

Original Article

Open Access

도시 노인의 성별 및 연령별 기초신체활동 측정 평가

김소민 · 김대경†

부산의료원 재활센터, ¹대한고유수용성촉진법학회 부산시회

Assessment of Basic Physical Activity According to Sex and Age Groups in Elderly Groups in an Urban Community

So-Min Kim · Dae-Kyung Kim†

Rehabilitation Center, Busan Medical Center

¹*Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association Busan Branch*

Received: May 9, 2018 / Revised: May 31, 2018 / Accepted: May 31, 2018

© 2018 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: This study aimed to examine the elderly physical fitness test for elderly people living in urban areas and to evaluate the physical fitness level according to gender and age groups.

Methods: The subjects were 180 elderly people aged 65 and over living in urban areas. The elderly people were classified into early old age, middle old age, and advanced old age groups. Five items of the physical fitness test for the elderly (arm curl, chair stand, 2 min step test, back scratch, and chair sit and reach).

Results: In analyzing the average of each item by gender and age, a significant difference was found in the results of each item as age increased in all sports, but no difference was observed according to gender except dumbbell lifting.

Conclusion: Although the physical fitness level of all ages decreased from early age to late age, the difference in physical fitness according to gender was not significant except the arm curl test. The results of this study can be used as basic data for a new “age-specific exercise program” for the elderly.

Key Words: Elderly, SFT (senior fitness test), Physical fitness

†Corresponding Author : Dae-Kyung Kim (ioverlandi@naver.com)

I. 서론

통계청 ‘2017 한국의 사회지표’를 보면 지난해 우리나라 총인구는 5,145만명이며, 이 가운데 65세 이상 고령 인구는 707만여 명으로 나타났다. 또한 고령자 통계에 따르면 2017년 우리나라 65세 이상 인구비율은 13.8%이며, 2030년 24.5%, 2040년 32.8%, 2060년 41.0%로 지속적으로 증가할 전망이다. 특히 2017년을 기점으로 총 인구에서 고령인구(13.7%)가 유소년인구(13.1%)보다 처음으로 많아졌다고 보고되면서 고령화가 더욱 심각해지는 것으로 보고되고 있다. (Statistics Korea, 2017).

2000년 당시 65세 이상 인구 비중이 전체 인구의 7%를 차지하는 ‘고령화사회’가 된 데 이어, 2017년에 노인인구가 전체의 약 14%를 차지하는 고령사회로 빠르게 진입했다는 것은 고령 인구 비중이 20%를 웃도는 ‘초고령사회’의 진입시기 또한 앞당겨질 것으로 예상되는 바이다.

우리나라에서 2016년 기준 기대수명은 82.4년으로 약 10년 전인 2005년보다 4.2년 증가한 것을 볼 수 있으며, 약 10년 전인 2005년보다 4.2년, 2015년보다 0.3년이 증가하였다. 또, 성별에 따른 기대수명은 남자는 79.3년, 여자는 85.4년으로 여자가 남자보다 6.1년을 더 오래 사는 것으로 나타났다. 의료기술의 발달 등으로 기대수명이 늘어나면서 1980년 이후 남자와 여자의 기대수명의 차이는 계속 감소 추세이다 (Statistics Korea, 2017).

급격한 고령화 및 기대수명의 증가로 인해 의료비 지출도 커지고 있다. Kim (2017)에 따르면 2016년 건강보험 통계연보 기준 국내 65세 이상 고령자의 의료비는 2008년 10조원을 돌파한 이후 2016년에 25조원대로 급증했다고 밝혔으며, 이는 고령화 현상으로 인한 의료비 증가가 사회적인 문제로 부각되고 있음을 의미한다.

한편 노년기의 삶에 대한 개념 및 목표는 지속적으로 변화하여 왔다. Choi 등(2006)의 연구에서 노년기 삶은 단순히 오래 사는 것을 의미하는 ‘장수’의 개념에

서, ‘독립적이고 활력 있는 삶’을 사는 것에 초점이 맞춰지고 있다고 밝혔다.

