

## 직장인 어깨 통증 환자의 기능교정 치료 후 통증 장애 요인과 자각적 통증 감소 효과 비교분석

김희현 · 임동호<sup>†</sup>

동방문화대학원대학교 자연치유학과

### Comparative Analysis of Pain Disorder Factors and Subjective Pain Reduction Effect after Functional Adjustment Procedure Therapy for Shoulder Pain Patients

Hee-Hyeon Kim, PT · Dong-Ho Lim, PhD<sup>†</sup>

Department of Naturopathy, Dongbang Culture University

Received: July 29, 2020 / Revised: August 13, 2020 / Accepted: September 29, 2020

© 2020 J Korean Soc Phys Med

#### | Abstract |

**PURPOSE:** This study examines the therapeutic effect of functional adjustment procedure therapy (FAPT), by comparatively analyzing behavioral disorders due to shoulder pain and subjective pain intensity subsequent to therapy, in patients with shoulder pain.

**METHODS:** The intervention was performed on 48 employee patients with shoulder pain, Patients were administered 16 sessions of FAPT for 8 weeks, twice a week for 30 minutes per session. This study applied the neck pain and disability scale (NPDS) as a measurement tool, and used the questionnaire to measure subjective pain intensity to investigate the difference before and after administering FAPT to employee patients with shoulder pain.

**RESULTS:** Statistically significant difference was obtained

between the mean difference in shoulder pain disorder, before and after FAPT. Assessing gender and age differences in the reduction effect of shoulder pain, showed significant difference in 8 of the 10 factors examined. Finally, examining the difference in the effect of reducing subjective shoulder pain by gender and age, we observed that gender-based disability reduction was significant for all 12 factors examined.

**CONCLUSION:** Taken together, the results of this study, validate the therapeutic efficacy of FAPT for patients with shoulder pain. We believe that this data will provide basic information to understand the health conditions and psychological variables of patients with shoulder pain.

**Key Words:** Functional adjustment procedure therapy, Pain intensity, Shoulder pain

본 논문은 김희현(2018)의 석사 학위 논문의 요약본임.

<sup>†</sup>Corresponding Author : Dong-Ho Lim

eatiger@hanmail.net, <https://orcid.org/0000-0003-3057-7241>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

#### I. 서 론

4차 산업혁명으로 불리고 있는 현대사회에서 컴퓨터 작업을 하는 업무, 장시간의 스마트폰 기기 사용 등으로 불량한 자세 또는 고정된 자세를 유지해야 하는 환경들로 인해 현대인들은 근골격계 질환에 노출 된다

[1]. 신체 활동의 저하와 운동 부족, 사회적, 환경적 요인들을 고려할 때 특히 학생들과 직장인들은 목과 어깨 관절의 통증과 근골격계 이상을 호소하는 경향이 있다 [2]. 그 중에서 직장인들은 근무시에 작업이 이루어지는 작업 활동과 반복되는 작업으로 인한 누적으로 기계적인 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 손목, 손 등의 근골격계의 증상과 질환을 경험하는 경우가 많아졌다[3]. 작업 환경과 관련된 근골격계 질환에서 위험 요인은 크게 작업 요인, 사회 심리적 요인, 개인적 요인으로 나뉘어지고, 그 중에서 작업 요인이 가장 중요한 위험 요인으로 보고되었는데, 이는 바른 자세를 유지하지 못하고 점차 좋지 않은 자세로 변화되는 것으로 평가된다[3-5]. 건강보험심사평가원과 국민건강보험공단에서 발표한 의료보장 일반현황 및 의료급여기관 현황 등을 종합한 발표에 의하면, 어깨 통증으로 진료를 받은 환자 수가 2014년 약 195만명에서 2017년 약 217만명으로 4년 사이에 11.1%가 증가하였고, 의료급여비용 심사 실적의 소분류에 의한 다빈도 상병별 중에서 질병분류코드(M)로는 기타 척추병증(M48), 기타 추간관 장애(M51), 무릎관절증(M17), 등통증(M54)에 이어 어깨병변(M75)은 43위에 위치한다[6].

어깨 통증을 여러 직업군 중에서도 사무직 종사자의 약 16% 정도에서 나타나는 병변이며[7], 성인의 약 20.9%가 일생에 한번 이상 어깨 관절의 통증을 경험한다고 할 정도로 근골격계 질환 중 매우 흔하며[8], Badcock 등[9]의 선행연구에서 어깨 통증은 인구의 약 7-34%가 통증을 느끼고 있는데 그 중에서도 회전근개(Rotator cuff muscle)의 손상이 가장 흔하다고 보고하였다.

