J Korean Soc Phys Ther Vol. 25, No. 1, February, 2013 pISSN 1229-0475 • eISSN 2287-156X

The Journal of Korean Society of Physical Therapy Original Article

배드민턴 동호인들의 참여 특성과 어깨 통증 및 장애 척도의 상관관계 연구

오태영[1], 하진영[1], 이은지[1], 김슬비[1], 김부영[2], 이해정[1]

[1]신라대학교 의생명과학대학 물리치료학과, [2]신라대학교 대학원 물리치료학과

The Effects of Badminton on the Shoulder and Its Correlation with the Shoulder Pain and Disability Index

Tae Young Oh[1], Jin Young Ha[1], En Ji Lee[1], Seol Bi Kim[1], Bu Young Kim[2], Hae Jung Lee[1]

[1]Department of Physical Therapy, College of Medical and Life Sciences, Silla University, [2]Department of Physical Therapy, Graduate School, Silla University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the correlation between shoulder pain and disability index (SPADI) with participation in badminton and to find the effects of badminton on the shoulder joint.

Methods: A questionnaire was answered by 143 people with shoulder pain and disability in badminton clubs located in Busan, Gyeongsangnam-do. Out of the 143 subjects (91 males, 52 females), about half (72 people) were over 40 years old, with 71 people over 50 years old. The questionnaire contained 27 questions involving demographic participation characteristics, playing characteristics, and SPADI. Data analysis was performed using the SPSS statistics program to conduct frequency analysis, cross analysis, the t-test, and one-way analysis of variance.

Results: The correlation between badminton career, frequency of play, and SPADI was statistically significant. There was a significant increase in SPADI scores for players over 40 years old. The over 40 year old group with less than 5 years of badminton had a significantly increase in SPADI score. The over 50 year old group showed a significantly lower SPADI score compared with the over 40 group.

Conclusion: We suggest that beginner badminton players learn correct posture and badminton skills from professionals, participate regularly, and maintain an appropriate intensity/frequency of badminton.

Keywords: Athletic injuries, Racquet sports, Shoulder pain, Shoulder pain and disability index

I. 서론

현대사회의 생활이 편리해지고 윤택해지면서 여가시간이 많아지고 레저 및 스포츠 활동에 사회적 관심이 증대되고 있으며,[1] 우리나라에서도 스포츠의 대중화 및 보편화 현상이 가속화되고 있다.[2] 국제 배드민턴 연합에 의하면, 전 세계인구의 20억 정도는 배드민턴을 즐겨 친다고 하였으며.[3,4] 우리나라에서는 대략 150만 명이 즐기는 것으로 추정하고 있다.[5]

배드민턴은 달리기, 도약, 몸의 회전 및 굴곡과 신전 등이 요구되는 전신 운동으로서 우리 몸의 형태적인 변화는 물론 기능적인 변화를 가져다준다고 하였으며, 팔을 율동적으로 빠르게 움직이므로 혈액 순환을 촉진시키며 어깨 통증을 예방할 수 있다고 보고하였다.[5]

그러나 Arnheim과 Schlaich[6]은 배드민턴 경기는 스피드, 민첩성, 유연성, 순발력, 지구력, 힘의 결합 등의 전문적인 체력이 필수적으로 요구되기 때문에 일상생활에서 경험하는 동작

Received January 14, 2013 Revised February 9, 2013
Accepted February 12, 2013
Corresponding author Hae Jung Lee, hjlee@silla.ac.kr
Copyright © 2013 by The Korean Society of Physical Therapy
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.

보다 관절의 가동범위가 크고, 특히 어깨, 팔꿈치, 손목, 무릎, 허리 등을 과도하게 사용함으로써 발생되는 상해 요인이 배드민턴 경기의 문제점으로 등장한다고 보고하였다. Lee[7]에 따르면 배드민턴은 경기의 특수성 때문에 하지에서는 주로 발목(86.1%), 무릎(70.7%) 등에서, 상지에서는 어깨(61.2%), 팔꿈치(50.6%), 허리(67.5%)에 특히 많은 부담을 받는다고 하였다.

