

Original Article

Open Access

퇴행성 관절염과 류마티스 관절염 유병자의 악력 특성 -제 8기 국민건강영양조사 자료 분석-

노효련[†]

강원대학교 물리치료과

Characteristics of Grip Strength in People with Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis:
Data From the 8th Korean National Health and Nutrition Examination Survey

Hyo-Lyun Roh, P.T., Ph.D.[†]

Department of Physical Therapy, Kangwon National University

Received: November 22, 2023 / Revised: December 5, 2023 / Accepted: December 5, 2023

© 2023 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association

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.

| Abstract |

Purpose: The purpose of this study was to investigate the characteristics and grip strength of people with osteoarthritis and rheumatoid arthritis using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey.

Methods: This was a retrospective study that analyzed raw data from the first year of the 8th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2019). The study population was 780 people in total, ranging in age from their teens to their 80s. These were people who had been diagnosed with osteoarthritis and rheumatoid arthritis, and the presence of arthritis in and grip strength of these subjects were determined using the average value of three measurements.

Results: According to the National Health and Nutrition Examination Survey, the prevalence of arthritis in Korea was 2.5% in men, 10.7% in women, and 13.1% overall. More women than men had osteoarthritis and rheumatoid arthritis, and the number of people with osteoarthritis increased with age. In this study, of those with osteoarthritis, 13.5% were men and 88% were women of those with rheumatoid arthritis, 19.3% were men and 56.3% were women. The number of patients with osteoarthritis increased with age, and rheumatoid arthritis was more common in older people. Subjects with osteoarthritis had lower grip strength than those without the disease, and the older the age at which rheumatoid arthritis was first diagnosed, the lower the grip strength.

Conclusion: Grip strength is lower in patients with osteoarthritis than in those without osteoarthritis, and it is possible to estimate the degree to which muscle strength decreases.

Key Words: Grip strength, Osteoarthritis, Rheumatoid arthritis

[†]Corresponding Author : Hyo-Lyun Roh (bustryagain@naver.com)

I. 서론

관절염은 다른 근·골격계 질환과 더불어 성인에게 가장 흔하게 볼 수 있는 질환으로 연령의 증가와 함께 발생하는 대표적인 만성질환 중 하나이다(Lee, 1996)[1]. 관절염은 관절에 염증이 있는 것으로, 종창, 압통, 열감, 운동장애가 나타나며 대부분 관절 통증을 동반한다(Kim et al., 2005). 관절염은 골관절염(Osteoarthritis: OA)과 류마티스성 관절염(Rheumatoid arthritis: RA)으로 크게 분류된다. 골관절염은 관절 연골의 국소 변형을 시작으로 점차 퇴행성 변화를 보이며, 관절 강직과 통증 및 다리의 변형이 나타나며, 그 원인은 관절의 과도한 사용, 외상과 같은 물리적인 손상, 비만, 근력약화 등을 포함한다(Loeser et al., 2012). 특히, 골관절염은 손, 무릎, 엉덩관절, 척추 부위 등에 주로 발생하며(Lee & Park, 2019), 그 중에서도 무릎관절(82.6%)에서 가장 높은 빈도로 발생하며, 척추관절(37.1%), 견관절 순으로 주로 큰 관절에서 발생되고 있으며(wilder, 2002). 손에서도 흔하게 발생하며 증상으로 통증, 관절 기형, 악력 상실, 손 기능 상실이 다(Kjersti et al. 2012). 류마티스 관절염은 전신 자가면역 질환으로 관절의 활막염과 만성적인 진행이 특징이다(Song, 2009). 일반적으로 손가락관절과 같은 작은 관절들을 우선적으로 침범하며, 병이 진행되면서 구조적인 변형을 일으켜 관절의 기능장애를 유발한다(Korean Orthopaedic Association, 2013). 류마티스 관절염의 임상적인 특징은 관절 윤활막의 비후, 염증 세포의 침윤, 판누스 형성, 관절과 연골의 손상, 뼈의 부식 등이다(Furneri et al., 2013). 류마티스 관절염은 손의 작은 관절에도 영향을 미칠 수 있으며 통증이 있는 부종, 관절 기형, 관절 기능 상실 및 장애가 증가하므로(Gordon et al., 2011). 일상 생활 활동의 기능적 수행을 유지하고 증상을 중재하며 기형을 예방하도록 돕는 물리치료적 중재가 필요하다(Pavlos et al., 2019).