국제통증연구학회(IASP)에서 통증을 크게 수용기를 통해 감지되는 통각(Nociception), 뇌가 통증을 인식하는 통증(Perception of pain), 통증으로 인한 부정적인 반응으로 야기되는 고통(Suffering), 통증과 고통으로 인해 변화된 행동을 나타내는 통증행동(Pain behaviours)으로 구분한다[10]. 통증은 환자들이 일반적으로 아픈 증세를 스스로 느끼는 자각적 통증과[11], 통증으로 인하여 인간이 독립적으로 살아가는데 필수적으로 요구되는 활동을 할 수 있는 능력의 장애를 일상생활 활동

장애라고 한다[12]. 이러한 통증 장애를 알아보는 척도로는 정부에서는 정부 통증 장애척도(Neck Pain and Disability Scale, NPDS), 요통환자의 기능적 장애를 측정할 목적으로 만들어진 오스웨스트리 장애 설문지(Oswestry Disavility) 등이 있다[13]. 또한 통증으로 인한 수면장애나 피로감 등에서 오는 정서적, 심리적 요인들로 인해 본인이 느끼는 통증을 크게 느끼게 하며, 기능적인 동작에서도 장애를 일으키고 회복을 지연시킨다 [14]. 치료방법에는 크게 주사요법, 약물치료, 부분적 시술과 수술 방식, 물리치료사에 의한 정형 의학적 중재 방법들이 사용된다[15]. 최근에는 현대의학 방법 중에서 수술이나 약물치료, 통증의 유발 원인이 염증이 아니거나, 점액낭 자체에서 기인하지 않을 때 스테로이드 주사액이 관절강 내 혹은 점액낭 내에 정확히 주입되지 않은 주사요법에 대한 한계들이 연구를 통해 보고되면서[16], 비수술적인 중재 방법 중에서 도수 치료적 접근 방법에 대한 필요성과 관심이 늘어나고 있다.

도수치료는 관절이나 연부조직 등의 근골격계 질환에 대하여 물리치료사가 진단과 평가를 토대로 시행하는 치료적 중재 방법이다[17]. 본 연구에서 사용한 기능교정 중재 방법은 기존의 도수치료 범주에서 사용되고 있는 기초의학 및 해부학적 진단 방법들을 토대로 시진, 문진, 촉진, 방사선 촬영 영상 분석법, 관절가동범위 분석법, 자세 분석법, 다리길이 분석법 등의 평가된 분석 결과들을 반영하여 척추 또는 관절의 위치와 근육의 불균형을 파악하고, 기능적&자세적인 문제들을 해결하는 것에 초점을 맞추어 관절과 근육의 움직임에 바로 잡도록 인체의 구조와 기능을 검사하고 진단하여 교정하는 치료적 중재 방법이다[1]. 시진은 Kendall 등[18]의 이상적인 자세 정렬 기준을 통해 환자를 전, 후, 측면에서 눈으로 관찰하여 확인 할 수 있다. 문진은 환자와의 면담을 통하여 환자의 질병상태와 병력을 살펴보고 통증의 위치와 범위, 강도 혹은 위험신호를 감지하고 판별하는 등의 과정이다[19]. 촉진은 뼈의 위치와 정렬, 조직의 질감, 탄력성과 같은 움직임에 대한 정보를 확인할 수 있다[19]. 촉진법에는 정적(static)인 상태에서 관절의 문제를 판단하는 것은 정확성이 결여될 때가

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of Patients

Category	Number of Cases (Persons)		Percent (%)
Gender	Male	25	52.1
	Female	23	47.9
Age	20~29	11	22.9
	30~39	12	25.0
	40~49	14	29.2
	50~59	11	22.9
	Total	48	100

있기 때문에 정적 측진을 참고하여 동적(Motion) 측진에 의해 관절의 고정화(Fixation) 상태를 알아보는 방법이다[20]. 방사선 촬영 영상 분석은 1차적으로 골절 및 뼈와 관련된 질환을 확인하고, 2차적으로 자세의 문제가 되는 뼈의 위치 변화를 확인할 수 있다[21]. 관절가동범위 분석법은 근육, 관절, 신경의 기능 평가를 하는 것으로 수동관절 가동범위(Passive range of motion)를 통하여 뼈와 관절의 비정상적인 단축을 검사하고, 능동관절 가동범위(Active range of motion)를 통하여 근력과 근육의 관절 움직임 능력을 확인한다[22]. 자세 분석법은 응용근신경학(Applied Kinesiology)의 자세 분석을 활용하여 앉은 자세와 서있는 자세의 어깨 높이를 비교하는 방법으로 척추와 골반 아래의 문제를 분류할 때 사용된다[22]. 다리길이 분석법은 기능적 다리길이 편차의 평가를 사용하는 것으로 Thompson, Diversified, Activator technique을 활용하여 검사하는 방법이다[23-24]. 기능교정의 치료적 중재 방법을 사용한 선행 연구들을 살펴보면 경추후만곡과 자세균형을 보는 연구에서도 유의미한 효과가 있었고[1], 요통환자의 족저압 균형 및 골반변위, 척추변위에 미치는 효과에서도 유의미한 치료 효과가 있었다[23]. 또한 통증과 기능장애 및 건강관련 삶의 질의 변화를 알아본 연구에서도 유의미한 차이가 있었다[24].

이에 본 연구는 어깨 통증을 호소하고 있는 직장인들을 대상으로 기능교정 치료 후에 어깨 통증에 관한 심리적 특성에 대하여 과학적이고 객관적인 데이터를 파악하고, 어깨 관절의 통증을 가진 참가자들의 건강 상태

와 심리적인 변인을 이해하는데 기초적 정보를 제공할 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구에 참가한 직장인 어깨 통증 환자의 표본추출방법은 비확률표본추출법 중 편의표본추출법(Convenience sampling)과 판단표본추출법(judgemental sampling)에 의해 연구 참가자는 척추와 어깨에 수술 이력이 없고, 어깨 통증으로 인해 독립적으로 살아가는데 요구되는 활동에 방해를 받는 20대~50대 남녀 참가자 48명을 대상으로 진행하였다. 참가자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 1).

