로 큰 반원을 그리면서 머리 위까지 민다. 환측 손이 바닥에서 떨어지지 않도록 주의한다.	
	수평으로 막대기 보내기	바로 누운 상태에서 양손으로 막대기를 어깨넓이 만큼 잡고 한쪽 수평으로 보냈다가 천천히 반대쪽 수평으로 보낸다.	
	슬리퍼 스트레칭	환측방향으로 옆으로 눕고 어깨는 90도 외전 팔꿈치는 90도 굴곡 시킨 상태에서 건축 손으로 환측의 손목을 잡고 천천히 내회전 시킨다. 어깨 90도 외전이 움직이지 않도록 주의한다.	

기간	동 작	방 법	빈도
4-6주	팔을 위아래 올리기	서 있는 상태에서 양팔을 교대로 만세하며 최대한 올렸다 내린다. 이때 팔이 벌어지지 않고 귀 옆쪽으로 최대한 올린다.	각 동작마다 15회*3세트 (40분)
	팔 옆으로 올리기	서 있는 상태에서 양팔을 관상면으로 최대한 올리며 머리 위에서 박수를 칠 수 있을 정도로 올린다.	
	수평으로 넓히기	서 있는 상태에서 어깨를 90도 외전시킨 다음 양팔을 최대한 수평으로 넓힌다. 넓혔을 때 날개뼈가 최대한 모아지도록 한다.	
	양옆으로 밀기	서 있는 상태에서 어깨는 0도 외전하고 양팔꿈치는 90도 굴곡시킨 다음 최대한 외회전 하며 날개뼈를 모은다.	
	벽 팔굽혀 펴기	입 위치 정도의 높이에 양손바닥을 벽에 대고 어깨넓이 만큼 팔을 넓힌 다음 팔굽혀펴기를 실시한다. 팔을 굽힐 때는 가슴을 내밀면서 날개뼈가 모아지도록 하고 팔이 펴질 때는 날개뼈가 넓혀지도록 등을 둥그렇게 만든다.	
	옆으로 팔 넓히기	어깨 90도 외전, 팔꿈치 90도 굴곡 상태에서 팔을 수평으로 넓혔다가 모은다. 모을 때는 얼굴이 다 가려질 정도로 실시하고 넓힐 때는 최대한 넓힌다.	
	가슴 펴기	어깨를 90도 외전 시킨 후 문 사이에 양팔을 대고 최대한 가슴을 내밀어 대흉근이 스트레칭되도록 실시한다.	
	위로 밀기	어깨 90도 굴곡 상태에서 천장 쪽으로 팔꿈치를 신전하며 귀옆까지 당도록 최대한 뻗으며 올린다.	
	천천히 크게 돌리기	팔꿈치를 편 상태에서 어깨를 통증이 없는 범위 내에서 천천히 크게 돌린다.	
	꼭지껴서 모았다 넓히기	서 있는 상태에서 머리뒤로 양손 꼭지를 끼고 어깨를 얼굴 쪽으로 모았다가 넓힌다.	

기간	동 작	방 법	빈도
7-12주	뒤로 잡아당기기	밴드를 한곳에 묶은 다음 양손으로 잡고 어깨 90도 외전 상태에서 날개뼈를 조이며 최대한 뒤로 잡아당긴다.	각 동작마다 15회*3세트 (40분)
	앞으로 밀기	뒤돌아서 밴드가 팔뚝으로 지나가게 양손으로 잡고 팔꿈치를 펴며 날개뼈가 넓혀지도록 앞으로 민다.	
	안쪽으로 당기기	환측 어깨 외전 0도 팔꿈치 90도 굴곡 상태에서 한손으로 밴드를 잡고 반대쪽 가슴쪽으로 내회전하며 잡아당긴다.	
	옆으로 넓히기	어깨 외전 0도 팔꿈치 90도 굴곡 상태에서 양손으로 밴드를 잡고 날개뼈를 조이며 옆으로 넓힌다.	
	이두박근 운동	발로 밴드를 밟아 바닥에 고정한 다음 환측으로 밴드를 잡고 반대쪽 팔로 팔꿈치를 받쳐주어 몸통 쪽으로 굴곡시킨다.	
	몸쪽으로 당기기	밴드를 한곳에 묶은 다음 어깨 60도 외전 팔꿈치 0도 신전 상태에서 환측으로 밴드를 잡고 차렷 자세와 같이 몸통 쪽으로 밴드를 당긴다.	
	삼두근 운동	밴드를 한곳에 묶은 다음 어깨 30도 외전 상태에서 양손으로 밴드를 잡고 팔꿈치 굴곡과 신전을 반복한다.	
	양팔을 앞으로 올리기	발로 밴드를 밟아 바닥에 고정한 다음 양손으로 밴드를 잡고 팔꿈치는 0도 신전상태에서 어깨를 굴곡 90도까지 올린다.	
	양팔을 옆으로 넓히기	발로 밴드를 밟아 바닥에 고정한 다음 양손으로 밴드를 잡고 팔꿈치는 0도 신전 상태에서 어깨를 외전 70도까지 올린다.	
	뒤로 잡아당기기	밴드를 한곳에 묶은 다음 선 상태에서 어깨 90도 외전 팔꿈치를 90도 굴곡시키고 밴드를 잡은 다음 뒤쪽으로 외회전시키며 당긴다.	

## 6. 자료 분석

본 연구를 위한 자료처리 방법은 SPSS 15.0 통계 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 산출하였고, 관절가동범위와 KSS 설문지, 통증점수 및 최대 근력 등 종속변인의 변화를 비교하기 위해 Wilcoxon's signed rank test를 사용하여 검정을 실시하였고, 두 집단간의 종속변수 변화를 비교하기 위하여 Mann-Whitney U test를 실시하였다. 통계학적으로 유의수준은  $p < .05$ 로 설정하였다.

## IV. 연구 결과

견관절 충돌증후군 진단을 받은 중장년 성인 30명을 대상으로 12주 동안 단계별 재활프로그램을 실시하였을 때 견부통증, 근력 및 일상생활기능에서 코칭 운동군과 자가 운동군에서의 차이를 평가하여 견관절 충돌증후군 환자들에게 효과적인 재활운동방법을 제공하기 위하여 시도된 본 연구의 결과는 다음과 같다.

### 1. 대상자의 일반적 특성과 동질성 검정

연구 대상자는 총 30명으로, 남자 19명, 여자 11명이 참여하였다. 대상자의 연령은 41세~69세로 평균  $52.76 \pm 7.35$ 세이며, 신장은 150cm~183cm 로 평균  $167.06 \pm 5.20$  cm이고, 체중은 41.7 kg~81.9 kg으로 평균  $67.30 \pm 8.31$  kg이었다. 증상 기간은 6개월~17개월로 평균  $12.20 \pm 7.44$ 개월로 나타났다. 증상이 발생한 부위는 오른쪽 견관절 16명, 왼쪽 견관절 14명이었다<표 3>.