이러한 관절염들은 연령, 성별, 교육 등의 사회인구학적 특성 과도 관련이 있을 뿐만 아니라(Kim et al., 2012) 통증과 운동장애를 발생시키고 관절 유연성 및

근력 저하를 초래하고, 이로 인해 활동 제한과 독립적인 일상생활의 기능적 활동 등에 어려움이 증가하면서 전반적인 신체기능의 능력과 활동성의 저하를 초래한다(Kim et al., 2005). 현재의 전반적인 근력 정도와 영양 상태, 근육량을 평가할 수 있는 지표로 악력을 활용하기도 하는데(Lee, 2021) 손의 악력(grip strength) 정도는 노인에게서는 근감소증 추정(possible sarcopenia)에도 활용되고 있다(Hong et al., 2021). 쥐는 힘의 감소는 나이와 관련된 근력 감소의 잘 알려진 특징이며 노인의 전반적인 건강 지표로 사용될 수 있다(Cho et al., 2019). 악력은 성장과 노화와 관련된 생물학적 기능의 변화에 민감하여 근력의 지표로 활용되고 있다(Yasumoto et al., 2014).

악력은 현재의 전반적인 근력 정도와 영양 상태, 근육량을 평가할 수 있는 매우 효율적인 지표이다. 악력을 통한 근력 측정은 비침습적이며 단순하고 측정의 편리성까지 갖추고 있는 유용한 방법으로 평가되고 있다(Lee, 2021). 낮은 악력은 실행기능(executive function), 일상생활 활동의 처리 속도 및 저하와 관련이 있다. 또한, 악력은 손의 장애와 가장 밀접한 상관관계가 있는 객관적으로 측정 가능한 변수 중 하나이다(Bohannon, 2002). 그러므로 관절염을 가진 경우에 관절염으로 인한 손의 기능 장애로 인한 악력의 저하와 함께 전반적인 근력의 감소로 인하여서도 악력에서도 변화가 나타날 것이다.

관절염과 관련이 있는 다양한 변수들에 대한 연구들이 진행되고 있다. 악력과 관련된 연구로는 류마티스관절염 및 정상 성인과의 관계에 대한 연구는 일부 있지만(Lee et al., 2008) 대규모의 대상자를 대상으로 한 관절염과 악력과의 특성에 대한 연구는 부족하다. 이에 본 연구에서는 국민건강영양조사의 원시 자료를 활용하여 골관절염과 류마티스관절염을 가진 사람들의 특성과 악력 정도와의 관계를 알아보고자 한다. 이를 통하여 골관절염과 류마티스 관절염 유병자들의 악력의 차이를 알아보고 관절염 환자의 손과 일상생활에 대한 기능적 장애를 예방을 위한 물리치료적 접근의 필요성에 대한 이해를 높이고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 제 8기 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey : KNHANES) 1차년도(2019)의 원시 자료를 분석한 이차 자료이다. COVID-19 상황으로 대면 조사가 불가능해져서 2019년 이후에는 악력에 대한 자료가 포함되지 않고 있어서 2019년 국민건강영양조사의 원시 자료를 이용하였다. 본 연구에 사용된 원시 데이터는 한국 질병관리청의 연구윤리위원회(Institutional Review Board: IRB)의 승인을 받았으며 적절한 절차에 따라 KNHANES 웹사이트에서 다운로드 되었다(Kim & Jeon, 2023) 본 연구는 2차 데이터 분석이므로 참가자의 사전 동의가 필요하지 않았다.

본 연구의 대상자의 연령은 10대부터 80대까지 국민건강영양조사에서 실시한 모든 연령으로 대상자 5934명들 관절염에 대한 의사의 진단을 받은 적이 있는 780명이었다. 현재 골관절염과 류마티스 관절염의 유병 여부에 대하여 응답하였고 그 중 악력을 측정할 자료가 있는 경우를 대상으로 추출하였으며 최종 대상자는 총 780명이었다.

