

동영상 운동교육이 견관절 환자의 관절가동범위, 통증 및 삶의 질에 미치는 효과

임세미¹, 염영란^{2*}, 이정화³

¹이화여자대학교 일반대학원 간호학과 박사과정, ²조선간호대학교 조교수, ³조선대학교병원 간호사

The Effects of Video Exercise Education on Range of Motion, Pain and Quality of Life for Shoulder-joint Patients

Semi Lim¹, Young-Ran, Yeom^{2*}, Jeong-Hwa, Lee³

¹Ph.D. Candidate, Graduate School of Nursing Science, Ewha Womans University,

²Assistant Professor, Chosun Nursing College,

³Nurse, Chosun University Hospital

요약 본 연구의 목적은 견관절 환자를 대상으로 동영상 교육을 개발하고 관절가동범위, 통증 및 삶의 질에 미치는 효과를 평가하기 위함이다. 본 연구는 2020년 1월부터 6월까지 G시 소재 대학병원의 정형외과 외래에 내원한 견관절 환자 중 실험군 30명, 대조군 26명을 대상으로 하였다. 자료분석은 SPSS를 이용하여 두 그룹의 일반적 특성 및 종속변수에 대한 사전 동질성 검정은 χ^2 -test, t-test로 분석하였다. 연구결과, 대상자의 사전 사후 점수 변화는 관절가동범위의 내회전 정도와 통증점수에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 관절가동범위의 굴곡, 외전 정도와 삶의 질에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 동영상 교육의 임상 적용은 외래 뿐만 아니라 병동에서도 간호사의 환자교육에 소비되는 시간을 절약할 수 있어 간호 실무를 개선하는 방안으로 제시될 수 있다.

주제어 : 견관절 환자, 동영상 운동교육, 관절가동범위, 통증, 삶의 질

Abstract The purpose of this study is to develop video exercise education for patients with shoulder-joint and evaluate the effects on range of motion, pain and quality of life. This study was conducted in 30 experimental groups and 26 control groups among shoulder-joint patients who were admitted to orthopedic outpatient clinics at university hospitals in G city from January to June 2020. For data analysis, SPSS was used to analyze the general characteristics of the two groups and the pre-homogeneity test for the dependent variables by χ^2 -test and t-test. As a result of the study, the subject's pre-post score change was found to have a significant difference in the degree of internal rotation of the range of motion and pain score, but there was no significant difference in the flexion, abduction degree of the range of motion and quality of life. In this study, clinical application of video education can be suggested as a way to improve nursing practice as it saves time spent on patient education of nurses not only in outpatients but also in wards.

Key Words : Shoulder-joint patients, Video exercise education, Range of motion, Pain, Quality of life

*Corresponding Author : Youngran Yeom(pseudoan@naver.com)

Received July 16, 2020

Accepted September 20, 2020

Revised August 6, 2020

Published September 28, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

노화로 인한 퇴행성 변화와 운동부족으로 생기는 오십견 진료 환자 수는 2016년 744,330명, 2017년 751,280명, 2018년 769,590명, 2019년 789,403명으로 해마다 꾸준히 증가하는 것으로 나타났다. 또한 2019년 정형외과의 내원환자 중 40대가 15.3%, 50대가 34.1%, 60대가 26.7%, 70대 이상이 21%를 차지하고 있으며, 이 중 83.7%가 외래를 통해 통증감소와 관절가동범위운동을 목표로 보존적 치료를 받고 있다[1,2].

어깨 관절은 손상받기 쉬운 관절이며, 가장 흔한 근골격계 통증 부위로 어깨 기능 장애는 다양한 환자 집단에서 흔하며, 여러 가지 원인이 있다[3]. 회전근개 파열과 오십견이라 불리는 유착성 관절낭염이 가장 흔한 원인으로 대부분 50대 전·후에서 특별한 외상없이 발생하며, 심한 통증이 흔하다. 이러한 통증은 운반, 밀기, 당기기, 손질, 수면 등과 같은 일상생활 활동의 제한으로도 이어지게 되므로 효과적인 어깨 운동을 통해 통증을 개선할 필요가 있다[3,4]. 어깨 운동은 어깨 기능에 이상이 있는 환자의 어깨 기능을 향상시키며, 위험을 줄이고 전반적인 건강을 향상시킬 수 있도록 도와준다[5]. 하지만, 환자에게 정확한 운동법을 숙지시키기 위해서는 충분한 인력 및 시간이 확보되어야 하나, 빠르게 돌아가는 외래에서 환자들에게 개별적으로 운동교육을 시키는 것은 현실적으로 불가능하다고 볼 수 있겠다. 또한 간단한 운동이지만 환자들이 익숙하게 방법을 익히고 스스로 운동하기까지는 반복적인 교육이 필요하다.

동영상을 이용한 운동교육은 개인별 수준과 속도에 맞출 수 있으며, 흥미와 동기를 유발시킬 수 있는 시각적 매체로서 시간이나 공간의 제약이 없이 반복적으로 시행할 수 있으므로 개별화 교육에 도움을 주는 것으로 나타났다[6]. 또한 동영상 운동교육은 통증완화 뿐만 아니라 일상생활 기능의 향상에도 도움이 되며, 대상자의 만족도도 높은 것으로 확인되었다[7].