코칭 운동군과 자가 운동군의 사전 동질성을 검증한 결과 대상자의 연령, 신장, 체중, 증상발현기간에 있어서 두 집단 간에 유의한 차이는 나타나지 않았으며, 성별 및 병변부위 분포에서도 차이가 나타나지 않았다( $p > .05$ ). 집단 간 운동 전의 통증, 근력과 일상생활 기능 그리고 관절가동 범위는 두 집단 간에 유의한 차이가 없어 유사한 분포를 보이는 것으로 나타났다( $p > .05$ ).

<표 3> 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검증 (N=30)

변수	구분	n(%)	코칭 운동군 (n=15)	자가 운동군 (n=15)	범위	P
연령(세)	40~49	11(36.7)				
	50~59	12(40.0)	52.53±6.80	53.00±8.08	40~69	.983
	60~69	7(23.3)				
성별 (남/여)	남자	19(63.3)	11(73.3)	8(53.3)	-	.450
	여자	11(36.6)	4(26.7)	7(46.7)		
신장(Cm)	-	-	167.06±65.20	162.93±9.06	150~177	.064
체중(kg)	-	-	67.30±8.31	61.90±9.64	41.7~81.9	.074
증상발현 기간(개월)	-	-	12.60±2.38	11.73±1.70	-	.389
병변부위 (오른쪽 /왼쪽)	오른쪽	16(53.3)	7(46.7)	9(60.0)	-	.715
	왼쪽	14(46.7)	8(53.3)	6(40.0)		
통증	-	-	6.13±1.18	6.13±1.06	1~8	.967
	외회전	-	15.44±5.34	12.56±5.72	7.1~20.7	.187
	내회전	-	21.52±5.00	21.78±9.60	11~40.6	.595
	외전	-	18.52±6.25	15.34±7.98	9~31.4	.098
	내전	-	43.43±12.15	37.62±15.98	10.3~53.1	.202
일상생활 기능	-	-	71.6±04.08	68.5±36.95	50~100	.174
관절가동 범위	외회전	-	49.53±11.23	48.60±14.86	30~90	.624
	내회전	-	43.00±20.77	47.00±20.51	10~70	.595
	전방굴곡 외전	-	160.33±12.55	163.00±11.30	140~180	.539
			154.66±15.17	154.33±19.89	120~180	.870

## 2. 건부 통증

집단 내 건부 통증은 <표 4>에 제시된 바와 같이 코칭 운동군에서 운동 전 6.13±1.10점에 비해 운동 후 2.93±0.78점으로 통증이 약 52.2% 통계적으로 유의하게 감소하였다( $Z=-3.424$ ,  $p<.001$ ).

반면에 자가 운동군에서 운동 전 6.13±1.06점에 비해 운동 후 4.26±1.66점으로 통증이 약 31.1% 통계적으로 유의하게 감소하였다( $Z=-3.209$ ,  $p<.001$ ).

집단 간 건부 통증점수는 <표 4>에 제시된 바와 같이 12주간의 운동 후에 코칭 운동군에서 통계적으로 유의하게 통증의 감소를 나타내었다( $p<.001$ ).

<표 4> 건부 통증

(N=30)

변수	코칭 운동군						자가 운동군						U	P
	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P		
통증 (VAS)	6.13 ±1.18	2.93 ±0.78	3.20 ±1.52	-52.2	-3.424	.001	6.13 ±1.06	4.26 ±1.66	1.86 ±1.18	-31.1	-3.209	.001	58.00	.021

$p<.05$ ,  $p<.001$

## 3. 건부 근력

집단 내 건부 근력은 <표 5>에 제시한 바와 같이 코칭 운동군의 외회전 근력 변화는 운동 전 15.44±5.34°/sec에서 운동 후 17.37±6.28°/sec로 약 12.9%로 통계적으로 유의하지 않지만 증가하는 경향을 보였다( $Z=-1.932$ ,  $p>.05$ ). 또한 내회전 근력의 변화는 교육 전 21.52±5.00°/sec에서 운동 후 33.62±9.24°/sec로 약 56.3% 통계적으로 유의하게 증가하였고( $Z=-3.408$ ,  $p<.001$ ), 외전 근력의 변화는 운동 전 18.52±6.25°/sec에서 운동 후 27.14±9.88°/sec로 약 46.4% 통계적으로 유의하게 증가하였으며( $Z=-3.294$

$p<.001$ ), 내전 근력의 변화는 운동 전  $43.43\pm 12.15^\circ/\text{sec}$ 에서 운동 후  $58.34\pm 16.93^\circ/\text{sec}$ 로 약 34.3% 통계적으로 유의하게 증가하였다( $Z=-3.408$ ,  $p<.01$ ).

반면에 자가 운동군의 외회전 근력의 변화는 운동 전  $12.56\pm 5.72^\circ/\text{sec}$ 에서 교육 후  $11.18\pm 5.99^\circ/\text{sec}$ 로 약 10.9%로 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다( $Z=-1.381$ ,  $p>.05$ ). 또한 내회전 근력의 변화는 운동 전  $21.78\pm 9.60^\circ/\text{sec}$ 에서 운동 후  $22.92\pm 11.60^\circ/\text{sec}$ 로 약 5.5% 증가하였지만 통계적으로 유의하지 않았다( $Z=-.256$ ,  $p>.05$ ). 외전 근력의 변화는 운동 전  $15.34\pm 7.98^\circ/\text{sec}$ 에서 운동 후  $17.59\pm 12.40^\circ/\text{sec}$ 로 약 14.6% 증가하였지만 통계적으로 유의하지 않았으며( $Z=-.881$ ,  $p>.05$ ), 내전 근력의 변화는 운동 전  $37.62\pm 15.98^\circ/\text{sec}$ 에서 운동 후  $44.46\pm 19.17^\circ/\text{sec}$ 로 약 18% 유의하게 증가하였다( $Z=-2.215$ ,  $p<.05$ ).

집단 간 견관절 등속성 근력은 <표 5>에 제시된 바 와 같이 12주간의 운동 후에 코칭 운동군에서 내회전, 외전에서 통계적으로 유의하게 근력의 향상을 나타내었지만( $p<.05$ ), 외회전, 내전에서는 코칭 운동군과 자가 운동군에 있어 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다( $p>.05$ ).

**<표 5> 견부 근력** (N=30)

변수	동작	코칭 운동군						자가 운동군						U	P
		중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P		
	외회전	15.44 ±5.34	17.37 ±6.28	2.79 ±2.87	12.9	-1.932	.053	12.56 ±5.72	11.18 ±5.99	2.78 ±2.61	-10.9	-1.381	.167	110.5	.934
근력	내회전	21.52 ±5.00	33.62 ±9.24	12.09± 7.25	56.3	-3.408	.001	21.78 ±9.60	22.92 ±11.60	3.49 ±3.47	5.5	-.256	.798	26.50	.001
	외전	18.52 ±6.25	27.14 ±9.88	9.14 ±6.11	46.4	-3.294	.001	15.34 ±7.98	17.59 ±12.40	5.27 ±5.12	14.6	-.881	.378	52.50	.013
	내전	43.43 ±12.15	58.34 ±16.93	14.9±1 1.87	34.3	-3.408	.001	37.62 ±15.98	44.46 ±19.17	11.10± 8.90	18	-2.215	.027	86.00	.272

$p<.05$ ,  $p<.001$

#### 4. 일상생활 기능

집단 내 일상생활 기능은 <표 6>에 제시된 바와 같이 코칭 운동군은 운동 전 71.6±04.08점에 비해 운동 후 88.46±12.55점으로 점수가 약 23.4% 통계적으로 유의하게 증가하였다( $Z=-2.643, p<.05$ ). 그리고 자가 운동군은 운동 전 68.53±6.95점에 비해 운동 후 79.07±10.61점으로 점수가 약 15.3% 통계적으로 유의하게 증가하였다( $Z=-2.501, p<.05$ ).