이처럼 빠른 속도로 고령화가 진행됨에 따라 노인 건강에서 ‘활동적 노화(active ageing)’의 중요성이 대두되고 있다. 세계보건기구(WHO)는 1994년 ‘활동적 노화’라는 용어를 사용하며 현재까지 이를 노년기의 마지막 지향점으로 추구하고 있다. 활동적 노화는 이미 노년기 삶의 패러다임이 된 셈이다. 여기에서 활동적 노화란 “건강, 참여, 안전이라는 3가지 영역에 대한 최적의 상태를 통해 노년기 삶의 질을 향상시키는 과정”이라고 정의하고 있다. 3가지 영역에서 건강은 전 생애에 걸쳐 신체적, 정신적, 사회적 건강을 영위하는 것을, 사회참여는 노인의 능력, 요구에 따른 참여의 자율성을 보장하는 것, 안전은 활동적 노년을 위한 개인적, 사회적, 경제적 측면의 안전한 환경을 말한다 (WHO, 1994).

Ranzijn (2010)의 연구에서 활동적 노화에 요구되는 변인의 첫번째는 체력(physical fitness)을 위한 교육이라고 밝혔다. 노년기에 운동에 참여한다는 것은 건강관리 및 증진 뿐 만 아니라 사회참여의 기회를 증대시킬 수 있고, 활동적인 노년기로 이어질 수 있다는 것이다(Rudman, 2006; Van Heuvelen et al., 2006). 즉, 활동적 노화를 위해 노인의 체력관리는 필수적이며, 이러한 신체 활동의 증가를 통한 건강증진 및 관리는 의료비 절감 및 건강수명 증가에도 도움이 될 것이다. 노인의 체력관리를 위한 건강관련 체력측정 또한 질병을 예방할 뿐만 아니라 건강증진을 위한 목적으로 사용할 수 있다(Topp et al., 2004).

현재 국내에서 활동적 노화를 위한 많은 건강증진 사업들이 시행되고 있으나, 성별 및 연령별 기초체력에 대한 데이터베이스 구축 및 맞춤형프로그램에 대한 제시는 부족한 실정이다.

노인의 연령대 구분과 관련한 최신 연구들을 살펴보면, 65세 이상 노인 인구가 점점 증가하면서 노인과 관련한 연구에서 이를 좀 더 세분화 하여 65세~74세를 전기 노년기(early old age, young-old), 75~84세를 중기 노년기(middle old age, middle-old), 85세 이상을

후기 노년기(advanced (old) old age, old-old)로 구분하기 시작하였다(Kwon, 2013). 이 구분법은 전기노인(young-old)에 초점이 맞추어져 있던 기존의 노화 개념에서 후기노인(old-old)을 포함함으로써 건강과 활동의 관계를 기반으로 모든 노인을 구체적으로 포괄할 수 있다(Kim, 2006). 하지만 이러한 구분이 이루어지고 있는 현 실정에 비해 국내 선행 연구들은 노인 연령대를 임의로 구분한 연구들이 대부분이다(Jung, 2012; Kang, 2014; Song et al., 2013).

이에 본 연구자들은 도시 노인을 전기·중기·후기 노년기로 구분하여 성별 및 연령별 노인체력평가를 통해 도시노인의 체력기준치에 대한 데이터베이스를 구축하고, 더 나아가 노인건강을 위한 새로운 연령별 맞춤 운동프로그램을 위한 기초자료를 확립하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 총 180명으로, 2017년 하반기 부산광역시에 소재한 65세 이상 남·여 노인 중 다음의 선정기준에 해당하는 노인으로 하였다.

- 1) 연구에 참여를 수락한 자
- 2) 간이 정신상태 검사(minimal-mental state examination -Korean version, MMSE-K)에서 24점 이하인 자(Folstein et al., 1975)
- 3) 프로그램 시행시기 전 6개월 동안 지속적인 운동을 시행하지 않은 자

연구 대상자들의 구체적인 표본 수는 다음과 같다 (Table 1).

Table 1. Number of subjects according to age and sex group

	N	Sex	
		Male	Female
Age	65-74	60	30
	75-84	60	30
	85>	60	30

2. 측정항목 및 방법

1) 신체조성

신체조성은 대상자들의 체중, 신장을 체성분 검사기인 InBody 720(Biospace Co, Korea)를 이용하여 측정하였다.