어깨관절(shoulder joint)은 단순히 하나의 관절을 지칭하는 것은 아니며 다양한 근육으로 이루어진 복합체이다. 상완관절은 구상관절(ball and socket joint)로서 가장 운동영역이 넓은 관절이다.[8] 따라서 유동적이기는 하나 안정성에 영향을 미쳐 관절의 과도한 움직임에 의해 뼈, 근육, 건, 인대, 활액낭 등에 상해를 일으키기 쉽다고 하였다.[8]

어깨 관절의 손상은 주로 유착성관절낭염(adhesive capsulitis), 회전근개 파열(rotate cuff tear), 견갑골 하방회전 증후군(scapular downward rotation syndrome), 근막동통 증후군(myofascial pain syndrome), 어깨관절 충돌 증후군(shoulder impingement syndrome), 어깨관절 극상건염(calcific tendinitis) 등이 있다고 하였다.[8]

견관절 주변의 통증은 일상생활동작을 수행하는 데 어려움을 가지게 하며, 경직은 점진적인 기능감소를 가져다주게 되어 머리 위로 손을 가져가는 활동이나 등 뒤로 손을 가져가는 활동 등에 어려움을 가지게 된다. [9]

이러한 통증이나 장애의 판정은 관절운동범위, 방사선학적 소견 등과 같은 객관적인 수치 등으로 판정이 가능하지만, 통증이나 장애가 개인의 삶에 미치는 영향을 파악하는 것도 매우 중요한 요소가 된다고 하였다.[10] 환자의 주관적인 판정 도구가 중요한 역할을 할 수 있으며, 이로 인해 설문지에 기초를 둔 평가 도구들이 환자들의 기능 및 증상에 대한 주관적인 판단을 중시하게 되었다고 하였다.[7]

어깨 통증 및 장애척도(shoulder pain & disability index, SPADI)는 일상생활동작과 신체의 기능적인 측면에서 어깨 문제에 접근하는 판정도구로서 어깨의 기능 장애를 평가하는 설문지 중 널리 이용된다고 하였으며,[11,12] 타당도가 입증된 설문지 중 하나이며,[12-14] 한국어판 어깨 통증 및 장애 척도의 신뢰도는 평가·재평가간 신뢰도 0.991, 내적 일치도 크론바 알파 0.942로 타당도 역시 입증되었다고 보고하였다.[12]

따라서 본 연구는 어깨 통증 및 장애 척도를 이용하여 배드민턴 동호인들의 어깨 통증의 특성을 분석하여 배드민턴을 통한 견관절의 손상과 장애를 예방할 수 있는 요인을 알아보고자 하는 것이다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2012년 11월 현재 부산광역시, 경상남도에 소재하는 배드민턴 클럽 동호인 중 어깨 통증 및 장애 척도에서 어깨 통증이 있다고 응답한 143명(남자 91명, 여자 52명)을 대상으로 조사 연구하였다.

설문조사는 개요와 목적, 그리고 내용에 대하여 개별적으로 회원들에게 상세히 설명을 한 후, 자가 보고형태(self-report instrument)로 작성하도록 하였으며 설문지 작성이 끝난 후 연구자가 그 자리에서 직접 회수하였다.

2. 용어정의

1) 어깨 통증 및 장애 척도

어깨 통증 및 장애 척도는 어깨 통증으로 인한 임상 증후와 관련된 장애를 반영하는 자가평가 척도로서 개발되었다.[13] 이 도구는 2개의 부속척도로 나누어진 13개의 평가 항목으로 구성되어 있으며 1~11까지의 번호가 부착되어, 각 항목의 점수를 평가하게 되어있다. 0은 통증 및 장애가 없는 상태를 나타낸다. 100은 통증 및 장애가 가장 심한 상태를 나타내며 총 영역의 점수는 100점으로 환산되며, 총점은 통증과 장애 2가지 영역의 점수를 평균 낸 것으로 결정된다.[15]

2) 어깨 통증 및 장애 점수에 대한 조작적 정의

본 연구에서는 통증과 장애 2가지 영역의 총점을 0은 0점(통증 및 장애가 없음), 1~33점은 경증(mild), 34~66점은 중간(moderate), 67~100점은 중증(severe)으로 분류하여 연구를 진행하였다.