집단 간 일상생활 기능은 <표 6>에 제시된 바와 같이 12주간의 운동 후에 코칭 운동군에서 유의하게 일상생활기능의 증가를 보였다( $p<.05$ ).

**<표 6> 일상생활 기능** (N=30)

변수	코칭 운동군						자가 운동군						U	P
	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P		
일상 생활 기능	71.6 ±04.08	88.46 ±12.55	20.20 ±5.37	23.4	-2.643	.008	68.53 ±6.95	79.07 ±10.61	14.13± 8.10	15.3	-2.501	.012	52.00	.012

$p<.05, p<.001$

집단 내 관절가동범위는 <표 7>에 제시한 바와 같이 코칭 운동군 외회전 관절가동범위는 운동 전 49.53±11.23도에 비해 운동 후 79.66±8.75도로 약 60.8% 통계적으로 유의하게 증가하였다( $Z=-3.424, p<.001$ ). 또한 내회전 관절가동범위는 운동 전 43.00±20.77도에서 운동 후 64.66±10.93도로 약 50.5% 유의하게 증가하였고( $Z=-3.308, p<.001$ ), 전방굴곡 관절가동범위는 운동 전 160.33±12.55도에서 운동 후 178.00±4.14도로 약 11% 통계적으로 유의하게 증가하였으며( $Z=-3.201, p<.001$ ), 외전 관절가동범위는 운동 전 154.66±15.17도에서 운동 후 178.33±3.61도로 약 15.5% 통계적으로 유의하게 증가하였다( $Z=-3.312, p<.001$ ).

반면에 자가 운동군 외회전 관절가동범위는 운동 전 48.60 ±14.86도에 비해 운동 후 61.53±19.70도로 약 26.5% 통계적으로 유의하게 증가하였다 ( $Z=-2.075, p<.05$ ). 또한 내회전 관절가동범위는 운동 전 47.00±20.51도에서 운동 후 56.46±15.88도로 약 20.2% 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았고( $Z=-1.814, p>.05$ ), 전방굴곡 관절가동범위는 운동 전 163.00±11.30도에서 교육 후 176.33±4.41도로 약 8.2% 통계적으로 유의하게 증가하였으며( $Z=-3.077, p<.001$ ), 외전 관절가동범위는 운동 전 154.33±19.89도에서 운동 후 177.33±4.57도로 약 14.9% 통계적으로 유의하게 증가하였다 ( $Z=-3.185, p<.001$ ).

집단 간 관절가동범위는 <표 7>에 제시된 바와 같이 코칭 운동군에서 통계적으로 유의하게 외회전 관절가동범위의 증가를 나타내었고( $p<.01$ ), 내회전과 전방 굴곡 및 외전에서는 코칭 운동군과 자가 운동군에 있어 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다( $p>.05$ ).

< 7> 관절가동범위

(N=30)

변수	동작	코칭 운동군						자가 운동군						U	P
		중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P	중재전 (Mean ±SD)	중재후 (Mean ±SD)	변화 (Mean ±SD)	차이 (%)	Z	P		
	외회전	49.53 ±11.23	79.66 ±8.75	30.13 ±9.42	60.8	-3.424	.001	48.60 ±14.86	61.53 ±19.70	20.26 ±13.15	26.5	-2.075	.038	63.00	.039
관절 가동 범위	내회전	43.00 ±20.77	64.66 ±10.93	21.66 ±13.45	50.5	-3.308	.001	47.00 ±20.51	56.46 ±15.88	15.46 ±12.58	20.2	-1.814	.070	84.50	.240
	전방 굴곡	160.33 ±12.55	178.00 ±4.14	17.66 ±11.31	11.0	-3.201	.001	163.00 ±11.30	176.33 ±4.41	13.33 ±9.75	8.2	-3.077	.002	88.50	.311
	외전	154.66 ±15.17	178.33 ±3.61	23.66 ±14.57	15.5	-3.312	.001	154.33 ±19.89	177.33 ±4.57	23.00 ±20.16	14.9	-3.185	.001	100.5	.616

$p<.05, p<.001$

## V. 논 의

견관절 충돌증후군에 대해서 Neer 등(1997)은 오구견봉 아치와 상완골 두 사이가 좁아져 관절낭, 회전근개 건, 이두근건 등 견봉하 연부조직들의 만성적인 압박으로 인하여 통증이 있는 상태를 의미한다고 하였다. 본 연구에서는 이와같은 충돌증후군 진단을 받은 중장년 성인을 대상으로 12주 동안 주 3회 단계별 재활프로그램을 점진적으로 실시하였을 때 견부 통증, 근력 및 관절가동범위 회복과 일상생활기능에 미치는 효과를 평가하였으며, 주요 연구결과를 토대로 다음과 같이 논의하였다.

### 1. 견부 통증의 변화

본 연구에서 12주간 구조화된 교육 자료를 제공 받아 재활에 대한 코칭을 받고 재활에 대한 코칭을 받은 견관절 충돌증후군 환자에게 나타난 운동의 효과를 분석한 결과 통증의 경우 교육전 보다 통증이 52.2% 감소됨을 알 수 있었고, 자가 운동군은 31.1%로 감소됨을 알 수 있었다. 이처럼 두 집단 모두에서 12주 후 통증의 감소를 보였고, 이는 이 연구에서 사용한 단계별 재활프로그램이 통증 완화에 도움을 준 것으로 사료된다. Senbursa 등(2007)은 견관절 충돌증후군을 완화시키기 위한 방법으로 감독하에 실시한 재활프로그램과 자가훈련 프로그램을 비교한 연구에서 결과적으로 두 프로그램 모두에서 통증의 감소를 보고하였고 특히 감독하에 실시한 재활운동프로그램이 통증의 완화 및 기능 증진에 조금 더 도움이 되었다고 보고하였는데 본 연구와 유사한 결과이다. 또한 견부 통증에 관한 선행