### 2. 중재 방법 및 적용 방법

본 연구의 연구 설계는 다음과 같다(Fig. 1). 대상자들은 일주일에 2회, 총 8주간 치료 프로그램을 실시하였다. 치료 프로그램에서 통증 관리 및 기능 향상을 위해 30분씩 치료를 실시하였다. 기능교정 프로그램 내용은 참가자의 병력과 증상에 대한 청취를 하고, 참가자의 어깨 높이 차이를 확인한 후에 근육 이상에 관하여 9단계의 체형을 구분하는 자세 분석법을 실시하였다. 어깨 관절의 가동범위를 확인하기 위해 어깨 복합체에 대한 관절의 위치를 분석하고, 어깨외팔 리듬(Scapulohumeral rhythm)의 움직임을 확인 한 후에, 어깨 복합체의 정렬을 판단하여 치료를 진행하였다. 어깨 복합체에 대한 치료 방

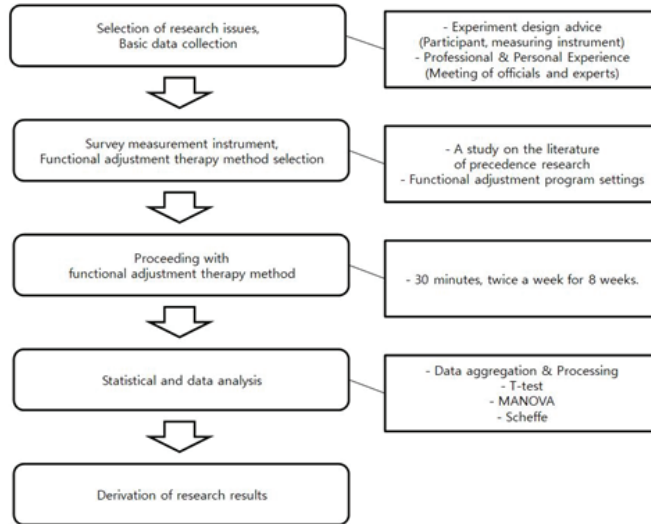


Fig 1. Flow chart.



Fig. 2. Functional adjustment procedure therapy of the shoulder complex.

법은 다음과 같다(Fig. 2).

### 3. 측정방법

본 연구에서 장애의 정도를 측정하기 위하여 Lee [25]가 사용한 경부 통증과 장애척도(NPDS)를 사용하였다. 20개의 항목 중에서 어깨 통증과 관련된 10개의 항목만을 차용하여 리커트 5점 척도로 구성하였다. 자

각적 통증 강도에 관한 설문 측정도구는 Oh [26]의 연구에서 사용한 설문 측정도구를 토대로 Lee [25]의 연구와 Choi [27]의 연구내용을 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 연구 참가자를 측정하였다. 기능 교정 치료에 대한 어깨 통증에 따른 장애 정도를 비교분석하기 위해서 치료 전, 치료 중, 치료 후에 측정하였다.

Table 2. Verification of pretest, and posttest differences in shoulder pain disorder factors, subsequent to Functional Adjustment Procedure Therapy

Category		Average	Standard Deviation	N	t	p
Degree of shoulder pain	Pre	4.44	.54	48	22.161	.000*
	Post	1.77	.66			
Obstruction of sleep due to pain	Pre	4.44	.58	48	15.782	.000*
	Post	2.00	.77			
Degree of pain when standing	Pre	2.50	.68	48	3.142	.003*
	Post	2.08	.67			
Degree of pain when walking	Pre	4.15	.65	48	16.747	.000*
	Post	1.88	.78			
Obstruction in driving or riding a car	Pre	4.13	.76	48	13.395	.000*
	Post	1.90	.77			
Obstruction of social activities	Pre	4.04	.79	48	12.810	.000*
	Post	1.96	.65			
Obstruction of leisure activities	Pre	4.23	.69	48	16.874	.000*
	Post	1.83	.72			
Obstruction of work activity	Pre	4.29	.61	48	17.620	.000*
	Post	1.83	.80			
Obstruction of personal activity	Pre	4.25	.72	48	18.349	.000*
	Post	1.81	.67			
Obstruction of personal relationship	Pre	3.98	.78	48	13.443	.000*
	Post	1.96	.71			

\* $p < .05$

#### 4. 자료처리 방법

본 연구에서는 연구 참가자에 대하여 설문측정을 실시하여 다음과 같이 자료 분석을 실시하였다. 첫째, Windows용 SPSS 21.0 통계패키지 프로그램을 이용하여 각 문항을 점수화하여 전산 처리하였으며, 모든 통계적 유의수준은 .05로 하였다. 둘째, 기능교정 치료에 따른 연구 참가자의 어깨 장애 감소 효과를 알아보기 위하여 대응표본 T-test 통한 차이 검증을 실시하였다. 셋째, 참가자의 배경변인인 성별 및 연령별 어깨 장애 감소의 차이를 알아보기 위하여 다변량분산분석(MANOVA) 검증 및 사후분석(Scheffe)을 실시하였다. 넷째, 기능교정 치료에 따른 연구 참가자의 자각적 어깨 통증 감소 효과

를 알아보기 위하여 대응표본 T-test 통한 차이 검증을 실시하였다. 다섯째, 참가자의 배경변인인 성별 및 연령별 자각적 어깨 통증 감소의 차이를 알아보기 위하여 다변량분산분석 검증 및 사후분석을 실시하였다.