동영상 기반의 견관절 운동과 관련한 국외 연구를 살펴보면, 회전근개 파열 환자에게 동영상 재활프로그램을 적용하여 어깨 운동범위, 통증, 기능 및 삶의 질을 향상시키는 것을 확인할 수 있었고[8], 견갑골 운동 장애가 있는 대상자 중 비디오풀을 이용한 피드백을 받은 그룹에서 견갑골 조절이 더 향상되는 것으로 나타나[9], 비디

오 교육이 관절가동범위에 큰 효과가 있다는 근거를 제시한 선행연구를 확인할 수 있어[10] 어깨 통증의 보존적 치료로 운동요법이 주안점이 되고 있다[11]. 국내의 중재 연구 중 동영상 교육을 통한 어깨재활운동 통합프로그램은 어깨 수술환자의 통증은 감소시키고 관절가동범위 및 자기효능감은 높여주는 효과를 보였고[12], 견관절 교정운동과 신경가동운동 프로그램 적용 시 통증은 감소시켰으나 관절가동범위 중 일부만 향상시켰다[13]. 오십견 환자에게 자가운동과 견갑골 안정화 복합운동 중재 후 관절가동범위의 외회전과 내회전의 증가, 통증의 감소를 보이는 것으로 나타났다[14].

이와 같이 견관절 통증과 관련한 연구는 활발하게 진행되고 있으나 국내 연구는 대부분 직접 대상자를 모집하여 일정기간 동안만 운동프로그램을 진행하고 평가하는 연구로 지속적으로 운동을 할 수 있는 동영상 운동교육이 필요한 실정이다. 또한 견관절은 일상생활 수행 시 중요한 기능을 담당하는 곳으로써 대상자의 삶의 질에 큰 영향을 미칠 수 있으나[8], 외래에 내원한 견관절 환자를 대상으로 동영상 교육을 적용하여 관절가동범위, 통증, 삶의 질 변화까지 확인한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 따라서 동영상 운동교육을 제작하여 환자에게 제공하여 교육의 효율성 및 치료의 성과를 높이고, 관절가동범위, 통증, 삶의 질을 향상시킴으로써 환자만족도를 높이고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 동영상 운동교육을 개발 및 적용하여 견관절 환자의 관절가동범위, 통증 및 삶의 질에 미치는 효과를 규명하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 동영상 운동교육이 견관절 환자의 관절가동범위에 미치는 효과를 규명한다.
- 3) 동영상 운동교육이 견관절 환자의 통증에 미치는 효과를 규명한다.
- 4) 동영상 운동교육이 견관절 환자의 삶의 질에 미치는 효과를 규명한다.

1.3 연구의 가설

- 가설 1. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절가동범위 정도가 높을 것이다.

- 가설 1-1. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 굴곡 정도가 높을 것이다.
- 가설 1-2. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 외전 정도가 높을 것이다.
- 가설 1-3. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 내회전 정도가 높을 것이다.
- 가설 2. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증을 정도가 낮을 것이다.
- 가설 3. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 삶의 질 정도가 높을 것이다.
- 가설 3-1. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 신체적 삶의 질 정도가 높을 것이다.
- 가설 3-2. 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 정신적 삶의 질 정도가 높을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 견관절 환자에게 동영상 운동교육을 실시하여 관절가동범위, 통증, 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계를 이용한 유사 실험 연구이다. 연구설계 모형은 Fig 1과 같다.

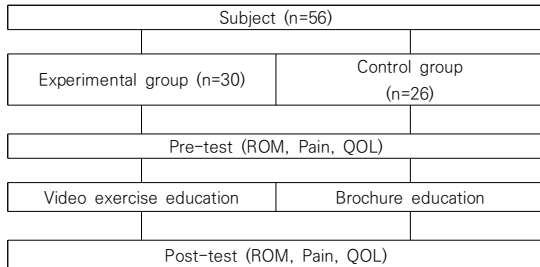


Fig 1. Flow Chart of the study

ROM : Range of Motion

QOL : Quality of Life

2.2 연구대상

본 연구는 2020년 1월부터 6월까지 G시 소재 대학 병원 정형외과 외래에 내원한 환자 60명을 대상으로 실시하였다. 연구 표본 크기는 G*Power 3.1 program을 사용하였으며, 효과크기 .8, 유의수준 .05, 검정력 .8로 하였을 때 연구에 필요한 표본 수는 각 그룹 26명으로 총 52명이 산출되었다. 본 연구에서는 중도 탈락한 4명

을 제외하고 최종적으로 실험군 30명, 대조군 26명을 분석에 사용하였으며, 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 40세 이상 70세 미만인 자
- 견관절 통증을 호소하며 내원한 자
- 전문의로부터 운동이 필요하다고 판단된 자
- 본 연구의 목적을 이해하고 의사소통이 가능한 자

2.3 연구도구

2.3.1 일반적 특성

일반적 특성은 성별, 나이, 휴대폰 사용시간, 운동정도, 음주 유무 및 흡연 유무 등을 조사하였다. 견관절 통증과 관련된 특성으로는 통증위치, 통증부위, 병력기간 등을 조사하고 운동방법에 대한 교육의 이해도를 조사하였다.