연구를 살펴보면, Lombardi 등(2008)은 pulley를 이용하여 관절가동범위 운동을 60명의 견관절 충돌증후군 환자에게 2개월 동안 주 2회 실시한 후 움직임 동안의 통증은 7.4점에서 5.2점으로 유의하게 통증의 감소됨을 보고하였다. McClure 등(2004)은 견관절 충돌증후군 환자에게 점진적인 운동프로그램으로 근력강화 및 스트레칭 그리고 자세 교정 운동을 실시하여, 자가 운동을 할 수 있도록 교육 후 운동 전과 후를 비교 시 통증의 유의한 감소를 보고하였다. 충돌증후군 환자에게 재활운동프로그램이 통증에 미치는 영향에 대해 Mottram 등(1997)은 충돌증후군의 견부통증이나 병리학적 발달은 견갑골의 비정상적인 위치와 움직임 조절의 불능이 원인으로, 견갑골의 위치와 안정성 그리고 운동성은 견갑골주위 근육군에 영향을 받는다고 하였고, McClure 등(2006)은 충돌증후군 환자와 정상인 간에 3-D 운동학, 근력 및 관절가동범위를 비교한 연구에서 정상인에 비해 충돌증후군 환자는 굴곡 동안 견갑골 상방회전과 쇄골의 거상이 약간 증가하였으며, 견갑골면에서 거상 시에 견갑골 후방경사와 쇄골의 후인이 증가를 보여 모든 방향에서 근력 및 관절가동범위가 부족하여 재활치료에 유연성 회복과 근력강화에 초점을 둔 접근 방법을 제시하였다. 이에 따라 본 연구에서도 재활 초기 관절가동범위 회복을 위해 통증 없는 범위에서 막대기를 이용한 수동적 스트레칭 운동을 점진적으로 진행하는 것으로 초점을 두었고 이러한 재활프로그램을 통한 스트레칭 운동이 관절가동범위를 회복 시켰고 슬리퍼 스트레칭 동작을 통한 내회전 스트레칭 운동이 후방 관절낭의 유연성을 증가시킴으로서 상완골의 정상적인 움직임이 회복됨에 따라 충돌증상이 줄어들어 통증 감소에 영향이 있음을 확인하였다. 본 연구에서는 견갑골의 비정상적인 움직임을 바로 잡기 위한 견갑골 안정화 운동으로 견갑골 전인과 후인 운동과 견갑골 최대한 거상과 하강운동을 실시하였고 점진적으로 단계별 회전근개 근력강화 운동으로 밴드를 이용하여 중립자세에서 내회전과 외회전을 함께 실시하여 선행 연구에서와 같이 팔의 거상시 상완골의 과도한

상방이동을 방지하고 정상적인 상완골의 움직임을 회복함으로써 통증의 완화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 사료된다. 또한 코칭 운동군과 자가 운동군 모두에서 통증의 완화를 보였는데 이는 본 연구의 재활 프로그램이 자가에서도 혼자 쉽게 할 수 있도록 구성되어 있음을 확인할 수 있었다.

## 2. 견부 근력의 변화

견관절 충돌증후군은 견부 통증 및 관절가동범위의 제한을 가져온다 (Kibler, 2006). 그 원인으로는 회전근개 약화, 잘못된 견갑상완리듬, 관절낭 긴장, 견갑골 상방회전 시 나타나는 근육 불균형 등이다(Baltaci 등, 2004). 이를 해결하기 위한 운동 치료 방법으로서 견갑대의 후방 및 전방으로의 스트레칭, 근이완술, 회전근개 및 견갑골 주변 근육의 강화 등을 들 수 있다 (Jonsson et al., 2006). 이에 따라 본 연구에서는 회전근개 및 견갑골 주변 근육의 강화를 실시하였고 그에 따른 코칭 운동군에서 견관절 등속성 근력의 변화를 측정된 결과 내회전은 56.3%, 외전은 46.4%, 그리고 내전은 34.3% 유의한 근력의 향상을 보였고, 외회전 근력은 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았지만 12.9% 근력이 향상됨을 확인할 수 있었다. 이는 주 3회 코칭 운동군에서 회전근개 및 견갑골 주변근육 강화 운동을 점진적으로 환자의 상태에 맞게 운동 부하를 적용하고 증가시킴으로서 좀 더 효과적으로 재활프로그램을 진행 할 수 있었던 것으로 사료 된다. 반면에 자가운동군에서는 내전근력을 제외한 외회전, 내회전 그리고 외전근력의 변화에 있어서 코칭운동군과 유의한 차이를 나타내지 않았다. 이러한 결과는 임상적으로 통증은 팔의 외전 및 거상 시 일어나게 되고 내전 시에는 통증을 일으

키지 않으므로 운동동작을 수행하는데 있어서 큰 무리가 없었던 것으로 사료된다. 또한 외회전, 내회전 그리고 외전 근력강화 운동을 자가로 실시하는데 있어서 적절한 부하로 점진적으로 진행하는데 원활하게 코칭을 받지 못하여 다른 스트레칭 운동보다 운동의 효과가 떨어진 것으로 사료된다.

근력에 관한 선행 연구들을 살펴보면, Wang 등(1999)은 6주간 회전근개 근력강화 운동 후 내회전 및 외회전 그리고 수평 외전의 근력이 유의하게 증가했음을 제시하였고, Baskurt 등(2011)은 재활 프로그램으로 스트레칭, 근력 강화운동 그리고 견갑골 안정화 운동을 실시한 결과 근력의 유의한 향상을 보고하였고 본 연구에서도 일치된 결과를 나타내었다. 하지만 자가 운동군에서는 근력의 향상에 있어서 의미 있는 변화를 보이지 못하였는데 이것은 자가에서 혼자 재활 교육프로그램을 진행하기 때문에 정확한 방향으로 적절한 부하로 근력운동을 진행하는데 어려움이 있어 효과적인 근력강화 운동을 실시하지 못한 것으로 사료된다. 하지만 Lombardi 등(2008)은 8주간의 점진적 저항운동 후 견관절 충돌증후군 환자의 어깨 근력 향상은 없었지만 견관절 기능 향상과 삶의 질 향상, 통증 감소 등 임상적인 향상을 가져왔다고 보고하였다. 이는 본 연구의 결과에서처럼 자가 운동군의 근력 향상은 없었지만 어깨 기능의 향상을 보인 것과 일치하였다. 이러한 이유는 교육 전 환자들의 감소되어 있던 관절가동범위를 스트레칭 운동과 관절가동범위 운동을 통한 관절가동범위 증가가 일어남에 따라 상완골의 충돌증상이 줄어들었기 때문일 것으로 사료된다. 반면에 회전근개 근력이 유의하게 증가한 코칭 운동군은 자가 운동군보다 약 10.6% 높은 일상생활기능 향상과 약 45.3% 더 감소된 통증 점수를 보였다. 이는 회전근개 근력이 향상됨에 따라 어깨의 안정성이 생기고, 상완골의 전방 거상시 상완골의 하방벡터를 증가시켜 상완골의 상방이동을 막아 견봉하 공간의 충돌증상이 자가운동군에 비해 더 감소되기 때문일 것으로 사료된다.

### 3. 일상생활기능의 변화

본 연구에서 건관절 충돌증후군 환자에게 단계별 재활 교육 프로그램 적용 결과 운동 전에 비해 코칭 운동군에서 23.4% 기능 점수의 향상을 보였고 자가 운동군은 15.3%로 두 집단 모두에서 교육전 보다 일상생활기능의 유의한 향상을 보였다. 하지만 집단 간 교육 12주 후 두 집단의 일상생활기능의 차이를 비교한 결과 코칭 운동군에서 유의하게 향상됨을 확인할 수 있었다. 이는 Kachingwe 등(2008)이 6주간의 재활교육 프로그램이 통증의 감소와 어깨 기능 향상을 보고한 바 결과와 일맥 상통한다. 그리고 Ginn 등(1997)이 어깨 스트레칭과 회전근개 강화 운동을 포함한 치료를 4주간 적용한 결과 어깨 기능향상이 되었다는 보고와도 유사하다. 이는 본 연구에서의 재활프로그램도 관절가동범위의 회복과 회전근개 강화운동을 단계적으로 12주간 실시함으로써 선행 연구와 유사한 결과를 보인 것으로 사료된다. 또한 Hawkins 등(1985)은 어깨 기능의 향상은 통증의 감소와 연관이 있음을 언급하였는데 본 연구에서는 시행 장소에 상관없이 참여대상자 모두에서 통증의 감소와 관절가동범위의 회복을 나타냄에 따라 일상생활의 불편감의 감소와 함께 기능 점수에도 향상을 나타낸 것이라 여겨진다.