### III. 연구 결과

1. 기능교정 치료 후 어깨 통증 장애 감소 효과 검증  
 기능교정 치료 전과 치료 후의 통증 장애 정도의 변화에 대한 분석결과 기능교정 치료 전과 후의 평균차이에 서 유의성이 있으며, 어깨 통증에 따른 통증 장애에 대한 치료 효과가 있었다(Table 2).

Table 3. Verification of Differences in Reduction of Shoulder Pain Disorder by Gender

Category		N	Average	Standard Deviation	F	p
Degree of shoulder pain	Male	25	1.84	.68	.567	.012*
	Female	23	1.70	.63		
Obstruction of sleep due to pain	Male	25	1.96	.79	.137	.003*
	Female	23	2.04	.76		
Degree of pain when standing	Male	25	2.16	.55	.660	.014*
	Female	23	2.00	.79		
Degree of pain when walking	Male	25	1.88	.78	.002	.000*
	Female	23	1.87	.81		
Obstruction in driving or riding a car	Male	25	1.56	.58	11.979	.207
	Female	23	2.26	.81		
Obstruction of social activities	Male	25	1.84	.55	1.751	.037*
	Female	23	2.09	.73		
Obstruction of leisure activities	Male	25	1.92	.75	.742	.016*
	Female	23	1.74	.68		
Obstruction of work activity	Male	25	1.72	.84	1.027	.022*
	Female	23	1.96	.76		
Obstruction of personal activity	Male	25	1.72	.67	.984	.021*
	Female	23	1.91	.66		
Obstruction of personal relationship	Male	25	1.80	.70	2.661	.055
	Female	23	2.13	.69		

\* $p < .05$ 

## 2. 배경변인에 따른 어깨 통증 장애 감소 효과 검증

### 1) 성별에 따른 장애 감소 효과 검증

분석 결과 전체 모형은 통계학적으로 유의미한 차이가 있었다. ‘어깨 통증의 정도’, ‘통증의 취침 방해’, ‘서있을 때 통증 정도’, ‘걸을 때 통증 정도’, ‘사회활동 방해 정도’, ‘여가활동 방해 정도’, ‘업무활동 방해 정도’, ‘개인 활동 방해 정도’의 8개 요인에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(Table 3).

### 2) 연령에 따른 장애 감소 효과 검증

분석 결과 전체 모형은 통계학적으로 유의미한 차이가 있었다. ‘어깨 통증의 정도’, ‘통증의 취침 방해’, ‘서있을 때 통증 정도’, ‘여가활동 방해 정도’, ‘업무활동

방해 정도’의 요인에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 또한 ‘어깨 통증 장애’ 변인의 연령별 차이의 분석결과, ‘서있을 때 통증 정도’ 요인에서 20대와 30대, 30대와 50대 사이에서 유의미한 차이가 있었으며, ‘여가활동 방해 정도’ 요인에서 20대와 40대가 유의미한 차이가 있었다. 또한 ‘업무활동 방해 정도’ 요인에서 20대와 40대, 20대와 50대 사이에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(Table 4).

## 3. 기능교정 치료 후 자각적 어깨 통증 감소 효과 검증

기능교정 치료의 자각적 어깨 통증 감소 효과를 검증하기 위하여 치료 전과 후의 통증 감소 정도의 변화에 대한 분석결과 기능교정 치료 전과 후의 평균차이에서

Table 4. Verification of Differences in Reduction of Shoulder Pain Disorder by Age

Category	Age	N	Average	Standard Deviation	F	p
Degree of shoulder pain	20 s	11	1.91	.83	.675	.044*
	30 s	12	1.92	.66		
	40 s	14	1.71	.61		
	50 s	11	1.55	.52		
Obstruction of sleep due to pain	20 s	11	1.82	.60	.658	.043*
	30 s	12	2.33	.98		
	40 s	14	2.00	.78		
	50 s	11	1.82	.60		
Degree of pain when standing	20 s	11	1.91	.70	1.376	.036*
	30 s	12	2.00	.73		
	40 s	14	2.14	.66		
	50 s	11	2.27	.64		
Degree of pain when walking	20 s	11	2.36	.80	5.477	.272
	30 s	12	1.67	.65		
	40 s	14	1.57	.64		
	50 s	11	2.00	.89		
Obstruction in driving or riding a car	20 s	11	1.82	.75	1.819	.110
	30 s	12	2.25	1.05		
	40 s	14	1.71	.61		
	50 s	11	1.82	.60		
Obstruction of social activities	20 s	11	2.18	.60	3.471	.191
	30 s	12	1.92	.79		
	40 s	14	2.00	.55		
	50 s	11	1.73	.64		
Obstruction of leisure activities	20 s	11	1.55	.52	.584	.038*
	30 s	12	2.17	.83		
	40 s	14	2.07	.73		
	50 s	11	1.45	.52		
Obstruction of work activity	20 s	11	2.45	.93	.374	.025*
	30 s	12	1.83	.57		
	40 s	14	1.79	.80		
	50 s	11	1.27	.46		
Obstruction of personal activity	20 s	11	2.09	.70	2.704	.156
	30 s	12	1.67	.77		
	40 s	14	1.79	.69		
	50 s	11	1.73	.46		
Obstruction of personal relationship	20 s	11	2.27	.78	1.698	.104
	30 s	12	1.92	.66		
	40 s	14	1.71	.61		
	50 s	11	2.00	.77		