3) 배드민턴 참여 특성 설문지 구성

배드민턴 참여 및 운동 특성 설문지 구성은 Likert에 의해 개발된 5점 척도(five-point Likert scale)를 사용하였다.[16] Likert 척도는 태도나 가치를 수치화하는 데 널리 쓰이는 척도 중의 하나로 '매우 미흡', '미흡', '보통', '우수', '매우 우수'로 구성되어 있다. 일반적으로 1에서 5까지의 점수를 부여하고 응답자가 선택한 개별문항에 대한 점수를 합산한 총점으로 상대적인 강도를 측정한다고 보고하였다.[17]

3. 연구내용

1) 설문지의 구성 및 내용

본 연구의 목적에 따라 변수들 간의 관계를 규명하기 위해 설

문지를 조사도구로 활용하였고, 설문지 모든 문항들은 연구의 목적에 적합한 선행연구와 이론에 근거하여 자체적으로 구성하였다. 설문지는 인구통계학적 항목 3문항, 배드민턴 참여특성 11문항, 어깨 통증 및 장애 척도의 총 27문항으로 구성되었으며 어깨 통증 및 장애 척도는 한글 번역판을 이용하였다.[11]

2) 자료분석

본 연구의 목적 달성을 위하여 IBM SPSS for Windows ver. 20.0 통계프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 인구통계학적 특성과 배드민턴 참여특성은 빈도분석, 연령, 운동 경력, 규칙적 운동 여부, 어깨 질환 병력 유무에 따른 어깨 통증 및 장애 척도의 특성은 교차분석을 실시하였으며 카이제곱으로 검증하였다.

연령에 따른 어깨 통증 정도 및 장애 정도에 차이가 있는지를 알아보기 위해 독립 t검정 및 일원배치분산분석을 실시하였다.

Ⅲ. 결과

1. 일반적 특성

대상자의 일반적인 특성은 남자 63.6% (91명), 여자 36.4% (52명), 연령은 40대 이상 50.3% (72명), 50대 이상 49.7% (71명)로 나타났다. 직업은 자영업 23.8%로 가장 높고 다음으로 기술직, 사무직, 가정주부, 기타, 서비스직 등의 순으로 나타났다.

2. 배드민턴 참여특성

대상자의 배드민턴 참여경력은 5년 미만이 26.6%로 가장 높았으며, 그 다음으로 3년 미만 23.8%, 10년 미만 23.1%, 10년 이상 18.9%, 1년 미만 7.7%로 나타났다. 참여빈도는 주 2~3회가 46.9%로 가장 높았으며, 주 4회 이상 46.9%, 주 1~2회가 7.7%, 월 2~3회가 4.2%로 나타났다. 배드민턴 1회 참여시간은 1시간 30분 미만이 34.3%로 가장 높았고, 그 다음으로 2시간 미만 30.1%, 2시간 이상 18.9%, 1시간 미만 14.7%, 30분 미만이 2.1% 순으로 나타났다.

대상자의 운동 시간대는 저녁 62.2%, 아침(새벽) 19.6%, 오전 9.1%, 오후 4.9%, 점심 4.2% 순으로 나타났다. 운동 강도는 보통이 49.7%, 힘들게 37.1%, 가볍게 9.1%, 매우 가볍게 2.1%, 매우 힘들게 2.1% 순으로 나타났다. 운동 장소는 실내체육관 56.6%로 가장 높았다. 건강 정도는 건강하다 50.3%, 운동 수준은 C급 30.8%, 규칙적인 운동 여부는 그렇다 48.3%로 가장 높았다. 배드민턴 외 다른 운동 여부는 없다가 55.9%, 있다가 44.1%로 나타났고, 있다라고 응답한 대상자들은 그 외 운동으로 등산, 수영, 축구, 골프 등으로 기입했다. 마지막으로 과거 어깨 질환 존재 유무는 없다 69.2%, 있다 30.8%로 나타났다.

3. 어깨 통증과 장애의 특성

1) 연령과 SPADI 교차분석

연령과 통증척도의 교차분석 결과 40대 이상은 경증이 34.7%로 가장 높았고, 중증 9.7%로 가장 낮았다. 50대 이상은 경증이 44.4%로 가장 높았고, 중증이 4.2%로 가장 낮았으며 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

연령과 장애척도의 교차분석 결과 40대 이상은 경증이 44.4%로 가장 높았고, 중증이 1.4%로 가장 낮았다. 50대 이상은 경증이 47.9%로 가장 높았고, 중증이 2.8%로 가장 낮았으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

2) 운동 경력에 따른 통증 및 장애 척도 교차분석

운동 경력에 따른 통증척도 교차분석결과 5년 미만이 26.6%로 가장 높았고 경증은 39.5%로 가장 높았고, 중증은 5.3%로 가장 낮게 나타나 카이제곱검정에서 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$) (Table 2).