2. 연구방법 및 도구

본 연구는 제 8기 국민건강영양조사(KNHANES) 1차년도(2019)의 원시 자료를 분석한 이차 자료이다. 이 자료는 2단계 층화집락표본 설계(two-stage stratified cluster sampling)를 이용하여 추출되었다. 전체 조사에 참여한 5934명들 중 관절염에 대한 의사의 진단을 받은 적이 있는 780명을 대상으로 하였다. 국민건강영양조사의 원자료에서는 관절염 유병 여부에 대하여 있음, 없음, 비해당으로 설정되어 있었으나 본 연구에서는 있음, 없음에 대한 응답을 한 인원 780명을 분석에 사용하였다. 780명의 골관절염과 류마티스 관절염의 유병 여부와 성별, 연령, 민간보험 가입 여부에 따라

분석하였고 이들의 악력과의 관계를 알아보았다.

국민건강영양조사에서는 악력 측정을 위하여 일본산 디지털 악력 측정계(Takai TKK-5401, Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Tokyo, Japan)를 사용하여 오른손과 왼손의 최대 악력을 각 3회씩 측정하였고 관절염 유병 여부에 대하여 있음, 없음, 비해당으로 설정되어 있었다. 본 연구에서는 관절염의 현재 유병 여부는 관절염은 있음=0, 없음=1로 구분하였고, 3회의 악력 측정값을 평균값으로 만들어 분석에 사용하였다.

3. 자료 분석

일반적 특성과 관절염 유병과의 관계는 교차분석을 실시하였다. 관절염 유병 유무와 악력 정도는 독립표본 t 검정을 실시하였고 악력과 진단받은 연령과의 상관관계는 pearson 상관관계 분석을 실시하였다. 통계 프로그램 SPSS 26.0을 이용하였으며 유의수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 전체 조사 대상자 중 관절염 유병율

국민건강조사에 참여한 5934명 중 관절염을 진단 받은 경우를 알아보았다.

관절염 진단을 받은 경우가 남성에서는 148명(2.5%)이었고 여성에서는 632(10.7%)이어서 성별에 따른 관절염 진단 여부는 통계학적으로 유의하게 나타났다($p < 0.01$). 관절염 진단을 받은 전체 인원은 780명으로 5934명 중 13.1%에 해당되었다(Table 1).

2. 연구 대상자의 일반적인 특성

골관절염과 류마티스관절염으로 구별하여 조사 참여대상자들 중 현재 관절염 유병 여부와 일반적 특성에 대하여 알아보았다. 남성 148명 중 골관절염 현재

Table 1. Gender and arthritis diagnosis

		Gender		Total	χ^2	p
		Male	Female			
Arthritis diagnosis	No	2475(41.7%)	2679(45.1%)	5154(86.9%)	231.750	.000
	Yes	148(2.5%)	632(10.7%)	780(13.1%)		
Total		2623(44.2%)	3311(55.8%)	5934(100.0%)		

유병자는 128명(86.5%), 여성 632명 중 골관절염 현재 유병자는 556명(88.0%)으로 여성과 남성의 골관절염 현재 유병 비율은 비슷하였다. 류마티스관절염의 현재 유병자들은 남성 23명(19.3%), 여성 현재 유병자들은 67명(56.3%)이어서 류마티스관절염 유병자이어서 여성이 남성보다 많은 인원이었다.

연령별에 따른 골관절염 유병율은 70대에서 29.4%로 가장 많았고 60대(28.3%), 50대(12.3%), 40대(3.2%), 30대 이하(3.2%)순으로 고령일수록 골관절염 유병률이 높은 것으로 나타났다. 연령별에 따른 류마티스관절염 유병율은 60대에서 25명(21.0%)로 가장 많았고

70대(19.3%), 50대(15.1%), 80대(9.2%), 40대(6.7%), 30대 이하(5.9%)순으로 나타났다.