김인섭 등(2004)은 건관절 충돌증후군의 증상으로는 건관절의 통증과 전방굴곡 및 내회전 그리고 외전운동 등의 제한 등 관절가동범위의 감소를 보고하였다. 일반적으로 발생하는 관절가동범위 제한의 주요 요인은 고정에 의해 나타날 수 있으며 관절 주위의 염증으로 인해 발생하게 된다. 이에 따라 관절의 고정 기간이 길어짐과 동시에 관절낭내 수분감소로 인하여 관절내 섬유간의 간격이 좁아지며, 이것으로 인하여 섬유간 유착 및 반흔 조직 등이 만들어지면서 결국 관절 움직임의 제한을 가져오게 된다(Edmond, 1993). 따라서 충돌증후군의 증상을 완화하기 위해 Ellenbecker 등(2010)은

재활에 있어서 관절가동범위의 완전한 회복을 기본 재활의 구성 요소로 제시하였다. 이에 본 연구에서는 수동적인 방법에서 능동적인 방법으로 단계적 관절가동범위 운동을 실시하였고 그에 따른 효과를 분석한 결과 교육 후 견관절 외회전은 44.1% 그리고 내회전은 34.4%, 전방거상은 9.6% 그리고 외전은 15.1% 등의 모든 관절가동범위가 향상됨을 확인할 수 있었다. 이는 6주간 운동의 효과 연구에서 저항 근력운동과 스트레칭 및 자세 운동을 실시하여 운동 전과 후를 비교하였을 때 관절가동범위가 증가한다는 McClure 등(2004)의 연구결과와 유사하다. 또한 Ginn 등(1997)이 견관절 안정화에 크게 작용하는 견갑상완 리듬의 운동 재교육에 초점을 둔 운동군과 대조군을 비교 하였을 때 운동군에서 관절가동범위의 유의한 증가를 보였다는 결과와 일치한다.

비정상적인 견갑골과 비정상적인 상완의 움직임은 관절가동범위의 비정상적인 변화를 일으킨다(Sahrmann 등, 2002). Lombardi 등(2008)은 굴곡, 내회전, 신전 그리고 외회전을 2달 동안 주 2회 실시한 후 관절가동범위가 신전과 외전에서 유의하게 증가됨을 보고하였는데, 이러한 결과는 본 연구에서도 견관절 스트레칭 뿐만 아니라 완전한 팔의 움직임을 위하여 견갑골 안정화 운동도 함께 실시함으로써 관절가동범위의 회복에 긍정적인 영향을 미쳐 선행연구와 같이 관절가동범위의 향상을 보인 것으로 사료된다.

두 집단 전부 통증, 근력, 일상생활기능의 비교 결과 코칭 운동군과 자가 운동군 보다 12주 후에 더 좋은 결과를 보인 것은 직접 코칭을 받으며 운동을 시행함으로써 잘못된 자세를 바로 교정을 받아 올바르게 시행할 수 있는 피드백을 받을 수 있고, 운동 시 동반되는 통증 및 불편 사항을 그때그때 상의하여 해결할 수 있으며 순응도 또한 자가 운동군 보다 좋았기에 자가에서 스스로 운동을 하였을 때 보다 효과가 좋았을 것으로 본다.

본 연구의 제한점은 서울 J구에 위치한 P병원의 대상자들로만 제한했기 때문에 전국 단위의 견관절 충돌증후군 환자들에게 일반화시키기에는 한계가 있다는 것이다. 또한 대상자의 재활프로그램 참여시간 외에 진행된 신체 활동, 생활습관 그리고 식이습관에 대해서는 통제하지 못하였다는 점에서 해석시 주의가 필요하다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 서울 J구에 위치한 P병원의 정형외과에 방문하여 건관절 충돌 증후군 진단을 받은 중장년의 성인을 대상으로, 12주 동안 재활프로그램을 적용하여 전부 통증, 근력 및 관절가동범위 그리고 일상생활 기능에 어떠한 영향을 주는지 알아보고, 병원에 주기적으로 내원하여 코칭을 받고 운동을 실시한 집단과 자가에서 스스로 운동을 실시한 집단을 비교하여 운동의 효과를 규명하고 건관절 충돌증후군 환자들에게 효과적인 재활 방법을 제시하고자 시도되었다.

코칭 운동군(15명)과 자가 운동군(15명)에게 재활프로그램을 적용한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

전부 통증과 일상생활기능은 두 집단 모두에서 교육 전보다 교육 후 통계적으로 유의하게 통증의 감소와 일상생활기능의 향상을 나타내었다( $p < .001$ ). 이에 따라 두 집단 간의 재활교육의 효과를 비교한 결과 교육 전에 두 집단 간의 통증 및 일상생활기능에 유의한 차이를 보이지 않았지만 교육 후 12주 동안 코칭 운동군이 자가 운동군보다 유의하게 통증의 감소와 일상생활기능의 향상을 나타내었다( $p < .05$ ). 또한 관절가동범위의 변화에 대한 결과는 외회전과 내회전 그리고 전방 굴곡과 외전 등, 두 집단 모두에서 교육 후 관절가동범위의 증가를 나타내었고, 이에 따라 두 집단간의 운동교육의 효과를 비교한 결과 내회전과 전방굴곡 그리고 외전에서 두 집단간에 유의한 차이 없이 향상된 결과를 나타내었고, 외회전 운동범위에 있어서 코칭 운동군이 더 향상된 범위를 나타내었다( $p < .05$ ). 그리고 등속성 근력의 변화를 측정 한 결과는 집단 내 교육 전 후에 따른 비교에 있어서 코칭 운동군에서 유의하게 모든 근력 평가에서 향상을 나타내었고 반면에 자가 운동군에서는 근력에 의미있는 변화를 보이지 못하였다. 이에 따라 집단간의 운동교육의 효

과를 비교한 결과 모든 동작의 근력평가에서 코칭 운동군이 유의하게 향상된 근력 수준을 나타내었다( $p < .05$ ).