운동 경력에 따른 장애척도 교차분석결과 5년 미만이 26.6%로 가장 높았고, 경증과 0점을 응답한 대상자가 39.5%로 가장 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p<0.05$) (Table 2).

3) 규칙적 운동 여부에 따른 통증 및 장애의 교차분석

규칙적 운동 여부에 따른 통증척도 교차분석결과 그렇다

Table 1. Cross-analysis of shoulder pain and disability index score and age

	Age	Total	0	Mild	Moderate	Severe	x^2
Pain	40's above	72 (50.3)	21 (29.2)	25 (34.7)	19 (26.4)	7 (9.7)	2.37
	50's above	71 (49.7)	20 (28.2)	31 (43.7)	17 (23.9)	3 (4.2)	
Disability	40's above	72 (50.3)	24 (33.3)	32 (44.4)	15 (20.8)	1 (1.4)	1.40
	50's above	71 (49.7)	25 (35.2)	34 (47.9)	10 (14.1)	2 (2.8)	

Table 2. Cross-analysis of shoulder pain and disability index score and exercise career

	Exercise career	Total	0	Mild	Moderate	Severe	x^2
Pain	Under 1 year*	11 (7.7)	1 (9.1)	4 (36.4)	2 (18.2)	4 (36.4)	22.62*
	Under 3 years*	34 (23.8)	11 (32.4)	4 (41.2)	6 (17.6)	3 (8.8)	
	Under 5 years*	38 (26.6)	12 (31.6)	15 (39.5)	9 (23.7)	2 (5.3)	
	Under 10 years*	33 (23.1)	11 (33.3)	13 (39.4)	8 (24.2)	1 (3)	
	Over 10 years*	27 (18.9)	6 (22.2)	10 (37.0)	11 (40.7)	0 (0)	
Disability	Under 1 year*	11 (7.7)	2 (18.2)	5 (45.5)	4 (36.4)	0 (0)	12.54
	Under 3 years*	34 (23.8)	15 (44.1)	12 (35.3)	7 (20.6)	0 (0)	
	Under 5 years*	38 (26.6)	15 (39.5)	15 (39.5)	7 (18.4)	1 (2.6)	
	Under 10 years*	33 (23.1)	12 (36.4)	17 (51.5)	3 (9.1)	1 (3.0)	
	Over 10 years*	27 (18.9)	5 (18.5)	17 (63)	4 (14.8)	1 (3.7)	

*p<0.05.

Table 3. Cross-analysis of shoulder pain and disability index score and regular exercise

	Regular exercise	Total	0	Mild	Moderate	Severe	x^2
Pain	Very interested	20 (14)	4 (20.0)	10 (50.0)	4 (20.0)	2 (10.0)	19.17*
	Somewhat interested	69 (48.3)	27 (39.1)	24 (34.8)	12 (17.4)	6 (8.7)	
	Neutral	46 (32.2)	7 (15.2)	22 (47.8)	16 (34.8)	1 (2.2)	
	Not very interested	8 (5.6)	3 (37.5)	0 (0)	4 (50.0)	1 (12.5)	
Disability	Very interested	20 (14.0)	6 (30.0)	13 (65.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	18.99*
	Somewhat interested	69 (48.3)	31 (44.9)	26 (37.7)	12 (17.4)	0 (0)	
	Neutral	46 (32.2)	9 (19.6)	25 (54.3)	10 (21.7)	2 (4.3)	
	Not very interested	8 (5.6)	3 (34.3)	2 (46.2)	2 (17.5)	1 (2.1)	

*p<0.05.

Table 4. Cross-analysis of shoulder pain and disability index according to medical history

	Medical history	Total	0	Mild	Moderate	Severe	x^2
Pain	Yes	44 (30.8)	2 (4.5)	20 (45.5)	15 (34.1)	7 (15.9)	22.78*
	No	99 (69.2)	39 (39.4)	36 (36.4)	21 (21.2)	3 (3.0)	
Disability	Yes	44 (30.8)	6 (13.6)	27 (61.4)	10 (22.7)	1 (2.3)	12.08*
	No	99 (69.2)	43 (43.4)	39 (39.4)	15 (15.2)	2 (2.0)	

*p<0.05.