의료비를 보조해 주는 민간의료보험에 가입한 경우에 골관절염 유병자는 408명(52.3%)이었고, 보험에 가입하지 않은 경우에는 골관절염 유병자는 274명(35.1%)이어서 골관절염 유병인 경우와 그렇지 않은 경우에 민간의료보험 가입자가 비슷하였다. 류마티스관절염 유병자는 가입한 경우가 55명(75.3%)이었고, 보험에 가입하지 않은 경우에는 18명(24.7%) 이어서 가입한 경우가 많았다. 결혼 여부에서는 골관절염 중 기혼은 755명(96.8%)이었고, 류마티스관절염 중 기혼

Table 2. General characteristics of subjects

Variables			Osteoarthritis		Rheumatoid arthritis		
Gender	Men	148(19.0%)	No	20(13.5%)	28(23.5%)	No	5(4.2%)
			Yes	128(86.5%)		Yes	23(19.3%)
	Women	632(81.0%)	No	76(12.0%)	91(76.5%)	No	24(20.2%)
			Yes	556(88.0%)		Yes	67(56.3%)
	Total	780(100%)	No	96(12.3 %)	119(100%)	No	29(24.4%)
			Yes	684(87.7%)		Yes	90(75.6%)
Age groups	≤30	20(2.5%)	No	5(0.8%)	8(6.7%)	No	1(0.8 %)
			Yes	15(1.9%)		Yes	7(5.9%)
	40	30(3.8%)	No	5(0.6%)	10(8.4%)	No	4(3.4%)
			Yes	25(3.2%)		Yes	6(6.0%)
	50	110(14.1%)	No	14(1.8%)	22(18.5%)	No	4(3.4%)
			Yes	96(12.3%)		Yes	18(15.1%)
	60	246(31.5%)	No	25(3.2%)	34(28.6%)	No	9(7.6%)
			Yes	221(28.3%)		Yes	25(21.0%)
	70	262(33.6%)	No	33(1.8%)	31(26.1%)	No	8(6.7%)
			Yes	229(29.4%)		Yes	23(19.3%)
	≥80대	112(14.4%)	No	14(1.8%)	14(11.8%)	No	3(2.5%)
			Yes	98(12.6%)		Yes	11(9.2%)
	Total	780(100%)	No	96(12.3%)	119(100%)	No	29(24.4%)
			Yes	684(87.7%)		Yes	90(75.6%)

Variables	Osteoarthritis				Rheumatoid arthritis			
			No	Yes	No	Yes	No	Yes
Private medical insurance	Yes	467(59.9%)	59(7.6%)	408(87.4%)	73(61.3%)	18(24.7%)	55(75.3%)	
				37(11.9%)			11(24.4%)	
	No	311(39.9%)	274(88.1%)	45(37.8%)	34(75.6%)			
		No response	2(0.3%)	1(0.8%)				
	Total	780(100%)	119(100%)					
Marital status	Married	755(96.8%)	111(93.3%)					
	Single	24(3.1%)	8(6.7%)					
	No response	1(0.1%)	0(0%)					
	Total	780(100 %)	119(100%)					
Educational level	≤Elementary school	396(50.8%)	49(41.2%)					
	Middle school	125(16.0%)	17 (14.3%)					
	High school	158(20.3%)	29 (4.4%)					
	≥College	96(12.3%)	23(19.3%)					
	Total	775(100%)	118(100%)					

은 111명(93.3%)이었다. 교육 수준은 골관절염 유병여부에서는 초등학교 이하가 396명(50.8%)로 가장 높았고 고등학교(158명, 20.3%), 중학교 (125명, 16.0%), 전문대 이상(96명, 12.3%) 순이었다. 류마티스관절염에서는 초등학교 이하가 49명(41.2%)로 가장 높았고 전문대 이상(23명, 19.3%), 중학교 (17명, 14.3%), 고등학교 (29명, 4.4%) 순이었다(Table 2).

3. 골관절염 유병 여부와 악력과의 관계

골관절염 유병 여부와 악력과의 관계를 알아보았다. 오른손의 악력이 골관절염이 없는 경우에는 24.14±9.08

이었고 골관절염이 유병인 경우에는 21.80±7.81이어서 악력 정도는 통계학적으로 유의하게 나타났다(p<0.01). 왼손의 악력이 골관절염이 없는 경우에는 22.95±8.53이었고 골관절염이 유병인 경우에는 20.75±7.32이어서 악력 정도는 통계학적으로 유의하게 나타났다(p<0.01). 따라서, 골관절염의 유병인 경우에 악력이 낮은 것으로 나타났다(Table 3).