2) 노인 기초 신체활동

노인 기초 신체활동은 Rikli와 Jones (2001)의 Senior fitness test manual (이하 SFT)에 의하여 제시된 검사항목 중 5가지(상지 근력, 하지 근력, 상지 유연성, 하지 유연성 심폐지구력)를 선별하여 측정하였다. 구체적인 측정 종목은 다음과 같다.

(1) 의자에 앉았다 일어서기(chair stand)

하지 근력을 평가하기 위한 방법으로 허리를 편 상태에서 대상자를 의자의 중앙에 앉힌다. 팔은 X자 형태로 가슴 중앙에 놓고 시작소리와 함께 30초 동안 의자에 앉았다 일어서는 횟수를 측정하였으며, 테스트는 1회만 실시하였다.

(2) 덤벨 들기(arm curl)

상지근력은 2kg 덤벨들기 검사로 측정하였다. 덤벨을 한 손으로 잡고 초시계를 이용하여 가능한 빠르게 30초 동안 정확하게 반복하는 횟수를 측정하였다. 이때 안정성을 위해 팔꿈치는 가능하면 몸에 붙이도록 지시하였다.

(3) 등 뒤로 손잡기(back scratch)

상지 유연성을 평가하기 위한 방법으로 등 뒤에서 양손잡기 검사로 측정하였다. 양 손의 끝에서 근접한 거리를 0.5cm단위로 기록하였으며, 중지가 닿지 않으면 -점으로, 중지가 닿으면 0점으로, 중지가 겹쳐지면 +점으로 기록하였다.

(4) 의자에 앉아 발끝 잡기(chair sit and reach)

하지 유연성을 평가하기 위한 방법으로 의자에 앉아 앞으로 구부리기 검사를 하였다. 한 쪽 하지를 쭉 뻗은 상태에서 양 팔을 발끝으로 밀어 발끝부터 손가락 끝까지의 길이를 측정한다. 이때, 뻗은 쪽 하지의 무릎이 굽혀지지 않도록 유의하고 측정 전에 연습을 하였다.

(5) 2분 제자리 걷기(2 minute step test)

심폐지구력을 평가하기 위한 방법으로 사용하였으며, “시작 “구령과 함께 2분 동안 제자리 걷기를 측정하였다. 무릎이 골반 높이까지 올라가지 않으면 횟수에 포함시키지 않았다. 검사는 한번 실시하였으며 정확성을 위해 사전에 연습을 실시하였다.

3. 측정 도구

본 검사를 위한 측정 도구는 다음과 같다(Table 2).

Table 2. Metrics and tools

Metrics	Tools
Upper limb strength	Vertical chairs, stop watches, dumbbells (2kg)
Lower limb strength	Vertical chairs, stop watches
Upper limb flexibility	Vertical chairs, measuring tape
Lower limb flexibility	measuring tape
Cardiopulmonary endurance	String (70cm), masking tape, stopwatch

4. 통계처리

본 연구에서 수집된 자료 분석을 위하여 SPSS 22.0 for Window 통계 프로그램을 이용하여 연령대별·성별에 따른 기초신체활동 5개 종목의 평균 및 표준편차를 산출하였다. 체력 측정 5개 종목에 대해서는 이원분산분석(Two-way ANOVA)을 실시하여 해당 종속변인의 연령대 및 남녀 간 평균 차이와 연령대와 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과를 검정하였고, 연령변인의 사후분석으로는 Scheffe's test를 사용하였다. 통계적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 특성

성별에 따른 대상자의 평균 연령은 남성 노인의 경우 78.48세, 여성의 경우 78.29세 였다. 평균 신장의 경우 남성 노인은 166.04cm, 여성 노인은 154.87cm 였다. 평균 체중의 경우 남성 노인은 64.95kg, 여성 노인은 55.67kg 이었다(Table 3).

연령대에 따른 대상자의 평균 연령은 65세에서 74세 노인은 평균 69.13세, 75세에서 84세 노인은 78.86세, 85세 이상 노인은 86.89세 였다. 평균 신장의 경우 65세에서 74세 노인은 평균 161.20cm, 75세에서 84세 노인은 161.64cm, 85세 이상 노인은 158.63cm 였다. 평균 체중의 경우 65세에서 74세 노인은 평균 61.79kg, 75세에서 84세 노인은 61.02kg, 85세 이상 노인은 58.21kg으로 나타났다(Table 3).