48.3%로 가장 높았고, 그 중 0점으로 응답한 대상자가 39.1%로 가장 높게 나타나 카이제곱검정에서 유의한 차이를 보였다(p<0.05) (Table 3).

규칙적 운동 여부에 따른 장애척도 교차분석 결과 그렇다 48.3%로 가장 높았고, 그 중 0점으로 응답한 대상자가 44.9%로 가장 높게 나타나 카이제곱검정에서 유의한 차이를 보였다(p<0.05) (Table 3).

4) 과거 어깨질환의 유무에 따른 통증 및 장애의 교차분석

과거 어깨질환의 유무에 따른 통증 척도를 교차분석 한 결과 과거 어깨질환이 있다 30.8%, 없다 69.2%로 있다는 경증이 45.5%로 가장 높았고, 없다는 0점이 39.4%로 가장 높게 나타나 카이제곱검정에서 유의한 차이를 보였다(p<0.05) (Table 4).

과거 어깨질환의 유무에 따른 장애 척도를 교차분석 한 결과 과거 어깨질환이 있다 30.8%, 없다 69.2%로 있다는 경증이 61.4%로 가장 높았고, 없다는 0점이 43.4%로 가장 높게 나타나

Table 5. ANOVA among shoulder pain and disability index score according age

			ΣX^2	DF	A^2	F	p-value
40's	Pain	Between domain	29.694	4	7.424	0.921	0.452
		Within-domain	2862.569	355	8.064		
		Total	2892.264	359			
	Disability	Between domain	110.984	7	15.855	2.821	0.007
		Within-domain	3192.647	568	5.620		
		Total	3303.332	575			
50's	Pain	Inter-group	22.326	9	2.481	1.245	0.267
		Within-group	687.674	345	1.993		
		Total	710.000	354			
	Disability	Inter-group	47.702	10	4.770	0.904	0.529
		Within-group	2934.047	556	5.277		
		Total	2981.750	566			

카이제곱검정에서 유의한 차이를 보였다($p<0.05$) (Table 4).

5) 연령, 운동 경력에 따른 규칙적 운동의 교차분석

연령에 따른 규칙적인 운동 여부에 대한 교차분석 결과 40대 이상은 그렇다 45.8% 가장 높았고, 50대 이상은 그렇다 50.7%로 가장 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

운동 경력에 따른 규칙적 운동의 교차분석 결과 5년 미만이 그렇다고 응답한 비율이 47.4%로 가장 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

6) 40대 이상과 50대 이상의 어깨 통증 및 장애척도 비교

어깨 통증 및 장애 척도에서 연령별 차이를 알아보기 위해 독립 t검정을 실시한 결과 두 그룹 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

7) 연령에 따른 집단의 어깨 통증 및 장애 항목 비교

40대 이상 응답자들의 어깨 통증 및 장애 항목에 대해 일원배치분산분석을 실시한 결과 어깨 통증 항목 간 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 어깨 장애 항목 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

50대 이상 응답자들의 어깨 통증 및 장애항목에 대해 일원배치분산분석을 실시한 결과 어깨 통증 및 장애 척도에서 모두 항목 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

Ⅳ. 고찰

본 연구에서는 부산광역시, 경상남도에 소재하는 배드민턴 클럽 동호인, 총 143명(남자 91명, 여자 52명)을 대상으로 운동 경력, 운동 수준, 운동 시간 등의 대상자들의 운동특성을 통해 어깨 통증 및 장애를 조사 연구하였다.

Kim 등[5]은 배드민턴 동호인 511명을 대상으로 조사 연구한 결과 대상자의 연령은 20대 15.3%, 30대 33.5%, 40대 38.2%, 50대 11.4%, 60대 1.8%의 빈도를 나타내었다. 그 중 신체 부위 중 한 곳 이상 손상을 경험하였다고 응답한 20대는 16.6%, 30대 37.4%, 40대 35.3%, 50대 9.5%, 60대 1.1%로 나타나 30대, 40대, 50대에서 운동 손상이 많이 나타난 것으로 보고하였다.