4. 류마티스관절염 유병 여부와 악력과의 관계

류마티스 관절염 유병 여부와 악력과의 관계를 알아보았다. 오른손의 악력이 류마티스관절염이 없는

Table 3. Presence of osteoarthritis and grip strength

	Presence of osteoarthritis	N(%)	Grip strength (Mean±SD)	t	p
Rt hand	No	92(12.4%)	24.14±9.08	2.622	.009
	Yes	647(87.6%)	21.80±7.81		
	Total	737(100%)			
Lt hand	No	91(12.4%)	22.95±8.53	2.634	.009
	Yes	646(87.6%)	20.75±7.32		
	Total	737(100%)			

Table 4. Presence of Rheumatoid arthritis and grip strength

	Presence of Rheumatoid arthritis	N(%)	Grip strength (Mean±SD)	t	p
Rt hand	No	28(26.2%)	24.02±9.96	.298	.766
	Yes	79(73.8%)	23.38±9.58		
	Total	107(100%)			
Lt hand	No	28(12.4%)	22.52±8.71	.155	.877
	Yes	77(87.6%)	22.23±8.73		
	Total	105(100%)			

Table 5. Change of leg circumference according to intervention and time of application

	Grip strength of rt hand	Grip strength of Lt hand
Age at diagnosis of osteoarthritis	0.053	0.053
Age at diagnosis of rheumatoid arthritis	-.262**	-.288**

** p<.01

경우와 유병인 경우에 통계학적으로 유의하지 않았다. 왼손의 악력이 류마티스관절염이 없는 경우와 류마티스 관절염이 유병인 경우에 통계학적으로 유의하지 않았다. 따라서, 류마티스관절염의 유병 여부에 따라 악력의 차이는 나타나지 않았다(Table 4).

5. 관절염 진단받은 연령과 악력 사이의 상관관계

관절염을 진단받은 연령과 악력과의 상관관계 분석을 실시하였다. 골관절염을 진단받은 연령과 악력과는 통계학적으로 상관관계가 나타나지 않았다. 류마티스 관절염에서는 오른손 악력($r=.262$, $p<0.01$)과 왼손 악력($r=.288$, $p<0.01$)과 진단 연령과는 음(-)의 상관관계가 나타났다. 따라서, 류마티스 관절염을 진단받은 연령이 높을수록 악력 정도가 낮아지는 것으로 보인다(Table 5).

IV. 고 찰

본 연구에서는 국민건강영양조사의 원시자료의 분석을 통해 관절염 유병자의 특성과 악력 정도를 알아

보고자 하였다.

본 연구에서 관절염 진단을 받은 경우가 남성에서는 148명(2.5%)이었고 여성에서는 632(10.7%), 전체는 780명으로 13.1%에 해당되었다. 국민건강영양조사 제 4기(2007-2009)의 자료를 이용한 Kim et al.(2012) 연구에서 관절염 조유병률은 11.7%였고, 골관절염은 10.2%, 류마티스관절염은 1.7%의 유병률을 보고 하였다. Kim(2021)은 국민건강영양조사(2016-2019)의 원시 자료를 이용한 연구에서 골관절염이 남성이 4.9%, 여성이 17.4%라고 하여 본 연구보다 다소 상이한 유병률을 보고하였다. Hur et al.(2008)은 우리나라 19세 이상 인구 중 14.6%에서 관절염을 가지고 있으며 남자에서 8.1%, 여자에서 21.0%이라고 하여 본 연구보다 다소 높은 관절염 유병률을 보고하였다. 이러한 차이는 본 연구는 10대부터 포함시킨 결과이나 Hur et al.(2008)은 19세 이상부터 포함하였기 때문에 다소 차이가 나는 것으로 보인다.