2.3.2 관절가동범위

관절가동범위는 관절각도계(IM360)를 이용하여 견관절의 운동 각도(굴곡, 외전, 내회전)를 측정하였다. 대상자가 앉은 자세에서 견관절을 최대한 움직일 수 있는 범위로 정상범위는 굴곡 150°~180°, 외전 150°~180°, 내회전 40°~70°이다.

2.3.3 통증

통증의 정도는 통증자각도(Numeric Rating Scale, NRS)를 이용하여 측정하였다. 대상자가 0점(통증없음)부터 10점(매우 심함)까지 통증을 느끼는 정도를 숫자로 나타낸 점수를 말한다.

2.3.4 삶의 질

삶의 질은 SF-12[15]의 한국어판 도구를 사용하였다. 총 12문항으로 신체적 건강관련 삶의 질(Physical Components Score; PCS) 6문항, 정신적 건강관련 삶의 질(Mental Components Score; MCS) 6문항으로 구성되었다. 3점-5점 Likert 척도로 항목의 합을 100점으로 환산하며 점수가 높을수록 건강관련 삶의 질이 높은 것을 의미한다.

도구개발 당시 도구의 신뢰도는 신체적 삶의 질 Cronbach's α 는 .89, 정신적 삶의 질 Cronbach's α 는 .86이었고[15], 본 연구에서의 신뢰도는 신체적 삶의 질 Cronbach's α 는 .80, 정신적 삶의 질 Cronbach's α 는

.86이었다.

2.4 윤리적 고려

본 연구에서는 설문지 시행 전에 연구의 목적과 방법, 익명성 보장, 연구 도중에라도 중단 할 수 있음을 설명하고 동의한 자를 대상으로 하였다. 윤리적인 측면을 고려하여 대조군에게 사후조사가 끝난 후 동영상 운동교육을 제공하였다.

2.5 연구진행 절차

본 연구는 실험군과 대조군의 실험처치 내용의 확산을 방지하기 위하여 시차를 두고 연구를 실시하였다. 먼저 대조군의 사전, 사후 조사 후 실험군을 사전 조사하고 실험처치를 한 후에 사후 조사를 진행하였다. 대조군은 2020년 1월부터 3월까지, 실험군은 4월부터 6월까지 진행되었다.

2.5.1 견관절 운동에 대한 동영상 개발

견관절 운동프로그램을 동영상으로 개발하기 위해 국내·외의 문헌고찰, 전문의 자문, 병원 매뉴얼을 토대로 연구자가 견관절 환자에게 적용 가능하도록 운동법의 지침을 정하고 프로그램을 구성하였다. 견관절 운동프로그램은 C 대학병원 정형외과 관절전문의 1인, 정형외과 전공의 1인, 정형외과 간호사 2인, 간호학 교수 1인으로 부터 내용 타당도를 검증받았다. 이를 토대로 수정·보완 후 최종 견관절 운동프로그램을 개발하였다. 구성한 내용을 촬영함에 있어서 대상자에게 친밀감을 높이도록 정형외과 의사 1인이 어깨운동의 이론 및 운동법을 설명하고, 간호사 2인이 환자역할과 보조를 담당하였으며, 동영상 촬영 및 편집은 정형외과 전공의와 연구자가 담당하였다. 견관절 운동프로그램 동영상은 총 7분 12초로 제작하였다. 첫 번째 부분은 어깨 운동 목적 및 필요성에 대한 내용, 두 번째 부분은 어깨 운동법의 원리에 대한 내용, 세 번째 부분은 어깨 운동의 3가지 운동법에 대한 내용, 네 번째 부분은 견관절 스트레칭 방법으로 구성하였다.

2.5.2 견관절 운동 동영상 내용 타당도 평가

견관절 운동프로그램의 동영상 내용타당도 검증을 위해 C 대학병원 정형외과 관절전문의 1인, 정형외과 전공의 1인, 정형외과 간호사 2인, 간호학 교수 1인이 평

가하였다. 전문가들이 해당 동영상상을 시청하고 프로그램에 대한 내용을 평가하도록 요청하였다. 4점 척도 총 5 문항으로 프로그램의 구성, 내용의 적절성, 관심, 효과성, 적용가능성을 평가하였다.

2.5.3 사전조사

본 연구에서는 정형외과 외래에 내원하는 견관절 환자를 대상으로 선정하고 대조군에 대한 조사를 시행한 후에 실험군에 대한 조사를 시행하였다. 대상으로 선정된 환자에게 연구의 목적과 연구진행 절차를 설명한 후 연구 참여 동의서를 받았다. 사전조사는 설문지를 이용하여 일반적 특성 및 통증정도, 삶의 질에 대한 자료를 수집하고, 연구보조원 1인이 관찰각도계를 이용하여 관절가동범위를 측정하였다.

2.5.4 실험처치

견관절 환자를 위해 제작한 동영상 운동교육을 실험군에게 내원 첫날과 2주 후에 총 2번 정형외과 외래 교육실을 이용하여 연구보조원과 정형외과 간호사가 교육을 시행하였다. 실험군에게는 총 3가지 운동법(수동적 굴곡운동, 팔 벌려 옆구르기, 손목잡고 돌리기)을 각각 10분씩 30분간, 하루에 4차례 매일 운동하도록 교육하였으며 매주 전화통화를 통해 운동이 잘 이루어지도록 지속적으로 확인하였다. 대조군에게는 내원 첫날과 2주 후에 Brochure를 이용한 구두 운동교육을 시행하였다.