2. 성별·연령별 기초신체활동 요인의 차이

65세 이상 노인 총 180명을 대상으로 실시한 성별·연령별 기초신체활동 평균과 표준편차를 산출하고 각 차이를 알아본 결과는 다음과 같다(Table 4).

본 측정 결과, 덤벨 들기의 경우 체력 요인 중 상지

Table 3. General characteristics of subjects

(N=180)

		Age (years)	Height (cm)	Weight (kg)
Sex	Male (n=90)	78.48±7.38	166.04±5.07	64.95±8.10
	Female (n=90)	78.29±8.21	154.87±5.80	55.67±7.60
Age group (years)	65-74 (n=60)	69.13±3.09	161.20±8.25	61.79±9.48
	75-84 (n=60)	78.86±2.81	161.64±7.93	61.02±9.37
	85> (n=60)	86.89±1.87	158.63±7.00	58.21±8.20

Mean±SD

Table 4. Comparison of physical fitness according to sex and age group

(N=180)

Sex	Age	Arm curl (number)	Chair stand (number)	Back scratch (cm)	Chair sit and reach (cm)	2 minute step test (number)
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
Male	65-74	26.43±5.89	18.87±2.73	-31.37±6.33	-4.83±6.49	61.03±4.72
	75-84	25.66±7.83	17.10±2.78	-33.10±5.31	-7.31±9.77	60.03±3.72
	85>	22.29±6.05	15.16±2.58	-36.84±4.62	-9.16±8.45	57.68±4.12
Female	65-74	22.17±4.14	18.67±3.29	-27.57±4.26	-2.23±7.01	60.10±6.13
	75-84	21.38±5.57	16.72±3.21	-29.59±5.66	-5.69±4.96	59.41±4.38
	85>	20.06±4.57	14.39±3.14	-34.26±4.14	-7.13±4.20	57.55±7.08

근력을 측정하는 항목으로 남성 노인의 65세에서 74세 집단의 평균은 26.43회, 75세에서 84세 집단의 평균은 25.66회, 85세 이상 집단의 경우 22.29회로 나타났다. 반면에 여성의 경우 65세에서 74세 집단의 평균은 22.17회, 75세에서 84세 집단의 평균은 21.38회, 85세 이상 집단의 경우 20.06회로 나타났다(Table 4). 전체적으로 남성이 여성보다 높은 평균값을 나타내어 성별에 따른 유의한 차이가 나타났다($p<0.01$). 연령대에 따라서도 유의한 차이가 나타났으며($p<0.01$), 사후검증 결과 연령이 낮을수록 크게 나타났다. 연령과 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과는 유의하게 나타나지 않았다($p<0.53$)(Table 5).

의자에 앉았다 일어서기의 경우 체력 요인 중 하지 근력을 측정하는 항목으로 남성 노인의 65세에서 74세 집단의 평균은 18.87회, 75세에서 84세 집단의 평균은 17.10회, 85세 이상 집단의 경우 15.16회로 나타났다. 반면에 여성의 경우 65세에서 74세 집단의 평균은 18.67회, 75세에서 84세 집단의 평균은 16.72회, 85세 이상 집단의 경우 14.39회로 나타났다(Table 4). 성별에

따른 유의한 차이는 나타나지 않았으나($p<0.31$), 연령대에 따라서는 유의한 차이가 나타났다($p<0.01$). 사후검증 결과 연령이 낮을수록 크게 나타났다. 연령과 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과는 유의하게 나타나지 않았다($p<0.86$)(Table 5).

등 뒤로 손잡기의 경우 체력 요인 중 상지 유연성을 측정하는 항목으로 남성 노인의 65세에서 74세 집단의 평균은 -31.37회, 75세에서 84세 집단의 평균은 -33.10회, 85세 이상 집단의 경우 -36.84회로 나타났다. 여성의 경우 65세에서 74세 집단의 평균은 -27.57회, 75세에서 84세 집단의 평균은 -29.59회, 85세 이상 집단의 경우 -34.26회로 나타났다(Table 4). 성별에 따른 유의한 차이가 나타났으며($p<0.01$), 연령대에 따라서도 유의한 차이가 나타났다($p<0.01$). 사후검증 결과 연령이 낮을수록 크게 나타났다. 하지만 연령과 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과는 유의하게 나타나지 않았다($p<0.86$)(Table 5).