\* $p < .05$



Table 5. Verification of Pretest, and Posttest Differences of Subjective Shoulder Pain Factors Subsequent to Functional Adjustment Procedure Therapy

Category		Average	Standard Deviation	N	t	p
Stiffness in the neck and shoulder	Pre	4.42	.57	48	22.440	.000*
	Post	1.92	.67			
Difficulty rotation in neck and shoulder	Pre	4.40	.70	48	16.789	.000*
	Post	1.58	.79			
Stiffness in neck	Pre	4.50	.54	48	21.000	.000*
	Post	1.88	.60			
Stiffness in shoulders	Pre	4.56	.50	48	17.853	.000*
	Post	1.85	.85			
Pain in neck muscles	Pre	4.69	.46	48	23.115	.000*
	Post	1.69	.74			
Pain in shoulder muscles	Pre	4.69	.46	48	26.286	.000*
	Post	1.71	.74			
Have a headache	Pre	2.85	.94	48	2.839	.007*
	Post	2.35	.72			
Have a migraine headache	Pre	2.79	.84	48	3.381	.001*
	Post	2.25	.66			
I get irritated when my neck and shoulders hurt	Pre	3.77	.85	48	10.508	.000*
	Post	1.94	.69			
Pain in the neck and shoulders makes me feel more tired	Pre	4.08	.84	48	9.308	.000*
	Post	2.25	.66			
The pain in my neck and shoulders makes me nervous	Pre	4.25	.72	48	16.690	.000*
	Post	2.00	.65			
My eyesight deteriorated as I developed pain in my neck and shoulders	Pre	2.67	.69	48	3.571	.001*
	Post	2.13	.70			

\* $p < .05$ 

유의성이 있으며, 어깨 통증 환자에 치료 효과가 있었다(Table 5).

#### 4. 배경변인에 따른 자각적 어깨 통증 감소 효과 검증

##### 1) 성별에 따른 자각적 통증 감소 효과 검증

통계적으로 모두 유의한 차이가 있었으며, 전체 모형은 통계학적으로 유의미한 차이가 있었다(Table 6).

##### 2) 연령에 따른 자각적 통증 감소 효과 검증

전체 모형은 통계학적으로 유의미한 차이가 있었다. 각 종속변인에 대한 연령별 검증효과를 살펴보면, ‘목과 어깨의 뻣뻣함’, ‘어깨 결림’, ‘편두통 유무’, ‘목과 어깨 통증에 의한 불안감’의 요인에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 또한 연령별 차이를 분석한 결과를 보면, ‘목과 어깨의 뻣뻣함’ 요인은 20대와 30대, 30대와 50대 사이에서 유의미한 차이가 있었으며, ‘어깨 결림’ 요인은 20대와 30대 사이에서 통계적으로 유



Table 6. Verification of Differences in Reduction of Subjective Shoulder Pain by Gender

Category		N	Average	Standard Deviation	F	p
Stiffness in the neck and shoulder	Male	25	2.04	.79	1.749	.037*
	Female	23	1.78	.51		
Difficulty rotation in neck and shoulder	Male	25	1.56	.82	.044	.001*
	Female	23	1.61	.78		
Stiffness in neck	Male	25	1.88	.66	.003	.000*
	Female	23	1.87	.54		
Stiffness in shoulders	Male	25	1.84	.80	.014	.000*
	Female	23	1.87	.92		
Pain in neck muscles	Male	25	1.76	.83	.484	.010*
	Female	23	1.61	.65		
Pain in shoulder muscles	Male	25	1.60	.81	1.113	.024*
	Female	23	1.83	.65		
Have a headache	Male	25	2.24	.72	1.287	.027*
	Female	23	2.48	.73		
Have a migraine headache	Male	25	2.28	.73	.103	.002*
	Female	23	2.22	.60		
I get irritated when my neck and shoulders hurt	Male	25	2.04	.73	1.133	.024*
	Female	23	1.83	.65		
Pain in the neck and shoulders makes me feel more tired	Male	25	2.32	.80	.567	.012*
	Female	23	2.17	.49		
The pain in my neck and shoulders makes me nervous	Male	25	1.92	.75	.193	.004*
	Female	23	1.61	.58		
My eyesight deteriorated as I developed pain in my neck and shoulders	Male	25	1.96	.67	.127	.003*
	Female	23	2.04	.63		

\* $p < .05$

의미한 차이가 있었다. 또한 ‘어깨 근육 통증’ 요인은 20대와 40대 사이에서 유의미한 차이를 있었으며, ‘목과 어깨 통증에 의한 불안감’ 요인은 20대와 30대, 40대와 50대 사이에서 유의미한 차이가 있었다(Table 7).