가. 동영상 운동요법의 구체적인 순서

- 1) 어깨운동법 목적과 필요성, 원리
- 2) 견관절 스트레칭

가) 수동적 굴곡운동: 편안하게 누움 → 누운 상태에서 아픈 팔을 최대한 들어 올림 → 앞 동작의 범위에서 반대팔을 이용해서 최대한 밀어줌 → 앞 동작의 범위에서 10초간 휴지기를 가짐 → 팔의 이동범위 점차적으로 늘리며 반복하기

나) 팔 벌려 옆구르기: 아픈 팔을 벌려 몸과 직각이 되도록 유지하고 아픈 팔이 바닥을 향하도록 옆으로 누움 → 아프지 않은 팔이 아픈 팔에 닿을 수 있도록 점진적으로 옆구르기를 진행함(팔의 힘은 빼고 자연스럽게 위치시킴) → 통증으로 더 이상 내회전이 불가능 할 때는 10초간 휴지기를 가짐 → 팔

의 이동범위 점차적으로 늘리며 반복하기

d) 손목잡고 돌리기: 팔꿈치를 90도로 구부림 → 팔꿈치와 어깨의 각이 흐트러지지 않도록 유지하며 아픈 팔을 내회전함 → 반대팔을 이용하여 바닥 쪽으로 약간 더 누른 후 10초간 유지함 → 팔의 힘을 뺀 후 초기 위치에서 10초간 휴지기를 가짐 → 손바닥이 바닥에 닿을 때까지 위 동작을 지속적으로 반복함(몸통과 팔, 팔과 팔꿈치의 각도를 90도로 유지하는 것이 핵심)

2.5.5 사후조사

대조군과 실험군 모두 첫 방문으로부터 4주 후에 사전조사와 동일한 설문지를 이용하여 자료를 수집하였고, 연구보조원 1인이 관절각도계를 이용하여 관절가동범위를 측정하였다.

2.6 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 25.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 사용하였고, 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정은 χ^2 -test, t-test로 분석하였다. 실험 전 종속변수에 대한 정규분포와 동질성 검사 및 두 집단 내의 종속변수에 대한 사전·사후 차이검증은 Kolmogorov-Smirnov test, t-test를 통해 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성과 두 집단의 동질성 검정

본 연구의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 대상자는 실험군 30명, 대조군 26명으로 총 56명이었다. 성별은 실험군에서 남성 14명(46.7%), 여성 16명(53.3%)로 여성이 비율이 높았다. 평균 연령은 실험군이 59.93세, 대조군은 58.84세였고, 병력기간은 실험군이 15개월, 대조군은 8개월이었고, 휴대폰 사용시간은 두 군 모두에서 2시간 이상이 가장 많았다. 규칙적인 운동은 두 군 모두에서 일주일에 1-2번 하는 경우가 가장 많았고, 통증 위치는 오른쪽이 가장 많은 것으로 나타났다. Table 2와 같이 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질하였다.

3.2 가설 검증

본 연구의 가설 검증 결과는 Table 3과 같다.

가설 1의 '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 관절가동범위 정도가 높을 것이다.'를 확인하기 위하여 동영상 운동교육을 받은 실험군과 대조군의 운동교육 후 점수를 분석하였다.

· 가설 1-1. '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 굴곡 정도가 높을 것이다.' 그 결과 동영상 운동교육을 받은 굴곡에 대한 실험군의 사전검사는 114.67±29.33점, 사후검사가 143.33±29.28점, 대조군의 사전검사는 107.88±27.03점, 사후검사가 128.85±27.07점으로 나타나 실험군의 점수차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군의 굴곡 정도에 따른 가설 1-1은 기각되었다.

· 가설 1-2. '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 외전 정도가 높을 것이다.' 그 결과 동영상 운동교육을 받은 외전에 대한 실험군의 사전검사는 101.83±32.81점, 사후검사가 134.33±35.20점, 대조군의 사전검사는 86.15±26.05점, 사후검사가 101.73±31.65점으로 나타나 실험군의 점수차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군의 외전 정도에 따른 가설 1-2는 기각되었다.

· 가설 1-3. '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 내회전 정도가 높을 것이다.' 그 결과 동영상 운동교육을 받은 내회전에 대한 실험군의 사전검사는 38±10.95점, 사후검사가 54.33±15.69점, 대조군의 사전검사는 36.54±16.23점, 사후검사가 41.92±11.67점으로 나타나 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 내회전 정도가 높게 나타나 가설 1-3은 지지되었다.

가설 2의 '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증의 정도가 낮을 것이다.'를 확인하기 위하여 동영상 운동교육을 받은 실험군과 대조군의 운동교육 후 점수를 분석하였다. 그 결과 동영상 운동교육을 받은 통증에 대한 실험군의 사전검사 6.57±2.33점, 사후검사가 2.50±1.79점, 대조군은 사전검사

6.62±2.04점, 사후검사가 4.42±1.79점으로 나타나 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증 점수가 낮게 나타나 가설 2는 지지되었다.