이상과 같은 연구 결과를 종합해 보면 코칭 운동군과 자가 운동군 모두에서 통증 감소 및 일상생활기능의 향상을 나타내었으며, 특히 코칭 운동군에서 회전근개 근력의 유의한 향상을 보였다. 통증의 감소, 근력 및 일상생활 기능에 있어 자가에서 스스로 운동을 시행한 군 역시 유의하게 향상됨을 보였지만, 경제적인 측면과 순응도의 차이 등으로 코칭 운동군에서 더 유의한 통증 감소 및 일상생활 기능 향상을 보였음을 보여진다. 궁극적으로 자가에서의 교육도 효과를 나타내지만 체계적인 교육프로그램을 주기적으로 받고 운동을 시행하는 것이 더 좋을 것이라 사료된다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 대상자가 서울 J구에 위치한 P병원의 환자들로만 제한했기 때문에 전국 단위의 건관절 충돌증후군 환자들에게 일반화하기에는 한계가 있으며 더 많은 대상자를 포함한 반복 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 대상자의 재활교육프로그램 참여 시간 외에 진행된 신체활동, 생활습관 그리고 식이습관에 대해서는 통제하지 못하였다. 따라서 재활프로그램의 효과를 일반화하기 위해 대상자들의 모든 변수를 통제된 상태에서 반복 연구가 필요하다.

셋째, 본 연구의 결과를 토대로 충돌증후군 증상을 완화하고 정상적인 일상생활 기능을 유지하기 위해 자가 재활운동도 효과적인 부분이 있으므로 대상자의 상황에 맞추어 적용할 것을 제언한다.

넷째, 병원에 내원하지 못하는 사람들을 위해 자가 운동에 적합한 재활프로그램을 개발하여 적용할 것을 제언한다.

다섯째, 본 연구는 12주간의 짧은 기간을 가지고 연구를 진행하여 그 후

상태에 있어서 통증 및 일상생활의 변화에 추가적인 연구가 필요하다. 따라서 본 연구 대상자를 대상으로 추 후 1년 후의 상태에 관한 추가 연구를 적용할 것을 제안한다.

본 연구 결과를 토대로 견관절 충돌중후군 환자들에게 보존적 치료방법으로 복합적인 단계적 재활교육프로그램을 구성하여 교육하는 것을 제안한다. 또한 재활프로그램을 진행할 경우 자가에서 스스로 운동을 하였을 때 어느 정도 통증의 완화와 기능의 향상을 가져올 수 있으나 코칭을 받고 재활교육을 진행하였을 때 통증의 완화와 기능의 향상뿐만 아니라 견관절 근력의 향상에 있어서 더 좋은 효과를 가져올 수 있음을 본 연구 결과를 통해 확인하였으므로 임상 현장에서 적극 활용될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 김인섭. (2004). 견관절 충돌증후군의 고찰. 대한임상전기생리학회, 2(1), 93-100.
- 박진영, 이상훈, 오정환, 김홍겸 (2009). 견갑골 운동장애. 대한견주관절학회지, 12(2), 271-277
- 박준상, 전해선, 권오윤 (2007). 푸시업플러스(Push-up plus) 운동 시 견갑골 익상 유무에 따른 어깨안정근의 근활성도 비교. 한국전문물리치료학회지, 14(2), 44-52.
- 윤송이. (2004). 가사 노동자의 근골격계질환 자각증상과 관련요인. 미출판석사, 학위논문, 고려대학교, 서울.
- 통계청.(2010). 인구주택총조사 표본집계조사 결과 보고.
- Baltaci, G. (2004). Subacromial impingement syndrome in athletes: prevention and exercise programe. *Acts orthopaedica et traumatologica turcica*, 37, 128-138.
- Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports PhysTher*, 2000, 30(3), 126 - 137.
- Başurt, Z., Başurt, F., Gelecek, N., & Ökan, M. H. (2011). The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome. *J Back Musculoskelectal rehabil*, 24(3), 173-179.
- Bopp, MJ., Houston, D.K., Easter, L., Kritchevsky, S.B., & Nicklas, B. (2008). Lean mass loss is associated with low protein intake during

- dietary-induced weight loss in postmenopausal women. *J Am Diet Associaty*, 108(7), 1211-1220.
- Brox, J. I., Staff, P. H., Ljunggren, A. E., & Brevik, J. (1993). I. Arthroscopic surgery compared with supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). *British medical journal* , 307(6909), 899-903.
- Burkhart, S. S., Morgan, C. D., & Kibler, W. B., (2003). The disabled hrowing spectrum of pathology Part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation *Arthroscopy*, 19, 641-661.
- Comerford, M, J, & Mottram, S, L. (2001). "Functional stability re-training Principles and strategies for managing mechanical dysfunction". *Manual Therapy*, 6(1), 3-14.
- Cools, A. M., Witvrouw, E. E., Danneels, L. A., & Cambier, D. C. (2002). Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulder. *Manual Therapy*, 7(3), 154-112.
- Cools, A. M., Witvrouw, E. E., Mahieu, N. N., & Danneels, L. A. (2005). Isokinetic scapular muscle performance in overhead athletes with and without impingement symptoms. *Journal of athletic Training*, 40(2), 104-110.
- Culham EC, Peat M.. Functional anatomy of the shoulder complex. *Journal Orthop Sports*, 1993, 18(1), 342-50.
- Ellenbecker, T. S., & Cools, A. (2010). Rehabilitation of shoulder impingement syndrome and rotator cuff injury: an evidence-based

- review. *British journal of sports medicine*, 44(5), 319-327.
- Elliott BC, Marshall R, & Noffal G. (1995). Contributions of upper limb segmentrotations during the power serve in tennis. *Journal Applied Biomechics*. 11, 433-442.
- Fleisig GS, Barrentine SW, Escamilla RF, & Andrews JR. (1996). Biomechanics of overhand throwing with implications for Injuries. *Sports Medicine*. 21(6), 421-437.
- Frieman, B, G., Albert, T, J., & Fenlin, J, M. (1994). Rotator cuff disease: a review of diagnosis pathophysiology, and current trends in treatment. *Archives of physical medicine*, 75(5), 604-9.
- Ginn, K. A., Herbert, R. D., & Khouw, W. (1997). A randomized, controlled clinical trial of a treatment for shoulder pain. *Physcial Therapy*, 77(8), 802-809.
- Green, S., Buchbinder, R., & Hetrick, S. (2003). Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Systemtic Review*, CD 004258.
- Hammer WI. *The shoulder from functional soft tissue examination and treatment by manual methods*. Aspen Gaithersberg 1999, 35-135.
- Hardwick, D. H., Beebe, J. A., McDonnell, M. K., & Lang, C. E. (2006). A comparison of serratus anterior muscle activation during a wall slide exercise and other traditional exercises. *Journal Orthopedics Sports Phys Ther*. 36(12):903-910.
- Hawkins R. J., & Neer, C. S. (1987). A functional analysis of shoulder fusions. *Clin Orthopedics*, 223, 65-76.
- Jonsson, Per Wahlstro"m, Lars Ohberg, Ha° kan Alfredson. (2006). Eccentric training in chronic painful impingement syndrome of the