Maffulli 등[18]은 스포츠 손상은 사지 관절(무릎, 발목, 고관절, 어깨, 팔꿈치, 손목) 또는 척추에 영향을 미치며, 무릎 외상이 가장 흔하게 나타나며, 발목의 손상은 모든 스포츠의 21% 정도 나타난다고 하였다. 또한, 상지 관절의 손상은 운동 시 반복적인 사용을 통해서 나타나게 되는데 어깨와 팔꿈치의 문제가 자주 나타나며 팔꿈치는 특정운동 시 에서만 나타나게 된다고 하였다.

본 연구에서는 배드민턴 동호인들의 어깨관절 통증과 장애를 대상으로 연구하였으며, 배드민턴 특성상 오버 헤드 동작은 회전근개의 불완전성이나 파열, 어깨 관절 불안정성, 견봉쇄골관절의 염좌 등을 유발하여 어깨 통증의 원인이 된다고 하였다.[19,20]

Cho[21]는 배드민턴의 스매시 동작 시 어깨 관절 총 운동량은 미숙련자가 숙련자보다 6.37 $kg.cm^2/sec$만큼 크게 나타났다고 보고하였다. 이는 미숙련자가 어깨 관절의 비효율적인 동작을 취하고 있는 반면 숙련자는 몸통 회전 운동이 크게 나타난 것으로 보아 미숙련자는 상완 및 전완에서 운동량이 많이 나타나므로 어깨 관절 통증의 원인이 되는 것으로 사료된다.

본 연구에서는 운동 경력, 규칙적 운동, 과거 어깨질환 유무에 따른 어깨 통증 및 장애 척도에 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 또한, 40대 이상의 장애척도에서도 항목 간 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 연령, 운동 시간, 운동 수준에 따른 어깨 통증 및 장애 척도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

야구의 경우 투구로 인한 손상은 어깨관절, 상완골 및 전완골, 팔꿈치 그리고 손까지 모두 나타나게 되며, 그 중 팔꿈치 손상이 가장 빈번하다고 하였다.[22] 야구에 비해 배드민턴은 어깨, 허리, 손목 등이 빈번히 손상된다고 보고하였으며,[23] 일방적으로 사용되는 어깨부위에 부담을 받게 된다고 하였다.[24] 오버헤드(overhead) 활동은 배드민턴과 같은 활동이 어깨 및 상지 근육의 불균형을 초래할 수 있다는 것을 말하고 있다.[25]

어깨 관절의 통증을 치료하는 방법으로는 push-up plus 운동,[26] 자가신장운동,[27] 근력강화 운동,[28] 슬링이나 등척성 운동[29] 등을 보고하고 있으며, 비 우성 상지를 이용한 교차훈련 역시 상지의 통증이나 기능을 개선하는 데 도움이 될 수 있다고 보고하였다.[30]

임상연구에서 환자의 상태나 질병의 경과를 알아보기 위해서 객관적 측정이 매우 중요하게 여겨지지만, 어깨 통증 및 장애 척도와 같은 주관적 통증 척도 역시 개개인의 상태나 질병의 경과를 측정하는 데 효과적일 수 있다.[31]

어깨관절 도구의 구성과 특성을 살펴보면 the disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH), shoulder disability questionnaire (SDQ), the simple shoulder test (SST), SPADI 등이 있다. 그러나 DASH는 상지의 장애 정도와 기능상태 및 질환을 평가하지만 상지의 모든 관절을 광범위하게 평가하기에는 적합한 질문이 아니며, SDQ는 간단하고 작성하기 쉽지만 연부조직 질환에서만 특정지어 사용된다고 하였다. 또한, SST는 주관적 항목과 환자가 실제로 이학적 기능을 수행할 것을 요구하는 항목들로 혼합되어 있으나 중증도를 나타내는 환자를 구별하는 감별기능이 낮은 것으로 보인다고 하였다.[15]

어깨 통증 및 장애 척도는 어깨에 초점을 맞춘 다양한 스펙트럼을 반영한 자가 보고서 형식의 평가도구이며,[31] 간단한 내용과 짧은 시간 안에 측정이 가능하고 결과를 도출할 수 있어 임상적으로 높은 가치와 의의가 있다.[32] 한국어로 번안된 어깨 통증 및 장애척도는 급간 내 상관계수(2.1)가 0.991 (95% CI 0.984~0.995)로 신뢰도가 높은 도구임을 확인할 수 있었다고 보고하였다.[33] 본 연구 결과 역시 어깨 통증 및 장애척도를 사용한 어깨 통증과 장애 정도의 상관관계가 통계적으로 유의한 수준으로 나타났다.