본 연구에서 골관절염 진단을 받은 사람들 중 남성의 골관절염 현재 유병자는 86.5%, 여성은 88.0%이어서 성별 차이로 인한 골관절염 현재 유병 비율은 차이가 없다고 할 수 있었다. 그러나 인위적인 측면에서 남성이 148명 중 20명, 여성이 632명 중 556명 이어서

전체 유병률은 여성이 높다고 하겠다. 본 연구에서 류마티스관절염의 현재 유병률은 남성 19.3%, 여성 현재 유병률은 56.3%이어서 여성이 남성보다 높은 류마티스관절염 유병률을 보였다. Hur et al.,(2008)은 류마티스 관절염의 유병률은 전체 인구의 약 1%이며 여자가 남자보다 약 2~4배 많고 주로 30~50대의 여성에서 호발한다고 하였다. 류마티스 관절염의 유병 비율이 여성이 남성보다 높다고 하여 성별 간의 차이는 본 연구의 결과와 유사하였다. 본 연구는 전체 조사에 참여한 표본 중 관절염 진단을 받은 적이 있으며, 현재 관절염 유병인자 중에서 성별에 다른 차이이므로 본 연구 결과에서 제시한 부분은 인구당 유병률이라고 할 수 없다.

본 연구에서 관절염 유병율과 연령과의 특징에서는 골관절염은 70대에서 29.4%, 60대(28.3%), 50대(12.3%), 40대(3.2%), 순으로 고령일수록 골관절염 유병률이 높은 것으로 나타났다. 연령별에 따른 류마티스관절염 유병율은 60대에서 21.0%로 가장 많았고 70대 19.3%로 나타나서 골관절염과 달리 고령일수록 류마티스 관절염 유병률이 같이 상승하는 것은 아니지만 60대 이상의 고령인 경우에 유병자가 많은 것으로 보인다. Kim et al.,(2012) 연구에서 19-44세 연령층에서 2.4%, 45-64세 층이 16.4%, 65세 이상에서 38.3%로 연령층 증가에 따라 관절염이 급격히 증가한다고 하였고 Hur et al.,(2008)에 의하면 1998년과 2001년 국민건강영양조사에 의하면, 관절염이 45세 이상에서 가장 흔한 만성질환이며, 특정 인구집단의 유병자수를 전체 인구로 나눈 값인 조유병률(crude prevalence rate)에서 관절염은 연령에 따라 증가하여 65세 이상 인구에서는 1998년 천명당 356.7명, 2001년 천명당 364.3명을 차지한다고 하였다. 미국의 1996~1999년 사이의 자기보고식 관절염(self-reported arthritis) 유병률은 18~44세에서 17%, 45~64세에서 39%, 65세 이상의 인구에서는 55%라고 하였다(Mili et al., 2002). 따라서, 고령에서 골관절염과 류마티스 관절염의 유병자가 많으므로 사회의 노령화가 진행될수록 관절염 유병자는 많아진다고 할 수 있다. 그러므로 이미 고령화 사회로

진행된 우리나라에서는 관절염에 대한 물리치료적 접근이 더욱 요구된다고 하겠다.

본 연구에서 의료비를 보조해 주는 민간의료보험에 가입한 골관절염 유병자는 52.3%이었고, 보험에 가입하지 않은 경우에는 35.1%이었다. 류마티스관절염 유병자는 가입한 경우가 75.3%이었고, 보험에 가입하지 않은 경우에는 24.7%이어서 류마티스관절염 유병자들의 민간의료보험에 대한 가입 정도가 높은 것으로 나타났다. Baek et al.,(2012)에 의하면 경제적 능력이 낮은 사회적 취약계층에서 민간의료보험의 가입이 낮은 경향이 있으며 민간의료보험 가입자의 의료 이용은 경향적으로 높다고 하였다. 따라서, 류마티스관절염환자들의 의료 이용 정도가 골관절염 환자보다 상대적으로 높은 것으로 사려된다.