- shoulder: results of a pilot study. *Knee Surgery Sports Traumatol Arthroscopic*, 14(1), 76 - 81.
- Kachingwe, A. F., Phillips, B., Sletten, E., & Plunkett, S. W. (2008). Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in treatment of shoulder impingement :A randomized controlled pilot clinical trial. *Journal of Manual Manip Therapy*, 11(4), 238-247.
- Kennedy K. (1993). Rehabilitation of the unstable shoulder. *Oper Tech Sports Med* 1, 311-324.
- Kevin, G. L., Justin, M. S., & Keith, M. (2007). Difference in Scapular Upward Rotation Between Baseball Pitchers and Posititon Players. *American Journal of Sports Medicine*, 8, 2091-2095.
- Kibler WB. (1995). Biomechanical analysis of the shoulder during tennis activities. *Clin Sports Med*. 14, 79-85.
- Kibler, W, B. (1998). The role of the scapula in athletic shoulder funtion. *Am J Sports Med*, 26(2), 325-37.
- Kibler, W, B. (2006). Scapular involvement in impingement; Signs and symptoms. *ICL*, 55, 35-43.
- Kibler, W, B., Chandler, T. J., Shapiro, R., & Conuel, M. (2007). Muscle activation in coupled scapulohumeral motionsin the high performance
- Kibler, W. B., McMullen, J., & Uhl, T. L. (2000). Shoulder rehabilitation strategies, guidelines, and practice. *Oper Tech Sports Med*. 8(4), 258-267.
- Kisner, C.. & Colby, L. A. (2007). Therapeutic exercise. *Foundations and Techniques*. Davis Company, Philadelphia, Pennsylvania.
- Lee, Y, M. (2007). Job stress and musculoskeletal symptoms of care workers at medical welfare facilities for elders. *Journal of Korean of*

- Society for the Study of Obesity, 18, 410–419.
- Linsell, L., Dawson, J., & Zondervan, K. (2006). Prevalence and incidence of adults consulting for shoulder conditions in UK primary care; Patterns of diagnosis and referral. *Rheumatology(Oxford)* ;45, 215–21.
- Lombardi, I., Magri, A. G., Fleury,,A M., Silva, A. C. D., & Natour, J. (2008). Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome : arandomized controlled trial. *Arthritis Rheu* 59(5), 615–622.
- Ludewig P. M., Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occup Environ Med.* 2002, 60(11), 841–9.
- Ludewig, P. M. & Cook, T. M.. (2000). Alterationsin shoulder kinematic sand associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *PhysTher*, 80(3), 276–291.
- Ludewig, P. M., Hoff, M. S., Osowski, E. E., Meschke, S. A. & Rundquist. (2004). Relative balance of serratus anterior and upper trapezius muscle activity during push up exercise. *The American Journal Sports Med*, 22(2), 484–493.
- Matsen, F. A., III, Harryman, D. T., II, & Sidles, J. A. (1991). Mechanics of glenohumeral instability. *Clin Sports Med.* 10, 783–788.
- McClure, P. W., Bialker, J., Neff, N., Williams, G., & Karduna, A. R. (2004). Shoulder function and 3-D kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program. *Phys Ther*, 84(9),822–848.

- McClure, P. W., Michener, L. A., & Karduna, A. R. (2006). Shoulder function and 3-D scapular kinematics in people with and without shoulder impingement syndrome. *Phys Ther*, 86(8),1075-1090.
- McCluskey, G. M., & Getz, B. A. (2000). Longitudinal study of elbow and shoulder pain in youth baseball pitchers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1803-1810.
- Michener, L. A., McClure, P. W., & Karduna, A. R. (2003). Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech (Bristol,Avon)*, 18(5), 369-379
- Miller, John P. Croce, & Ronald, V. (2007). Analysis of isokinetic and closed chain movements for hamstring reciprocal coactivation. *Journal of Sport Rehabilitation*. 16, 319-325.
- Morison D, S, Greenbaum B, S., & Einhorn A. (2000). Shoulder impingement. *Orthop Clin North Am*, 31(2) : 285-93.
- Mottram, S. L. (1997). Dynamic stability of the scapular. *Manual Therapy*, 2(3), 123-131.
- Neer, C. S.. (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *Journal Bone Joint Surgery Am*, 54(1), 41-50.
- Ostor A. J., Richards C. A., & Prevost A. T. et al. (2005). Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. *Rheumatology (Oxford)*, 44(6), 800-5
- Pink, M. M., & Perry, J. (1996). Biomechanics, in Jobe FW. *Operative Techniques in Upper Extremity Sports Injuries*. 109-123.
- Poppen, N. K., & Walker, P. S. (1976). Normal and abnormal motion of the shoulder. *J Bone Joint Surg*, 58, 195-201.

- Rahme H, Solem-Bertoft E, Westerberg CE, Lundberg E. The subacromial impingement syndrome. A study of results of treatment with special emphasis on predictive factors and pain-generating mechanisms. *Scand J Rehabil Med.* 1998, 30(4), 253-62.
- Reddy, A. S., Mohr, K. J., Pink, M. M., Jobe, F. W. (2000). Electro myographic analysis of the deltoid and rotator cuff muscles in persons with subacromial impingement. *Journal Shoulder Elbow surg.* 9(6), 519-23.
- Saha, A. K. (1971). Dynamic stability of the glenohumeral joint. *Acta Orthop Scand.*, 42: 491-495.
- Sahrmann, S. A. (2002). *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes.* St .Louis, Mosby.
- Senbursa, G., Baltaci, G., & Atay, A. (2007). Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 15(7), 915-921.
- Speer, K. P., & Garrett, W. E. (1994). Muscular control of motion and stability about the pectoral girdle, in Matsen FA, Fu F, Hawkins RJ (eds): *The Shoulder: A Balance of Mobility and Stability.* Rosemont, IL, AAOS. 159-173.
- Soslowsky LJ, Carpenter JE, Bucchieri JS, et al; Biomechanics of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am* 1997; 28(1), 17-30.
- Wang, C. H., McClure, P., Pratt, N. E., & Nobilini, R. (1999). Stretching and strengthening exercise :their effecton 3-D scapular kinematics. *Arch Phys Med Rehabil*, 80(8), 923-929.
- Werner, A., Walther, M., & Ilg, A. Stahlschmidt, T., Gohlke F. (2002).

Self-training versus conventional physiotherapy in subacromial impingement syndrome. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 140, 374-80.

## **ABSTRACT**

### **The effect of rehabilitation program with coaching exercise or home exercise for shoulder pain, muscle strength, and daily living skills in patients with shoulder impingement syndrome**

Yun-Young Kim

Department of Nursing Science  
Major in Gerontological Nursing  
The Graduate School of Nursing  
Sungshin Women's University

This study was to explore the effect of rehabilitation program with coaching exercise or home exercise for shoulder pain, muscle strength, and daily living skills in patients with shoulder impingement syndrome. This study was a quasi-experimental design using a nonequivalent control group pre-post test. A total of subjects were 30, aged over 40, who diagnosed with impingement syndrome through interviews and physical examinations during their visit to the orthopedic hospital in J-gu, Seoul. 15 participants were classified into the coaching exercise group and the 15 subjects were divided into the self-exercise group who had taken exercises at their home. To provide effective rehabilitation

methods for patients with shoulder impingement syndrome, we evaluated the differences between the coaching exercise group and the self-exercise group after a step-by-step rehabilitation program suggested three times per week for 12 weeks. Before starting the program, preliminary research was conducted by a dedicated nurse to explain about the treatment plans for the future and got the information about daily living skills using a questionnaire. They were asked to visit the sports medical center and to receive muscle tests and joint range motion tests. Then, they were allowed to receive training on rehabilitation after offering structured training materials.