가설 3의 '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 삶의 질 정도가 높을 것이다.'를 확인하기 위하여 동영상 운동교육을 받은 실험군과 대조군의 운동교육 후 점수를 분석하였다.

· 가설 3-1. '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 신체적 삶의 질 정도가 높을 것이다.' 그 결과 동영상을 이용한 운동교육을 받은 신체적 삶의 질에 대한 실험군의 사전검사는 28.52±7.47점, 사후검사가 35.56±7.37점, 대조군의 사전검사는 26.85±6.01

점, 사후검사가 30.29±7.18점으로 나타나 실험군의 점수차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군의 신체적 삶의 질 정도에 따른 가설 3-1은 기각되었다.

· 가설 3-2. '동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 정신적 삶의 질 정도가 높을 것이다.' 그 결과 동영상 운동교육을 받은 정신적 삶의 질에 대한 실험군의 사전검사는 33.23±11.26점, 사후검사가 43.91±7.71점, 대조군의 사전검사는 31.94±8.61점, 사후검사가 37.86±9.35점으로 나타나 실험군의 점수차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 받지 않은 대조군의 정신적 삶의 질 정도에 따른 가설 3-2는 기각되었다.

Table 1. Homogeneity Tests of General Characteristics of the Subjects

(N=56)

Characteristics	Categories	Exp.(n=30)	Cont.(n=26)	x ² or t	p
		M±SD or n(%)	M±SD or n(%)		
Age (yr)		59.93±8.04	58.54±8.12	-0.645	.522
Gender	Male	14(46.7)	11(42.3)	0.107	.743
	Female	16(53.3)	15(57.7)		
Smartphone using time (1day)	< 30min	10(33.3)	9(34.6)	0.192	.979
	30min~<1hr	7(23.3)	5(19.2)		
	1hr~<2hr's	6(20.0)	5(19.2)		
	≥2hr's	7(23.3)	7(26.9)		
Exercise frequency	None	6(20)	7(26.9)	1.954	.744
	1-2 times/week	9(30)	10(38.5)		
	3-4 times/week	9(30)	6(23.1)		
	5-6 times/week	5(16.7)	3(11.5)		
	Every day	1(3.3)	0(0)		
Alcohol drinking	Yes	8(26.7)	6(26.9)	0.096	.757
	No	22(73.3)	20(23.1)		
Smoking	Yes	8(26.7)	4(15.4)	1.053	.305
	No	22(73.3)	22(84.6)		
Pain position	Rt	21(70)	20(77)	0.433	.805
	Lt	8(26.7)	5(19.2)		
	Both	1(3.3)	1(3.8)		
Pain area	One	16(53.3)	15(57.7)	0.107	.743
	Two	14(46.7)	11(42.3)		
Periods of pain(month)		15.50±27.96	8.12±11.13	-1.261	.213
Understanding of education	Very well	24(80)	18(69.2)	4.997	.082
	Well	6(20)	4(15.4)		
	Moderate	0(0)	4(15.4)		

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group.

Table 2. Homogeneity of Dependent Variables

(N=56)

Characteristics	Categories	Exp.(n=30)	Cont.(n=26)	x ² or t	p
		M±SD	M±SD		
Range of motion	Flexion	114.67±29.33	107.88±27.03	-0.895	.375
	Abduction	101.83±32.81	86.15±26.05	-1.959	.056
	Internal rotation	38±10.95	36.54±16.23	-0.389	.699
Pain		6.57±2.33	6.62±2.04	0.083	.934
Quality of Life(QoL)	Physical components score	28.52±7.47	26.85±6.01	-0.912	.366
	Mental components score	33.23±11.26	31.94±8.61	-0.485	.630

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group. *p<.05, **p<.001

Table 3. Differences in Range of Motion, Pain and Quality of Life between the Experimental and Control Group (N=56)

Characteristics	Categories	Group	Pre-test	Post-test	Difference	t	p
			M±SD	M±SD	M±SD		
Range of motion	Flexion	Exp.(n=30)	114.67±29.33	143.33±29.28	28.67±24.32	-1.034	.306
		Cont.(n=26)	107.88±27.03	128.85±27.07	20.96±31.40		
	Abduction	Exp.(n=30)	101.83±32.81	134.33±35.20	32.50±30.36	-1.935	.058
		Cont.(n=26)	86.15±26.05	101.73±31.65	15.58±35.08		
	Internal rotation	Exp.(n=30)	38±10.95	54.33±15.69	16.33±12.99	-2.619	.011*
		Cont.(n=26)	36.54±16.23	41.92±11.67	5.38±18.16		
Pain		Exp.(n=30)	6.57±2.33	2.50±1.79	-4.07±2.36	2.911	.005**
		Cont.(n=26)	6.62±2.04	4.42±1.79	-2.19±2.44		
Quality of Life(QoL)	Physical components score	Exp.(n=30)	28.52±7.47	35.56±7.37	7.04±7.13	-1.832	.072
		Cont.(n=26)	26.85±6.01	30.29±7.18	3.44±7.56		
	Mental components score	Exp.(n=30)	33.23±11.26	43.91±7.71	10.68±10.53	-1.763	.084
		Cont.(n=26)	31.94±8.61	37.86±9.35	5.92±9.52		

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group. *p<.05, **p<.001

4. 논의

본 연구는 견관절 환자에게 동영상을 이용한 운동교육을 시행한 후 그 효과를 알아보려 시도되었다.