의자에 앉아 발끝잡기의 경우 체력 요인 중 하지 유연성을 측정하는 항목으로 남성 노인의 65세에서

Table 5. Comparison of physical fitness according to sex and age group

(N=180)

		ss	df	ms	F	p	post-hoc
Arm curl	Sex	579.36	1	579.36	17.34	0.00**	-
	Age	322.73	2	161.37	4.83	0.00**	C<B<A
	Sex*age	42.51	2	21.26	0.64	0.53	-
Chair stand	Sex	9.15	1	9.15	1.04	0.30	-
	Age	487.25	2	243.63	27.70	0.00**	C<B<A
	Sex*age	2.64	2	1.32	0.15	0.86	-
Back scratch	Sex	489.48	1	489.48	18.80	0.00**	-
	Age	1185.61	2	592.80	22.77	0.00**	C<B<A
	Sex*age	12.45	2	6.23	0.24	0.79	-
Chair sit and reach	Sex	195.35	1	195.35	3.97	0.050*	-
	Age	663.78	2	331.89	6.65	.00**	C<B<A
	Sex*age	7.15	2	3.57	0.07	0.93	-
2 min step test	Sex	14.15	1	14.15	0.53	0.47	-
	Age	283.08	2	141.54	5.27	0.01**	C<B<A
	Sex*age	5.02	2	2.51	0.09	0.91	-

A: 65-74, B: 75-84, C: 85>

ss: sum of squares, ms: mean square

*p<0.05, **p<0.01

74세 집단의 평균은 -4.83회, 75세에서 84세 집단의 평균은 -7.31회, 85세 이상 집단의 경우 -9.16회로 나타났다. 여성의 경우 65세에서 74세 집단의 평균은 -2.23회, 75세에서 84세 집단의 평균은 -5.69회, 85세 이상 집단의 경우 -7.13회로 나타났다(Table 4). 성별에 따른 유의한 차이가 나타났으며(p<0.05), 연령대에 따라서도 유의한 차이가 나타났(p<0.01). 사후검증 결과 연령이 낮을수록 크게 나타났다. 하지만 연령과 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과는 유의하게 나타나지 않았다(p<0.86)(Table 5).

2분 제자리 걷기의 경우 체력 요인 중 심폐지구력을 측정하는 항목으로 남성 노인의 65세에서 74세 집단의 평균은 61.03회, 75세에서 84세 집단의 평균은 60.03회, 85세 이상 집단의 경우 57.68회로 나타났다. 여성의 경우 65세에서 74세 집단의 평균은 60.10회, 75세에서 84세 집단의 평균은 59.41회, 85세 이상 집단의 경우 57.55회로 나타났다(Table 4). 성별에 따른 유의한 차이는 나타나지 않았으나(p<0.47), 연령대에 따라서는 유

의한 차이가 나타났다(p<0.01). 사후검증 결과 연령이 낮을수록 크게 나타났다. 하지만 연령과 성별이 동시에 영향을 주는 상호작용 효과는 유의하게 나타나지 않았다(p<0.86)(Table 5).

IV. 고찰

인간은 나이가 들면서 신체의 기능이 점진적으로 저하되고 질병과 사망에 대한 민감성이 급격히 증가하면서 쇠약해진다(Lee, 2015). 노화란 동맥경화, 암, 치매 등 성인병이나 노인질환의 발생과는 무관하게 나이가 들면서 신체 전반적인 활력이 떨어지고 모든 생리적 기능이 저하되는 과정을 말한다. 예를 들면 세포의 단백질 합성능력이 감소하고, 면역기능이 저하되며 근육의 크기가 작아지고 근력은 감소한다. 또한 체내 지방성분은 증가하며 골밀도는 감소하여 뼈가 약해지는 것 등이다(Flacker, 2003). 이러한 노화에

따른 신체구성 변화는 노인의 건강한 삶을 유지하기 위해 지속적이며 체계적인 관리가 필요하다.