Data were analyzed using the SPSS 15.0 statistics program. To compare the changes in pain, muscle strength, and daily living skills before and after the rehabilitation program, Wilcoxon's signed rank test was performed. To compare changes in dependent variables between the two groups, Mann-Whitney U test was conducted.

The findings are as follows.

1) Statistically, shoulder pain was significantly decreased after 12 weeks in both groups, compared to before the program ( $p < .001$ ). As a result of comparing the difference between the two groups, the coaching exercise group statistically significantly showed a decrease in pain ( $p < .001$ ).

2) Muscular strength showed significantly improved external rotation,

internal rotation, forward flexion, and abduction in the coaching exercise group after 12 weeks. The self-exercise group improved only adductor strength significantly ( $p < .05$ ); however, external rotation, internal rotation, and abduction did not show a significant difference in them. The results of comparing differences between the groups showed a statistically significant improvement in muscle strength in the coaching exercise group ( $p < .05$ ).

3) Daily living skills significantly increased in both groups after 12 weeks, compared to before exercises ( $p < .05$ ). As a result of comparing the difference between the two groups, the coaching exercise group showed a statistically significant improvement in daily living skills ( $p < .01$ )

This study confirmed that the rehabilitation program for patients with shoulder impingement syndrome was effective for improving pain reduction, muscle strengthening, and daily living skills. In addition, the coaching exercise by visiting the hospital 3 times per week would bring them the better effects.

# 부 록 1.

## 견관절 충돌증후군 재활프로그램

1. 1주~3주차 : 수동적 관절가동범위 회복과 올바른 자세 교육  
( 각 동작당 10초씩 10회 3세트)

1 ~ 3 주 차	목 스트레칭	어깨 들어올리고 돌리기	견갑골 앞뒤로 모으기	견갑골 최대한 올리고 내리기	책상에서 팔 앞으로 밀기
					
	머리뒤로 넘기기	손등 바닥에 붙이기	팔펴고 옆으로 밀기	수평으로 막대 보내기	옆으로 누워 팔꿈치 아래로누르기
					

2. 4주차~6주차 : 능동적 관절가동범위 회복  
 ( 각 동작 15회씩 3세트 )

4 ~ 6 주 차	팔을 위아래 올리기	팔 옆으로 올리기	수평으로 넓히기	양옆으로 밀기	벽 팔굽혀 펴기
					
	옆으로 팔 넓히기	가슴 펴기	위로 밀기	천천히 크게 돌리기	각지껴서 모았다 넓히기
					

3. 7주차~12주차 : 회전근개 및 견갑주변 근력 강화 운동  
(각 동작 15회씩 3세트)

7 ~ 9 주 차	뒤로 잡아당기기	앞으로 밀기	안쪽으로 당기기	옆으로 넓히기	이두박근 운동
					
10 ~ 12 주 차	몸쪽으로 당기기	삼두근 운동	양팔을 앞으로 올리기	양팔을 옆으로 넓히기	뒤로 잡아당기기
					

## 부 록 2.

### KOREAN SHOULDER SCORE

# 다음 질문들은 환자분의 정확한 진찰을 위하여 준비된 설문지입니다.

정성껏 적어 주시면 감사하겠습니다.

총 점수 \_\_\_\_\_

#### I. 기능 (30점)

아픈 팔로 당신이 할 수 있는 정도를 표시하세요.			
0 = 할 수 없다. 1 = 매우 어렵다.(타인의 도움을 받아야 한다)			
2 = 할 수 있지만 부자연스럽다. 3 = 거의 또는 전혀 문제없다.			
활	동	오른팔	왼팔
1.	세수를 한다	0 1 2 3	0 1 2 3
2.	머리를 빗는다	0 1 2 3	0 1 2 3
3.	용변 후 휴지를 사용한다 혹은 바지 뒷주머니에서 지갑을 꺼낸다	0 1 2 3	0 1 2 3
4.	옷을 입는다 (와이셔츠나 브라우스)	0 1 2 3	0 1 2 3
5.	식사를 한다 (젓가락, 수저 사용 가능)	0 1 2 3	0 1 2 3
6.	아픈 쪽으로 누어서 잔다	0 1 2 3	0 1 2 3
7.	머리 위 선반의 물건을 잡는다.	0 1 2 3	0 1 2 3
8.	가방이나 장바구니를 든다	0 1 2 3	0 1 2 3
9.	창문이나 미닫이문을 열고 닫는다	0 1 2 3	0 1 2 3
10.	직장 생활/ 집안 일을 한다	0 1 2 3	0 1 2 3
점 수			

#### II. 통증 (20점)

	오른팔	왼팔
통증이 거의 없다	20	20
가벼운 통증	15	15
통증은 있으나 약을 먹을 정도는 아니다	10	10
통증이 있어서 약을 먹을 정도다	5	5
약을 먹어도 통증이 지속된다	0	0

III. 자가 평가 (10점)

<b>자 가 평 가</b>										
치료 전과 비교해서 당신의 어깨는 현재 몇 점이라고 생각하십니까? (치료 전 당신의 점수는 _____ 점이었습니다)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
비정상					정상					

IV. 운동 범위 (20점)

전방 거상				외회전 (팔을 몸통에 붙이고)				내회전			
각도	오른팔	원팔		각도	오른팔	원팔		척추레벨	오른팔	원팔	
0도	0	0		0도	0	0		영당이 이하	0	0	
1~40도	2	2		1~15도	1	1		L5 이하	1	1	
41~80도	4	4		16~30도	2	2					
81~120도	6	6		31~45도	3	3		L1~L4	3	3	
121~160도	8	8		46~60도	4	4					
161도 이상	10	10		61도 이상	5	5		T12 이상	5	5	
점 수				점 수				점 수			

V. 근력 (10점) 및 지구력 (10점)

	오른팔		왼팔	
Normal	10		10	
Good	8		8	
Fair	6		6	
Poor	4		4	
Trace	2		2	
Zero	0		0	

<b>지구력</b>		
2 Kg 아령을 scapular plane에 45도, palm down 상태에서 유지하는 시간 표시, 10초 만점		
	오른팔	왼팔
지속 시간 (초)		

### 부 록 3.

#### 증례 기록지 (Case report form)

재활프로그램을 적용한 코칭운동과 자가 운동이 건관절 충돌 증후군  
환자의 건부 통증, 근력 및 일상생활기능에 미치는 영향

1. 대상자 번호 :
2. 대상자 나이 : 만    세 / 성별 : 남 여
3. 증상발현기간 :
4. 등속성 건관절 근력 검사일 :
5. 설문지 시행일 :
6. 부위 :  좌측  우측  양측

#### 코칭 운동군

	교육 전	교육 3개월 경과 후
KSS		
VAS		
등속성 건관절 근력검사(내전, 외전)		
등속성 건관절 근력검사(내회전,외회전)		
관절가동범위(내전, 외전)		
관절가동범위(내회전,외회전)		

자가 운동 군

	교육 전	교육 3개월 경과 후
KSS		
VAS		
등속성 견관절 근력검사(내전, 외전)		
등속성 견관절 근력검사(내회전,외회전)		
관절가동범위(내전, 외전)		
관절가동범위(내회전,외회전)		

책임자 서명 :

서명 일자 :