본 연구에서는 동영상 운동교육을 받은 실험군의 관절가동범위는 굴곡, 외전에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 내회전에 대한 실험군의 사전검사는 38점, 사후검사가 54점, 대조군의 사전검사는 36점, 사후검사가 42점으로 나타나 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 대조군보다 내회전 정도가 높게 나타나 동영상 운동교육이 견관절 환자의 관절가동범위를 높이는데 효과가 있음을 확인할 수

있었다. 본 연구와 동일하게 동영상을 이용한 운동교육을 통해 관절가동범위의 효과가 확인된 선행연구는 찾아보기 힘든 실정으로 다른 방법의 운동교육을 시행한 연구와 비교하였다. 오십견 환자에게 견갑골 자세교정운동을 적용한 연구[13]에서는 굴곡, 외전, 내회전의 각도가 실험 전보다 실험 후에 유의하게 증가하였으며, 견갑골 안정화 운동을 실시한 연구[14]도 굴곡, 외전, 외회전, 내회전에서 유의하게 증가하였다. 또한 밴드운동을 적용한 연구[17]에서는 굴곡, 신전, 내회전, 외회전에 대한 가동범위가 대조군보다 실험군에서 유의하게 높았다. 어깨 통증이 있는 중년여성에게 8주 동안 요가를 적용한 연구[16]에서는 굴곡, 신전, 외전, 내회전, 외회전의

가동범위가 실험 전보다 실험 후에 유의하게 증가하였다. 탄력밴드를 이용한 저항운동을 적용한 연구를 살펴보면, 회전근개봉합술을 받은 환자를 대상의 연구[18]에서는 굴곡, 외전, 내회전, 외회전 범위가 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였으며, 견갑근막 동통증후군을 호소하는 중년여성을 대상의 연구[19]에서도 실험군과 대조군 사이의 견관절 가동범위가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 같은 맥락으로 확인되었다. 본 연구에서는 견관절 환자가 가장 힘들어하는 관절가동범위인 굴곡, 외전, 내회전을 선택적으로 평가하여 신전, 외회전은 포함하지 않았고, 각 연구에서의 운동방법이 동일하지 않았다는 점에서 상이한 결과가 나온 것으로 판단된다. 따라서 탄력밴드를 이용한 동영상 운동교육이 더욱 효과적인 방법이라는 것을 알 수 있으며, 탄력밴드를 이용한 동영상 운동교육이 관절가동범위에 미치는 효과를 알아보는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서의 통증 정도는 10점 만점에 실험군은 사전검사는 6.57점, 사후검사가 2.50점, 대조군은 사전검사 6.62점, 사후검사가 4.42점으로 나타나 집단 간에 유의한 차이가 있었다. 따라서 동영상 운동교육을 받은 실험군은 대조군보다 통증 점수가 낮게 나타나 동영상 운동교육이 견관절 환자의 통증을 완화시키는데 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 오십견 환자의 견갑골 자세교정운동을 적용한 연구에서 실험 전 6.89점에서 실험 후 4.72점으로 유의하게 감소하였고[13], 견갑골 안정화 운동을 적용한 연구도 실험 전 7.43점에서 실험 후 4.26점으로 유의하게 감소한 결과를 보였다[14]. 견관절 환자에게 요가를 적용한 연구에서도 실험군과 대조군의 통증은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나[16], 본 연구결과와 일치하였다. 회전근개봉합술 환자를 대상으로 4주간의 탄력밴드를 이용한 저항운동이 통증감소에 유의한 효과가 있었고[18], 견갑근막 동통증후군 중년여성에게 8주간 적용한 탄력밴드 저항운동의 효과를 살펴보면, 어깨 통증정도가 10점 만점에 실험군은 사전검사는 5.67점, 사후검사가 3.13점, 대조군은 사전검사 5.36점, 사후검사가 5.61점으로 나타나 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타나[19] 본 연구결과와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 이러한 결과를 통해 운동요법은 어깨 통증의 감소에 효과적이라는 것이 입증되었다. 다만, 다양한 운동요법 중 가장 효과가 있는 운동법

을 찾기 위해서는 메타분석이 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 신체적 삶의 질에 대한 실험군의 사전검사는 28.52점, 사후검사가 35.56점, 대조군의 사전검사는 26.85점, 사후검사가 30.29점으로 나타나 실험군의 점수 차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 또한 정신적 삶의 질에 대한 실험군의 사전검사는 33.23점, 사후검사가 43.91점, 대조군의 사전검사는 31.94점, 사후검사가 37.86점으로 나타나 실험군의 점수 차가 더 컸지만 두 집단 간에 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 어깨둘레근 손상 환자에게 물리치료 프로그램을 12주간 적용한 Bae 등[20]의 연구에서 삶의 질은 개선되는 것으로 확인되었으나 시간에 따른 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. Oh와 Kim[21]의 연구에서는 유착성 관절주머니염 환자를 대상으로 시행한 운동프로그램을 적용하여 6주 후에 전반적인 삶의 질, 신체적 건강, 심리적 건강 영역에서 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 상이하게 나타났다. 이러한 결과는 본 연구는 Oh와 Kim[21]의 연구대상자에 비해 고령이며, 성별에 있어서도 여성이 더 많은 비율을 차지한 점에서 영향을 주었을 것이라고 생각되어 추후 반복연구를 통해 확인할 필요가 있다.