#### IV. 고 찰

본 연구는 기능교정이 직장인 어깨 통증 환자들의 자각적 통증 강도를 비교 분석하여 통증 감소에 어떠한

효과를 보이는지 알아보기 위하여 수행되었다.

측정 도구 중에서 NPDS는 다른 평가 도구보다 Million Visual Analogue Scale을 기본 틀로 하여 20개의 항목으로 통증의 양상을 나타내는 민감도 평가수준이 높고, 다방면의 요소를 포함한다[27]. NPDS는 목의 문제, 통증의 강도, 정서적 영향, 일상생활의 장애 등 4가지 분류에 대한 다면적 요소의 평가가 포함되어 있는 척도이다 [28]. 본 연구에서는 목과 어깨를 넘어서 일상생활에서 발생하는 팔과 손의 움직임에 대한 부분을 포함시키기

Table 7. Verification of Differences in Reduction of Subjective Shoulder Pain by Age

Category	Age	N	Average	Standard Deviation	F	p
Stiffness in the neck and shoulder	20 s	11	1.91	.53	.400	.027*
	30 s	12	2.00	.73		
	40 s	14	2.00	.55		
	50 s	11	1.73	.90		
Difficulty rotation in neck and shoulder	20 s	11	1.45	.52	5.764	.282
	30 s	12	1.17	.38		
	40 s	14	2.21	1.01		
	50 s	11	1.36	.50		
Stiffness in neck	20 s	11	1.91	.83	.793	.051
	30 s	12	2.08	.51		
	40 s	14	1.79	.57		
	50 s	11	1.73	.46		
Stiffness in shoulders	20 s	11	1.45	.52	.458	.030*
	30 s	12	2.42	.90		
	40 s	14	1.93	.91		
	50 s	11	1.55	.68		
Pain in neck muscles	20 s	11	1.73	.90	3.588	.197
	30 s	12	1.75	.86		
	40 s	14	1.79	.69		
	50 s	11	1.45	.52		
Pain in shoulder muscles	20 s	11	1.45	.68	.845	.054
	30 s	12	1.75	.62		
	40 s	14	2.00	.96		
	50 s	11	1.55	.52		
Have a headache	20 s	11	2.36	.92	1.369	.085
	30 s	12	2.08	.79		
	40 s	14	2.43	.64		
	50 s	11	2.55	.52		
Have a migraine headache	20 s	11	2.09	.94	.274	.018*
	30 s	12	2.33	.49		
	40 s	14	2.29	.46		
	50 s	11	2.27	.78		
I get irritated when my neck and shoulders hurt	20 s	11	2.09	.83	1.322	.083
	30 s	12	1.67	.49		
	40 s	14	1.86	.53		
	50 s	11	2.18	.87		
Pain in the neck and shoulders makes me feel more tired	20 s	11	2.45	.68	1.024	.065
	30 s	12	2.00	.60		
	40 s	14	2.21	.80		
	50 s	11	2.36	.50		
The pain in my neck and shoulders makes me nervous	20 s	11	1.91	.83	.630	.041*
	30 s	12	1.67	.49		
	40 s	14	2.07	.73		
	50 s	11	1.36	.50		
My eyesight deteriorated as I developed pain in my neck and shoulders	20 s	11	1.91	.70	1.326	.083
	30 s	12	2.08	.79		
	40 s	14	1.86	.53		
	50 s	11	2.18	.60		

\* $p < .05$

위해서 어깨 통증과 움직임에 제한을 주는 항목을 선별 하여 사용하였다.

본 연구는 어깨 통증 환자들을 대상으로 치료 전과 후에 자각하는 통증의 강도와 정도를 알아보는 척도를 통해서 통증의 양상 변화를 알아보고자 실시하였다.

첫째, 기능교정 치료 후에 참가자의 어깨 통증 장애 감소 효과에서 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 이러한 효과는 기능교정이 건강관련 삶의 질에 미치는 효과[24]에서 밝히는 바와 같이 통증 변화가 매개 변수인 기능장애 변화를 나타내었다. 이는 본 연구 결과와 간접적으로 유사하다는 것을 확인할 수 있었다.

둘째, 참가자의 배경변인인 성별과 연령에 따른 어깨 통증 장애 감소 효과에서 전체적인 분석결과에서는 유의미한 차이가 있었지만 성별에서 ‘자동차 운전이나 승차 시 방해 정도’와 ‘개인적 관계 방해 정도’ 요인에서 유의미한 차이가 없었다. 이는 남성이 여성보다 운전자가 많고, 신체 활동이 많을 것으로 유추되기 때문이다. 또한 연령에서 ‘걸을 때 통증 정도’, ‘자동차 운전이나 승차 시 방해 정도’, ‘사회활동 방해 정도’, ‘개인 활동 방해 정도’, ‘개인적 관계 방해 정도’ 요인에서 유의미한 차이가 없었다. 이러한 결과는 참가자들의 사회적 활동에서 어깨 통증으로 인한 불편이 크지 않다는 것을 알 수 있는 부분이다.