국내의 경우 최근에서야 전기, 중기, 후기 노년기라는 용어가 사용되면서 세분화된 연령에 따른 노인의 기초신체활동 수준에 대한 평가 자료가 아직 결핍 단계에 머물러 있다(Hyun et al., 2013; Lee et al., 2012). 최근 노년기 활동(activity)과 관련하여 노년기 삶에 대한 생애 전 과정의 예방적 접근을 강조하고 있으며, 때문에 신체활동의 중요성이 대두되면서 노인의 정신적·신체적 삶의 질과 직접적인 연관이 있는 활동적 노화(active aging)에 대한 관심이 급증하고 있다(Bowling, 2008; Foster & Walker, 2013). 하지만 한국 사회가 고령화 사회로 이미 진입하고 기대수명이 늘어남에도 불구하고 아직까지 노인의 기준이 65세 이상으로만 분류되면서 최고 20-30년까지 연령대의 차이가 있는 노인들을 위한 운동 프로그램 개발과 목표 설정은 어려움이 있는 실정이다. 따라서 본 연구결과는 남·여의 차이를 두고 보다 세분화된 연령대로 구성하여 노인들의 성별 및 연령대에 따른 기초체력검사를 실시함으로써, 노인들을 위한 새로운 연령별 맞춤 운동처방 프로그램을 위한 기초자료로 제시될 수 있을 것으로 사료된다.

또한 본 연구에서는 선행 연구들 중 농촌 노인들에 대한 기초 체력 연구는 지속적으로 이루어지고 있는 것에 비해(Jung et al., 2010; Kim et al., 2007; Lee, 2005; Lee & Seo, 2005.), 도시 노인들에 대한 기초 체력 연구는 상대적으로 미미한 것에 착안하여, 도시 노인들을 위한 기초신체활동 수준을 파악하기 위한 연구를 진행하게 되었다(Jeon et al., 2011; Jung et al., 2004; Lee, 2005.)

본 연구의 노인 체력검사를 위해 SFT가 사용되었으며, 이 평가 방법은 노인의 자립적인 기능 및 신체이동을 위한 생리학적인 변수 측정을 위해 고안된 방법으로, 좁은 공간에서도 간편하게 측정할 수 있으면서 신뢰도와 타당도가 입증된 도구이다(Riki & Jones, 1999).

연구결과 성별에 따른 측정 결과의 경우 덤벨 들기, 등 뒤로 손잡기, 2분 제자리 걷기에서 남녀의 차이가

보였다. 덤벨 들기와 2분 제자리걸음의 경우 남성 노인이 우세했으며, 등 뒤로 손잡기의 경우 여성 노인이 우세함을 알 수 있었다. 이는 1200여명을 대상으로 기초체력평가를 실시한 Jung (2012)의 연구에서 유연성의 경우에는 여성 노인이, 다른 체력요인에서는 남성이 높다는 것과 같은 결과값을 보였으나 선행연구에서는 5세 간격으로 연령대를 설정하여 총 다섯 가지 연령대로 노인을 분류하여 측정할 반면, 본 연구에서는 활동적 노화(active aging)의 개념에 기초하여 노인을 전기 노년기·중기 노년기·후기 노년기인 세 가지 연령대로 분류하여 측정하였다는 것에서 기존의 연구와 차이점을 보인다.

연령대에 따른 측정 결과의 경우 모든 종목에서 연령이 증가할수록 측정 결과가 유의하게 감소되었다. 이는 선행논문의 결과와 일치하는 것으로(Choi et al., 2011; Han et al., 2010; Kang, 2014; Moon et al., 2004; Rogers et al., 2001; Sung et al., 2004), 연령이 증가함에 따른 노화로 인해 기초신체활동 수준이 저하됨을 나타낸다. 구체적으로 살펴보면 덤벨 들기에서 가장 나이가 많은 85세 이상만 65세에서 74세 집단, 75세에서 84세 집단에 비해 상지 근력이 약하다는 결과를 나타내었고, 의자에 앉았다 일어서기의 경우 세 집단 모두에서 하지 근력의 차이가 있었으며 나이가 많은 집단일수록 하지 근력이 부족함을 보였다. 등 뒤로 손잡기의 경우 85세 이상 집단이 다른 두 집단에 비해 상지 유연성이 많이 부족한 모습을 보였다. 의자에 앉아 발끝 잡기의 경우 65세에서 74세 집단이 나머지 집단에 비해 하지 유연성이 훨씬 좋은 것으로 나타났다. 유연성 감소의 경우 운동부족으로 인한 근육의 강직과 손실에서 나타나는 경우가 대부분이라는 것을 이미 선행연구에서 밝혔으므로(Byun et al., 2013; choi et al., 2006), 본 연구의 결과는 선행연구와 일치하는 모습을 보이는 것을 알 수 있다.