본 연구는 견관절 환자에게 동영상 운동교육을 실시하여 기존에 시행하였던 Brochure를 통한 운동교육보다 이해가 쉽고 시간이나 장소에 대한 제약이 없이 반복적으로 동영상을 보면서 직접 동작을 따라하며 운동방법을 습득할 수 있었다. 이에 시간과 공간이 제한되어 있는 임상현장에서의 동영상을 이용한 운동교육은 인력을 최소화할 수 있는 효율적인 방법이며, 비용면에서도 효과적이라고 사료된다.

본 연구의 간호학적 의의는 다음과 같다. 첫째, 견관절 환자를 위한 운동교육을 동영상으로 개발하였다는데 의의가 있다. 둘째, 정형외과 외래에 방문한 견관절 환자를 대상으로 개발된 동영상을 이용한 운동교육을 스스로 시행할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 셋째, 시간과 공간의 제약이 없이 반복적으로 스스로 볼 수 있어 비용면에서도 효과적이라는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 제한점은 첫째, 일개 대학병원의 정형외과에 견관절 통증을 호소하며 내원한 환자를 대상으로 제한시켰으므로 본 연구결과와 일반화에 신중함을 기해야 한다. 둘째, 견관절의 관절가동범위 및 통증정도는 계절

의 영향을 받을 수 있으므로 다른 시기에 측정된 실험군과 대조군의 결과는 동질성 검증이 되었음에도 제한점으로 볼 수 있겠다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 견관절 환자를 위한 운동교육 동영상 개발하고, 동영상을 이용한 운동교육을 통해 견관절 환자의 관절가동범위, 통증, 삶의 질에 미치는 효과를 파악하고자 하였다. 본 연구의 동영상 운동교육 내용은 어깨 운동의 목적과 필요성, 어깨 운동법의 원리, 주의사항, 가장 효과적인 운동법 3가지(전방거상 운동, 전방거상 내전운동, 전방거상 내회전 운동), 견관절 스트레칭(수동적 굴곡운동, 팔 벌려 옆 구르기, 손목 잡고 돌리기) 등으로 구성하였다. 실험군에게는 첫 외래 방문과 2주 후 방문 시, 2차례에 걸쳐 동영상을 이용한 운동교육을 설명하고 제공하였으며, 매주 전화로 동영상 운동교육을 보며 운동할 수 있도록 지지하였다. 본 연구결과, 견관절 환자의 관절가동범위 중 내회전과 통증 완화에 효과가 있는 것으로 나타나 동영상을 이용한 운동교육이 긍정적인 효과가 있음이 확인되었고, 향후 임상현장에서 활용가능성이 높을 것으로 기대한다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 일 지역의 1개 대학병원 견관절 환자를 대상으로 하였기에 추후 확대연구가 필요하다. 둘째, 어깨 통증을 호소하는 견관절 환자 전체를 대상으로 하였기에 질환별로 분류하여 동영상 운동교육의 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 셋째, 굴곡 및 외전의 운동교육 내용을 보강하여 동영상 운동교육의 효과를 확인하는 반복적인 연구가 필요하다. 넷째, 동일한 시기에 실험군과 대조군을 배치하여 계절의 영향을 확인하는 연구가 필요하다.

REFERENCES

[1] National health insurance service. (2017). *Frozen s houlder*, National health insurance service (Online). <https://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/24868>

[2] Health Insurance Review & Assessment Service. (2020). *Frozen shoulder*, Health Insurance Review & Assessment Service (Online).<http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrnsInlsInfo.do>

[3] J. J. Lin, W. P. Hanten, S. L. Olson, T. S. Roddey, D. A. Soto-quijano & A. M. Sherwood. (2006).

Shoulder dysfunction assessment: self-report and impaired scapular movements. *Physical Therapy*, 86(8), 1065-1074.

[4] T. J. Brudvig, H. Kulkarni & S. Shah. (2011). The effect of therapeutic exercise and mobilization on patients with shoulder dysfunction: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 41(10), 734-748.

[5] W. D. Bandy & B. Sanders. (2007). *Therapeutic exercise for Physical Therapist assistants* 2nd ed, Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.

[6] S. G. Lee & S. K. Park. (2013). The effects of a video strength exercise on grip strength, balance, TUG in the frail elderly women. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine*, 8(1), 91-98. DOI : 10.0000/kspm.2013.8.1.91

[7] M. J. Lee, E. S. Kim, H. R. N. Kim & S. M. Lee. (2009). Effects of a video exercise program for spinal surgery patients on pain, daily Living function and educational satisfaction. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 15(3), 39-48.