셋째, 기능교정 치료 후에 참가자의 자각적 어깨 통증 감소 효과차이 검증에서도 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 이는 어깨 관절의 비정상적인 위치와 부적절한 움직임, 어깨 주변 근력의 약화 혹은 경직이 어깨 관절의 안정성과 운동성에 많은 관여를 한다는 것을 알 수 있으며[29], McDonnell 등[30]의 연구에서는 견갑골을 올바른 위치에 있도록 실시한 중재 방법들이 경부 장애 지수(Neck Disability Index)의 감소와 목의 관절 가동범위의 증가에 유의한 결과를 보고 함으로서 목 통증 환자에게 어깨의 안정성이 통증과 기능에 효과를 보인 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 연구들은 간접적으로 본 연구의 기능교정의 견갑골과 어깨 관절의 치료적 중재를 통하여 목과 관련된 통증이 호전된 것과 연관 지어서 설명 할 수 있다.

넷째, 참가자의 배경변인인 성별과 연령에 따른 자각적 어깨 통증 감소 효과에서는 전체적인 분석결과를 확인해 보면 유의미한 차이가 있었다. 성별에서 12개의 모든 요인에서 유의미한 차이가 있었지만, 연령에서는 ‘목이나 어깨를 돌릴 때 어려움의 정도’, ‘목 결림’, ‘목 근육의 통증’, ‘어깨 근육의 통증’, ‘두통 유무’, ‘목과 어깨 통증에 의한 짜증 정도’, ‘목과 어깨 통증에 의한 피곤 정도’, ‘목과 어깨 통증에 대한 시력 감소’ 요인에서 유의미한 차이가 없었다. Park[31]의 연구에서 작업을 하는 자세, 노동의 강도, 작업 시에 요구되는 힘, 휴식의 유무와 시간, 작업 환경, 손과 팔 부위에 작용하는 진동 등이 근골격계 질환의 발생 원인이 될 수 있고, 발생 요인으로는 개인적, 조직적, 사회 심리적, 환경적, 작업의 특성, 스트레스 등이 있으며, 통증 호소율은 연령이 낮거나 근무 경력이 적을수록 높다고 하였다. 이는 어깨 통증은 참가자들의 직업과 작업 환경의 차이에 있어 여러 상황에서 통증이 일어날 수 있으므로 연령대에서 유의미하지 않는 요인에 대해서는 직종과 직군, 노출되는 환경과도 관계가 있을 것으로 사료된다.

Edmond [32]는 수기치료 기법은 빠르게 전달하는 고유수용성 신경섬유가 자극되어, 느리게 전달하는 통증 전달 신경을 차단시켜 통증에 대한 입력은 적어진다 고 하였으며, 통증에 대한 감소는 근육의 이완에도 2차적으로 효과가 있다고 하였다. 이러한 맥락에서 기능교정을 사용하여 올바르게 못한 관절면에 대한 치료적 중재방법이 통증의 감소와 관절의 기능 향상을 보이는 것과 연관 지어서 설명 할 수 있다.

본 연구에서 제시한 기능교정의 효과가 어깨 통증 환자의 건강 상태와 통증으로 인한 기능 장애를 개선시키는 심리적인 변인을 이해하는 기초적 정보를 제공할 수 있었다. 그러나 본 연구에서 생각하여야 하는 몇가지 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 8주간으로 치료 기간을 제한하여 실시하였으므로 치료 기간에 따라서 통증의 변화가 달라질 수도 있다는 제한점이 있다. 둘째, 참가자를 특정 연령대와 직장인을 대상으로 하였으므로 연구의 결과를 모든 연령대와 대상으로 일반화하여 적용하기에는 한계가 있다. 따라서 향후

다양한 참가자들을 대상으로 기능교정의 치료 효과를 확인할 필요가 있다. 셋째, 기능교정 치료 전과 후의 효과를 검증한 연구로서, 추후 연구에서는 다른 치료 중재 방법을 대조군으로 설정하여 치료 전과 치료 중과 치료 후를 비교 분석하는 연구를 한다면 치료 중재 방법 및 치료 기간의 변화에 따른 효과를 더 많이 알아낼 수 있을 것이다. 넷째, 본 연구에서는 어깨 복합체에 기능교정을 적용하여 관절가동범위의 회복을 보였다. 척주에 존재할 수 있는 관절가동범위의 제한 요소는 적절히 치료하지 못하였다. 앞으로 이러한 제한점들을 보충하여 연구한다면 좋은 양질의 연구를 도출해 낼 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구는 기능교정이 어깨 통증 환자를 대상으로 자각적 통증 강도를 비교 분석하여 통증 감소에 어떠한 효과를 미치고 있는가에 대해 알아보기 위하여 수행되었다. 총 8주간, 주2회 기능교정 치료를 적용하여 어깨 통증의 자각적 강도 및 목과 어깨와 관련된 통증으로 일상생활 동작의 장애 정도의 양상 변화를 알아보고자 실시하였다. 중재에 따른 결과에서 기능교정 치료는 어깨 통증에 대한 자각적 통증 강도와 목과 어깨의 통증 장애 정도에서 개선의 효과가 있었다. 이러한 연구결과는 기능교정 프로그램 중에서 어깨 복합체에 대한 관절의 위치 변화를 통해서, 통증과 기능 장애에 대한 긍정적인 프로그램으로 활용될 수 있다는 것에 그 의의가 있을 것이다.