Lee[34]의 연구에서 수영 선수들의 경력에 따라 다양한 손상 형태를 보고하였다. 특히, 선수경력 1~3년 미만의 경력을 가진 선수들은 발목의 손상이 가장 많았으나 3년 이상의 경력을 가진 선수들에게서는 어깨 손상이 많이 나타난 것으로 보고하였다.

Sung 등[35]의 연구에서는 운동 경력이 증가할수록 자세에 부정적인 영향이 나타나는 것으로 보아 골반 및 허리 등의 통증이 증가되는 것으로 유추가 가능하다고 보고하였다.

운동 종목에 따라 서로 다른 손상 결과를 나타내고 있지만, 본 연구에서 배드민턴 운동 경력에 따라 통증 정도는 통계적으로 유의한 차이가 있었지만 장애척도는 통계적학으로 유의한 차이가 없었다.

본 연구 결과에서 과거의 어깨에 관한 통증 및 장애 병력이 있을지라도 배드민턴을 여전히 즐기는 사람들이 30% 정도 나타났었고, 이러한 사람들은 운동 시에도 역시 통증 및 장애 정도에서 통계적으로 유의한 값이 나타났다.

따라서 5년 미만의 경미한 통증을 느끼는 대상자가 제일 높은 것으로 미루어 볼 때, 배드민턴 동호인들은 운동을 시작할 때 전문인들에게 정확한 자세와 방법을 통해 시작할 수 있도록 하며 자기 수준에 맞는 적절한 강도와 빈도를 설정하여 규칙적으로 운동을 하는 것을 권장한다.

본 연구는 전국 지역이 아닌 일부 지역의 동호회에서만 설문지를 실시하여 대상자의 수가 적었고, 배드민턴 라켓을 잡는 부위가 우세 손, 비우세 손에 따라 구분되지 않아 본 연구의 한계로 나타났다.

따라서 어깨 관절과 밀접한 관련성이 있는 목 근력 강화 운동과 목 장애지수(neck disability index),[36] 팔꿈치, 손목 손상 등의 연구가 더욱 더 진행되어 배드민턴으로 인한 다양한 손상을 예방할 수 있는 근거를 제시하고, 치료적 방법을 모색해야 할 것으로 제언한다.

참고문헌

1. Lee SH. A study on participation and improvement of sports for all in Che-ju. Hanyang University. Dissertation of Doctorate Degree. 1995.
2. Jeon SY. The influence of badminton club activities on leisure satisfaction. Kookmin University. Dissertation of Master's Degree. 2004.
3. Fahlström M, Söderman K. Decreased shoulder function and pain common in recreational badminton players. Scand J Med Sci Sports. 2007;17(3):246-51.
4. Jørgensen U, Winge S. Epidemiology of badminton injuries. Int J