신체 기능 장애를 일으키는 원인으로는 개개인의 질병이나 영양 상태 등과 같은 환경적 요인뿐만 아니라, 노화 자체로 인한 신체기능의 저하가 함께 포함되며, 이는 각종 질병의 발생과 이환을 초래한다(Park

et al., 2007; Park et al., 2010; Rice et al., 2009; Inouye et al., 2007). 따라서 연령이 증가함에 따른 기초신체활동의 감소는 당연한 것이며, 본 연구의 결과 또한 기존의 선행연구를 뒷받침하는 결과로 나타났음을 알 수 있다. 비록 선행연구들에서 사용된 항목과 대상자의 수가 본 연구와 모두 일치하는 구성이 아니기 때문에 정확한 비교는 어려우나, 선행연구와 본 연구 모두 연령이 증가할수록 근력과 유연성, 심폐지구력이 유의하게 감소된 것으로 나타나 노화가 고령화 사회에서 노인들의 활동적 노화를 이루는 데 어려움이 된다는 것에 대해서는 부정할 수 없는 사실이다.

본 연구에서는 65세부터 91세까지의 도시거주 남·여 노인들을 대상으로 노인체력검사를 시행하고, 이를 통해 성별 및 연령별 노인체력검사에 따른 기초신체활동 수준을 파악하여 향후 노인들을 위한 맞춤형 운동처방 자료로 활용하고자 하였다.

본 연구의 제한점은 연구 대상자가 적고 한정된 지역거주 노인들을 대상으로 측정을 하였기에 일반화 시키기에는 한계가 있다. 향후 더 많은 대상자와 함께 특정 지역이 아닌 전국의 노인들을 대상으로 지역별 안배를 고려한 연구가 추가적으로 필요 할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구에서는 성별 및 새롭게 정의된 노인 연령대에 따른 기초신체활동의 표준치를 알아보았다. 연구 결과, 전기노년기에서 후기노년기로 갈수록 모든 종목에서 연령별 기초 체력수준이 감소하였으며, 몇 가지 항목에서는 성별에 따른 체력수준의 차이도 있었다. 이러한 성별과 새롭게 구분된 노인 연령대 구분에 따른 기초체력 범위를 확인함으로써 보다 세분화된 노인체력의 기준치를 확인할 수 있었다.

이처럼, 다양하게 세분화된 남·여 노인의 연령별 체력을 파악하여 이를 노인 건강을 위한 새로운 연령별 맞춤 프로그램을 위한 기초자료로 활용할 수 있을

것이라 사료된다.

또, 이러한 연구결과를 토대로 더 많은 대상자를 통해 활동적 노화를 위한 노인의 삶의 질 향상에 도움이 될 연령별 맞춤 프로그램을 개발할 수 있는 후속 연구를 제안한다.

Acknowledgement

본 연구는 대한고유수용성신경근축진법학회 부산시회 학술연구 지원에 의해 수행되었다.

References

- Byun YH, Kim SH, Kim TS. Effect of body mass index difference on body composition, cardiopulmonary, low extremity muscular functions in institutionalized older women. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2013;52(1): 789-799.
- Bowling A. Enhancing later life: how older people perceive active ageing? *Aging and Mental Health*. 2008; 12(3):293-301.
- Choi HY, Jang MI, Kim HD. Assessment and index development of activity-based fitness women. *Korean Society for Measurement and Evaluation*. 2011;13(3):3-42
- Choi MA, Chae YR, Kim JI, et al. Comparison of health status, health-related life habits, activities of daily living and biophysical index between korean and japanese elderly. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2006;18(4):612-621
- Flacker JM. "What is a Geriatric Syndrome Anyway?". *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(4): 574-575.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric*