[8] E. Türkmen, Y. A. Akbaba & S. Altun. (2019). Effectiveness of video-based rehabilitation program on pain, functionality, and quality of life in the treatment of rotator cuff tears: A randomized controlled trial. *Journal of Hand Therapy*, 1-7. DOI : 10.1016/j.jht.2019.08.004

[9] W. Y. Du, T. S. Huang, Y. C. Chiu, S. J. Mao, L. W. Hung & J. J. Lin. (2020). Single-session video and electromyography feedback in overhead athletes with scapular dyskinesis and impingement syndrome. *Journal of Athletic Training* 55(3), 265-273. DOI : 10.4085/1062-6050-490-18

[10] S. W. Cheatham, K. R. Stull, W. N. Batts, & T. Ambler-Wright. (2020). Roller massage: Comparing the immediate post treatment effects between an instructional video and a self-preferred program using two different density-type roller balls *Journal of Human Kinetics*, 71, 119-129. DOI : 10.2478/hukin-2019-0077

[11] L. Pieters, J. Lewis, K. Kuppens, J. Jochems, T. Bruijstens, ... & F. Struyf. (2020). An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physical therapy interventions for subacromial shoulder pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 50(3), 131-141.

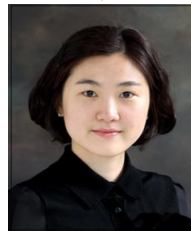
DOI: 10.2519/jospt.2020.8498

- [12] H. R. Lee, J. S. Kim & S. M. Cho. (2018). Effects of shoulder rehabilitation exercise convergence program on pain, range of motion and exercise self-efficacy after shoulder surgery. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(4), 409-421.
DOI : 10.15207/JKCS.2018.9.4.409
- [13] M. K. Jung, Y. R. Kim, W. K. Kim & J. G. Jeon. (2018). Effects of nerve mobilization exercise and scapula postural correction exercise for adhesive capsulitis patients. *The Journal of Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy*, 24(1), 57-65.
- [14] S. W. Han, S. M. Bang, & W. J. Lee. (2007). The effect of self-exercise, self-exercise and scapula stability complex exercise to frozen shoulder patient. *Journal of Korea Sport Research*, 18(4), 387-396.
- [15] J. Ware, M. Kosinski, & S. D. Keller. (1996). A 12-item short-form health survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34(3), 220-233.
DOI : 10.1097/00005650-199603000-00003
- [16] S. H. Lee. (2015). *The effect of yoga therapy training on middle-aged women's shoulder pain and range of scapular joint rotation*. Unpublished master's thesis, Myongji University, Seoul.
- [17] S. M. Kim. (2020). Effects of band exercise program on muscular strength and range of motion in patients with frozen shoulder. *The Journal of Humanities and Social science* 21, 11(2), 1763-1775.
DOI: 10.22143/HSS21.11.2.123
- [18] J. O. Sim. (2016). Effects of resistance exercise using elastic band on range of motion, function and shoulder pain among patients with rotator cuff repair. *Korean Journal of Adult Nursing*, 28(5), 491-500.
DOI: 10.7475/kjan.2016.28.5.491
- [19] W. J. Kim & M. H. Hur. (2020). Effect of resistance exercise program for middle-aged women with myofascial pain syndrome on shoulder pain, angle of shoulder range of motion, and body composition randomized controlled trial, RCT. *Journal of Korean Academy Nursing*, 50(2), 286-297.
DOI: 10.4040/jkan.2020.50.2.286
- [20] Y. H. Bae, S. M. Kim, M. J. Kim, J. K. Choi, K. A. Kim & Y. B. Kim. (2018). Effects of an intensively complex physical therapy program on the pain, range of motion, muscle strength, function,

quality of life, and depression of patients with traumatic rotator cuff injury caused by an industrial accident -A Pilot Study-. *PNF and Movement*, 16(2), 275-286.

DOI: 10.21598/JKPNFA.2018.16.2.275

- [21] B. H. Oh & S. Y. Kim. (2020). The effect of home exercise programs for rotator cuff strengthening on pain, range of motion, disability level, and quality of life in patients with adhesive capsulitis. *Physical Therapy Korea*. 27(1), 19-29.
DOI: 10.12674/ptk.2020.27.1.19

임 세 미(Semi Lim)**[정회원]**

- 2013년 8월 : 이화여자대학교 간호과학과 석사
- 2014년 9월 ~ 현재 : 이화여자대학교 간호과학과 박사생
- 2016년 9월 ~ 2019년 8월 : 동강대학교 간호학과 조교수

· 관심분야 : 성인간호

· E-Mail : nccsemi@gmail.com

염 영 란(Young-Ran Yeom)**[정회원]**

- 2007년 2월 : 전남대학교 간호학과 석사
- 2019년 8월 : 단국대학교 간호학과 박사
- 2017년 3월 ~ 2019년 8월 : 동강대학교 간호학과 조교수

· 2019년 9월 ~ 현재 : 조선간호대학교 조교수

· 관심분야 : 성인간호

· E-Mail : pseudoan@naver.com

이 정 화(Jeongwha Lee)**[정회원]**

- 2009년 2월 : 조선대학교 노인전문간호사 석사
- 1995년 01월 ~ 현재 : 조선대학교 병원 간호사
- 관심분야 : 간호교육
- E-Mail : coordi1004@hanmail.net