본 연구에서 골관절염의 유병자에서 골관절염이 없는 사람보다 상대적으로 악력이 낮은 것으로 나타났다. 반면 류마티스관절염의 유병 여부에 따라 악력의 차이는 나타나지 않았다. Lee et al.,(2008)은 류마티스관절염 환자에서 손의 기형이 있는 경우에는 손의 쥐는 힘이 감소한다고 하여 하여 류마티스 관절염 유병자들의 손의 기형 상태와 류마티스증의 진행 상태에 따라 쥐는 힘의 정도가 달라지는 것으로 생각할 수 있다. Higgins et al.,(2018)는 류마티스관절염 환자에서는 악력이 일반인보다 낮으나, 류마티스관절염 환자의 악력에 대한 표준 값은 결정하기 어려우며 류마티스관절염 환자의 최대 악력 값은 관절염이 없는 인구의 약 25%이라고 하여 본 연구의 결과와 상이하였다. 한편, Higgins et al.,(2018)는 류마티스관절염 환자의 악력 측정에서 측정 도구, 자세 등 측정시 고려해야 할 요소가 많으며 적절한 통제가 이루어지지 않은 상태에서는 정확한 값을 찾기 어렵다고 하였다. 본 연구에서는 류마티스관절염 유병자의 손의 기형 등에 대한 구체적인 정보가 없으며, 측정시의 상황에 대한 통제 정보가 부족한 상황이어서 류마티스관절염의 유병 여부에 따라 악력의 차이는 나타나지 않은 것으로 보인다.

본 연구에서 관절염을 진단받은 연령과 악력과의

상관관계 분석에서 골관절염은 진단받은 연령과 악력과 상관관계가 나타나지 않았으나 류마티스관절염에서는 류마티스관절염으로 진단받은 연령이 높을수록 악력 정도가 낮아지는 것으로 나타났다. Cho(2011)의 보고에서 60세 이상의 고령에서 발생한 류마티스관절염이 질병 기간 10년 이하인 환자들에서는 더 심한 기능 장애를 보인다고 하였다 즉, 고령에서 류마티스로 진단받는 경우는 류마티스관절염의 상태가 나쁘므로 작은 관절의 이환을 특징으로 하는 류마티스관절염 환자에서 악력 정도가 낮은 것으로 추정된다.

본 연구의 제한점으로는 신체의 어느 부위에 관절염이 발생하였는지에 대한 정보가 없으며, 거주지역에 대한 고려도 없었다는 점이다. 또한, 골관절염과 류마티스 관절염의 유병 기간 정도에 따라 활동성의 저하와 근력의 저하가 변화할 수 있는데, 관절염 최초 진단 이후 유병 기간에 대한 연구가 부족하다는 것이다. 차후에 관절염환자와 악력 및 일상생활과의 관련성, 지역간의 차이를 고려한 연구가 필요할 것으로 보인다.

V. 결론

본 연구는 국민건강영양조사의 원시자료의 분석을 통해 골관절염과 류마티스 관절염 유병자의 특성과 악력 정도를 알아보았다.

우리나라 관절염의 유병률은 남성에서는 2.5%, 여성에서는 10.7%, 전체는 13.1%에 해당되었다. 골관절염과 류마티스 관절염의 유병자는 여성이 남성보다 많았으며, 골관절염에서는 연령이 많아질수록 유병자도 많아져 고령화 시대에 유병률이 더욱 높아질 질환으로 보인다. 또한, 골관절염의 유병자인 경우에 악력이 낮게 나타나서 근력의 감소 정도를 추측할 수 있었으며 류마티스 관절염은 최초로 진단받은 연령이 높을수록 악력도 낮아지는 것으로 나타났다.