- research, 1975;12(3):189-198.
- Foster L, Walker A. Gender and active ageing in Europe. *European Journal of Ageing*. 2013;10(1):3-10.
- Han JW, Kim TH, Joo JH, et al. A normative study of the mini-mental state examination for dementia screening (MMSE-DS) and its short form (SMMSE-DS) in the Korean elderly. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*. 2010;14(1):24-37.
- Hyun HS, Lee IS. Body mass index (BMI)-related factors of community-dwelling elders: comparison between early and late elderly people. *Korean Academy of Community Health Nursing*. 2013;24(1):62-73.
- Jeon SJ, Joo YH, Jung KO. A study on the relationship among activity of daily living and depression of elderly in community. *Gyeongbuk College of Health*. 2011;37(1):53-63.
- Jung JW, Jang HS. Assessment of health-related physical function for Korean elderly women. *Korea Sport Research*. 2004;15(6):257-268.
- Jung CW, An KY, Lee JW. Effects of pilates with foam roller on body composition, senior fitness, and hip joint ROM in rural elderly women. *The Korean Journal of Growth and Development*. 2010;19(2):160-170.
- Jung SH. The criteria index for physical fitness of daily living in Korean elderly living in the rural community. *Korean Journal of Sports Science*. 2012;10(2):227-237.
- Kang HK. Assessment of basic physical activity for elderly women in long-term care facilities. *Journal of the Korea Contents Association*. 2014;(7):346-355.
- Kim HC, Kang CK. Investigation of participation in exercise in farmers. *Korean Journal of Sport Science*. 2007;18(4):95-103.
- Kim MR. The study of comparing the factors of affecting on the quality of life for young-old women and old-old women. *Korean Social Welfare*. 2006;58(2):197-222.
- Kim ST, Seong SC. 2016 national health insurance statistical yearbook. Seoul. Health insurance review & Assessment service. 2017.
- Kitchen S. Electrotherapy: evidence-based practice, 11th ed. New York. Churchill Livingstone. 2002.
- Kwon SM. Contemporary abnormal psychology, 2nd ed. Seoul. Hakjisa. 2013.
- Lee MS. Nutritional risk, perceived health status, and depression of the young-old and the old-old in low-income elderly women. *Korean Society for Agricultural Medicine & Community Health*. 2012;37(1):12-22.
- Lee SK. The effects of high intensity resistance training on body composition and functional fitness in elderly men. Seoul National University. Dissertation of Master's Degree. 2015
- Lee SM. To create a regression equation for health physical fitness age in the older women. *The Korean Journal of Growth and Development*. 2005;13(4):123-132.
- Lee SM, Seo CJ. The criteria index for physical fitness of daily living in Korean elderly women living in the rural community. *Korean Journal of Physical Education*. 2005;44(5):871-881.
- Moon JH, Ok JS, Park WY. The effect of 12 week exercise program on muscle fitness, flexibility and balance in the fall down female elderly. *Exercise science*. 2004;13(1):77-86.
- Ranzijn R. Active ageing—another way to oppress marginalized and disadvantaged elders? Aboriginal elders as a case study. *Journal of Health Psychology*. 2010;15(5):716-723.
- Rikli RE, Jones JC. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 1999;7(1):129-161.
- Rudman DL. Shaping the active, autonomous and responsible modern retiree: an analysis of discursive technologies and their links with neoliberal political rationality. *Ageing and Society*. 2006;26(02):181-201.
- Rogers ME, Fernandez JE, Bohlken RM. "Training to reduce

- postural sway and increase functional reach in the elderly.” *Journal of Occupational Re-habilitation*. 2001;11(4):291-298.
- Song MS, Kim SG, Kim NC. Comparison of body composition, physical fitness and experience of falls in elders in the rural community. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2009;11(2):195-203.
- Song MS, Kim SG. The study of criterion for physical fitness using senior fitness test of elderly women in the rural community. *Korean Society of Growth and Development*. 2013;21(2):137-142.
- Statistics Korea. Social indicators in Korea. Seoul. Statistics Korea. 2018.
- Sung SC, Lee MK, Kim HS. Effects of age, falling experience, and exercise habit on fitness level in the elderly men. *Exercise science*. 2004;13(3):367-379.
- Topp R, Fahlman M, Boardley D. Healthy aging: health promotion and disease prevention. *Nursing Clinics of North America*. 2004;39(2):411-422.
- van Heuvelen MIG, Hochstenbach JBH, Brouwer WH, et al. Psychological and physical activity training for older persons: who does not attend? *Gerontology*. 2006; 52(6):366-375.
- WHO. Health for all: updated targets. Copenhagen. World Health Organisation. 1994.