Sports Med. 1987;8(6):379-82.
5. Kim JW, Kim DY, Yang CH. Study on sports injuries in badminton clubs sport for all of the sport participation. Korean Soc Sport Leis Stud. 2011;44(2):761-78.
6. Arnheim DD, Schlaich J. Dance injuries, their prevention and care. Saint Louis, C. V. Mosby Co., 1975.
7. Lee WB. An analysis on the type of injuries of badminton players. Busan University of Foreign Studies. Dissertation of Master's Degree. 2003.
8. Curl LA, Warren RF. Glenohumeral joint stability. Selective cutting studies on the static capsular restraints. Clin Orthop Relat Res. 1996;(330):54-65.
9. Fayad F, Roby-Brami A, Yazbeck C et al. Three-dimensional scapular kinematics and scapulohumeral rhythm in patients with glenohumeral osteoarthritis or frozen shoulder. J Biomech. 2008; 41(2):326-32.
10. Jiménez Buñuales MT, González Diego P, Martín Moreno JM. International classification of functioning, disability and health (ICF) 2001. Rev Esp Salud Publica. 2002;76(4):271-9.
11. Lim JY, Lee HY, Song JH et al. Evaluation of the reliability, construct validity and responsiveness of the Korean version of the DASH. J Korean Soc Surg Hand. 2005;10(4):192-8.
12. Seo HD, Lee KW, Jung KS et al. Reliability and validity of the Korean version of shoulder pain and disability index. J Spec Educ Rehabil Sci. 2012;51(2):319-36.
13. Martins J, Napoles BV, Hoffman CB et al. The Brazilian version of Shoulder Pain and Disability Index: translation, cultural adaptation and reliability. Rev Bras Fisioter. 2010;14(6):527-36.
14. Bicer A, Ankarali H. Shoulder pain and disability index: a validation study in Turkish women. Singapore Med J. 2010;51(11):865-70.
15. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N et al. Development of a shoulder pain and disability index. Arthritis Care Res. 1991;4(4): 143-9.
16. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. Arch Psychol. 1932;22(140):1-55.
17. Yeo JW. An analysisof the effect of non-financial variables on a firm's credit risk. Yeungnam University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
18. Maffulli N, Longo UG, Gougoulias N et al. Sport injuries: a review of outcomes. Br Med Bull. 2011;97:47-80.
19. Bedi G. Shoulder injury in athletes. J Clin Orthop Trauma. 2011;2(2):85-92.
20. Yoon HC. A study on technical contents of men's doubles in badminton. Woosuk University Dissertation of Master's Degree. 2007.
21. Cho PH. The analysis of transfer of angular momentum on upper extremity during smashing in badminton. J Korea Sport Res. 2007;18(1):191-8.
22. King JW, Tullos H. Throwing mechanism in sports. Orthopedic & Clinics Journal of North America. 1973;4(3):709-20.
23. Jo AR. The kinematic analysis of upper extremities during smash and drop motion in badminton game. Korea National Sports University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
24. Lee SY. Study on badminton club members' participation characteristics and the injury condition. Myongji University. Dissertation of Master's Degree. 2010.
25. Weon JH, Jung DY. Comparison of the muscle activities of upper trapezius and middle deltoid between subjects with and without elevation of shoulder girdle during arm elevation. J Korean Soc Phys Ther. 2012;24(6):388-92.
26. Park SK, Park JM, Lee JH. Effect of a push-up plus exercise program on scapular position and muscle activity in individuals with rounded shoulder posture. J Korean Soc Phys Ther. 2010; 22(5):1-8.
27. Seo BD, Shin HS. The effect of self stretching exercise in patients with shoulder adhesive capsulitis. J Korean Soc Phys Ther. 2010; 22(1):19-26.
28. Bae YH, Lee GC. Effect of motor control training with strengthening exercises on pain and muscle strength of patients with shoulder impingement syndrome. J Korean Soc Phys Ther. 2011; 23(6):1-7.
29. Jang KH, Choi JD, Lee MH et al. A comparison of modified sling exercise and general isometric exercise in patients with shoulder impingement syndrome. J Korean Soc Phys Ther. 2010;22(5):9-16.
30. Choi JH, Lee MY. The effect of cross-education in nondominant arm with normal adult. J Korean Soc Phys Ther. 2011;23(2):31-6.
31. Yang DH, Kim KH, Kin HB et al. A review of clinical shoulder assessment scales. J Korean Acupunct Moxib Soc. 2007;24(6):123-35.
32. Choi HN. Clinical study of the effects of Junlandis Semen pharmacopuncture therapy on chronic shoulder pain. Dongeui University. Dissertation of Master's Degree. 2011.
33. Michener LA, Leggin BG. A review of self-report scales for the assessment of functional limitation and disability of the shoulder. J Hand Ther. 2001;14(2):68-76.
34. Lee MH. A study on sport injury and rehabilitation of middle and high school swimmers. Kyonggi University. Dissertation of Master's Degree. 2009.
35. Sung SC, Choi YJ, Kim SH et al. Comparison of strength, bone mineral density, lean body mass, and posture-related variables by exercise career of badminton club members. J Phys Educ. 2011; 50(2):331-40.
36. Lee MH, Song JM, Kim JS. The effect of neck exercise on neck and shoulder posture and pain in high school students. J Korean Soc Phys Ther. 2011;23(1):29-35.