References

- Baek IR, Park HS, Byun SS. The Determinants and Medical Care Utilization Behavior of Private Health Insurance. *Journal of the Korea contents association*. 2012;12(7):295-305.
- Bohannon R. Quantitative testing of muscle strength: issues and practical options for the geriatric population. *Topics in Geriatric Rehabilitation*. 2002;18(2):1-17.
- Cho JK, Yoon ES, Park SH. Association of Relative Handgrip Strength with the Incidence of Metabolic Syndrome in Korean Adults: A Community Based Cohort Study. *Exercise Science*, 2019;28(3):303-310.
- Fumeri G, Mantovani LG, Belisari A, et al. Systematic literature review on economic implications and pharmaco-economic issues of rheumatoid arthritis. *Clinical and Experimental Rheumatology*. 2013;30(4):72-84.
- Gordon HG, Andrew DO, Regina K, et al. GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidence—imprecision. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2011;64(12):1283-1293.
- Higgins SC, Adams J, Hughes R. Measuring hand grip strength in rheumatoid arthritis. *Rheumatology International*. 2018;38:707-714.
- Hur NW, Choi CB, Uhm WS, et al. The Prevalence and Trend of Arthritis in Korea: Results from Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *Journal of Rheumatic Diseases*. 2008;15(1):11-26.
- Hong SH, Byeon, JY, Min JH, et al. Relationship Between Handgrip Strength and the Prevalence of Diabetes Mellitus Among Korean Adults: Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2014-2018. *Exercise Science*, 2021;30(1): 110-121.
- Kim SJ, Jeon BY. Decomposing disability inequality in unmet healthcare needs and preventable hospitalizations: An analysis of the Korea health panel. *International*

- Journal of Public Health.* 2023; 68, 1605312.
- Kim SY, Nam HS, Kang C. Prevalence of Arthritis and Related Factors among Korean Adults. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society.* 2012; 13(9):4073-4081.
- Kim TH. Prevalence factors of osteoarthritis and the effects on physical and mental health – using data from the Kore National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2019). Jeju National University of Master's Degree. 2021.
- Kim YS, Bak SM, Lee DC. The Effects of Seated Exercise for 12 Weeks on the Physical Fitness and Blood Lipids in Arthritis Elderly Women. *Exercise Science.* 2005;16(3):74-84.
- Kjersti G, Johan FS, Toril R, Aslak S. The effect of an educational programme consisting of group and individual arthritis education for patients with polyarthritis — A randomised controlled trial. *Patient Education and Counseling.* 2012; 88(1):113-120.
- Lee CH, Park H. The effects of cognitive behavioral therapy on anxiety, depression, and self-efficacy in patients with arthritis: a meta-analysis. *Journal of Korean Gerontological Nursing.* 2019;21(1):10-21.
- Lee MR. An Effect of Muscle Strengthening Exercise Program on Muscle Strength, Pain, Depression, Self-efficacy, and Quality of Life of Patients with Knee Osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing.* 1996;26(3):556-575.
- Lee SJ, Park JW, Park BJ, et al. The Comparison of Hand Grip and Pinch Strength between Rheumatoid Arthritis and Control Groups. *Annals of Rehabilitation Medicine.* 2008;32(2):200-205.
- Lee WY. Relationship between Grip Strength and Blood Pressure of Elderly Men and Women over the Age of 65. *Journal Of Korea Society for Wellness.* 2021;16(1):364-370.
- Loeser RF, Goldring SR, Scanzello CR, Goldring MB. Osteoarthritis: a disease of the joint as an organ. *Arthritis & Rheumatism.* 2012;64(6):1697-1707.
- Mili F, Helmick CG, Zack MM. Prevalence of arthritis: analysis of data from the US behavioral risk factor surveillance system, 1996-99. *Journal of Rheumatology.* 2002;29:1981-1988.
- Pavlos B, Goris N, Mike S, Emily A. Lalone, LF, Joy C. The effectiveness of joint-protection programs on pain, hand function, and grip strength levels in patients with hand arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hand Therapy.* 2019; 32(2): 194-211.
- The Korean Orthopaedic Association. Orthopaedics. 7th ed. Seoul. Coishin Medical Publishing Co. 2013.
- Song YW. Updated pathosiology of rheumatoid arthritis. *The Korean Journal of Medicine.* 2009;76(1):1-6.
- Yasumoto M, Remi F, Atsushi H, et al. Association of Grip Strength and Related Indices with Independence of Activities of Daily Living in Older Adults, Investigated by a Newly-developed Grip Strength Measuring Device. *Geriatrics & Gerontology International.* 2014;14:77-86.
- Wilder FV, Hall BJ, Barrett JP, et al. History of acute knee injury and osteoarthritis of the knee: a prospective epidemiological assessment: the clearwater osteoarthritis study. *Osteoarthritis and Cartilage.* 2002;10(8):611-616.