## References

- [1] Seo KM. The effect of functional adjustment procedure on cervical kyphosis and postural balance. *The Journal of Natural Healing*. 2018;3(1):43-53.
- [2] Mekhora K, Liston CB, Nanthavanij S. The effect of ergonomic intervention on discomfort in computer users with tension neck syndrome. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2000;26(3):367-79.
- [3] Jung HS, Tanabe H, Kuwaoka T, et al. A study on the relationship between back pain experiences of Japanese employees with spinal disorder and body musculoskeletal disorder. *Journal of the Korea safety management & science*. 2015;17(2):107-15.
- [4] Kang YJ, Lee MH, Yeom HY. Study on musculoskeletal pain by sitting posture and types of used chairs. *The Journal of Korean Society of Assistive Technology*. 2014;6(1):7-14.
- [5] Yoon SH, Park SR, Ahn HJ. Study on physical symptoms by postures and conditions of used chairs and desks in elementary school pupils. *Journal of Korean Society of Hygienic Science*. 1998;4(1):41-54.
- [6] Kim ST, Kim YI. 2018 Health care benefit statistics. Health Insurance Review and Assessment Service, National Health Insurance Corporation. 2019.
- [7] Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangri V, et al. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Journal of Occupational Medicine*. 2008;58(6):436-44.
- [8] Picavet HSJ, Schouten JSAG. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC 3-study. *Journal of Pain*. 2002;102(1):167-78.
- [9] Badcock LJ, Lewis M, Hay EM, et al. Chronic shoulder pain in the community: a syndrome of disability or distress. *Journal of Annals of the Rheumatic Diseases*. 2002;61(2):128-59.
- [10] IASP Task Force. International association for the study of pain. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/740b/7563c8cfd03ebf35d5f4ed0794c419097748.pdf>. 2007.
- [11] Park CJ. A study on knowledge, self-efficacy and coping strategies in chronic low back pain patients. *Journal of Korean Society of Adult Nursing*. 1995;7(1):106-17.
- [12] Verbrugge LM, Lepkowski JM, Konkol LL. Levels of disability among U.S. adults with arthritis. *Journal of*

- Gerontology. 1991;46(2):71-83.
- [13] Kim DY. The effects of cervical and low back pain of high school teachers in yongin city according to lifestyle and work environment. Master's Degree. HanSeo University. 2015.
- [14] Lee KS, Yoon SM, Doh JW, et al. Outcome of low-back pain and sciatica : relationship among self-reported pain intensity, disability, sleep disturbance and fatigue. Journal of Korean neurosurgical society. 2000;29(3):324-9.
- [15] Oliveira AS, Morais CM, Brum DP. Activation of the shoulder and arm muscles during axial load exercises on a stable base of support and on a medicine ball. Journal of ElectromyographyKinesiology. 2008;18(3): 472-9.
- [16] Moon DJ. Subacromial bursa injection of corticosteroid on hemiplegic shoulder pain. Master's Degree. Ajou University. 2011.
- [17] Kim HB, Kim SY, Kim YM. The comparison about aevaluation and treatment concept of the manual therapy techniques. Journal of Korean academy of Orthopaedic Manual Therapy. 2005;11(1):49-64.
- [18] Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, et al. Muscle testing and function with posture and pain (5th ed). Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 2005.
- [19] Olson KA. Manual physical therapy of the spine. America. Elsevier. 2008.
- [20] Cho HJ, Cho SJ. Comparative analysis on the diagnosis of motion palpation and x-ray. International Society of integrative and Alternative Medicine. 2006;2(1):75-87.
- [21] Magee DJ. Orthopedic physical assessment (5 th ed). London. Saunders Elsevier. 2008.
- [22] An BM. Search for configuration principle according to inspection method and treatment characteristics of functional adjustment procedure therapy. Master's Degree. Myongji University. 2018.
- [23] Yang SJ, Lee JB, Kim HW. Effects of functional correction on foot pressure balance, pelvic displacement and spine displacement in patients with low back pain. J- institute. 2020;5(1):84-93.
- [24] Bae CW, Lee JB. Effect of functional adjustment procedure on pain, dysfunction and, health-related quality of life in patients with chronic low back pain. Korean Society of Physical Medicine. 2020;15(2):109-20.
- [25] Lee SB. Efficiency of thermotherapy and qi-therapy on trigger points for overcoming pain and regaining range of motion. Doctor's Degree. Dongbang Culture University. 2014.
- [26] OH CW. The effects of meridian massage upon women's shoulder pain decrease. The Journal of Natural Healing. 2018;3(1):29-42.
- [27] Choi WS. The effects of acupuncture with qigong therapy on shoulder pain of estheticians. Master's Degree. Dongbang Culture University. 2012.
- [28] Goolkasian P, Wheeler AH, Gretz SS. The neck pain and disability scale: test-retest reliability and construct validity. Clinical journal of pain. 2002;18(4):245-50.
- [29] Jang JH. The effect of complex application, therapeutic massage and shoulder stabilization exercise, on pain and grip strength. Master's Degree. Daegu Haany University. 2017.
- [30] McDonnell GV, Bell KE, Hawkins SA. A pain in the neck. Journal of Postgraduate Medical. 2000;76(891): 57-60.
- [31] Park JM. Research about the subjective symptom and related factors in musculoskeletal diseases of employees. Master's Degree. Daegu Haany University. 2011.
- [32] Edmond SL. Manipulation and mobilization :extremity and spinal techniques. Philadelphia. Mosby. 1993.

