

신체활동참여 노인의 운동손상과 운동손상유무에 따른 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감의 차이

서경희¹ · 은영² · 전미양²

¹광양보건대학교 간호학과; ²경상대학교 간호대학 간호학과 · 건강과학연구원

Sports injuries and the changes in physical activity, perceived health state and exercise self-efficacy according to the sports injuries of the elderly who participate in physical activities

Kyung Hee Seo¹, Young Eun², Mi Yang Jeon²

¹Department of Nursing, Gwangyang Health Sciences University Gwangyang; ²Department of Nursing-Institute of Health Science, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to describe sports injuries among elderly people and to compare physical activity, perceived health status and exercise self-efficacy between elderly people who had experienced a sports injury and elderly people who hadn't. **Methods:** The sample of this study were 100 elderly in Korea, 51 of whom had had a sports injury. The study used questionnaires to gather data. There were 8 demographic factors, 4 factors related to physical activity, perceived health status and exercise self-efficacy of the subjects. Data were analyzed by frequencies, chi-square test, and t-test. Result: Among the sports injured elders, one occurrence of a sport injury was 86.3%. There were more outdoor than indoor sports injuries of elders (66.7%), and sports injuries of elders occurred more in the winter (82.7%). The major cause of the sports injuries was loss of balance. Ankles were frequently damaged from these injuries. The most significant change after the sports injury was reduction of physical activity (60.8%). There were significant differences between sports injured elderly and non-injured elderly for age ($\chi^2 = 2.58, p = .011$) and the amount of physical activity ($t = 1.96, p = .050$), but there was no significant difference in perceived health status and exercise self-efficacy. **Conclusion:** To prevent sports injuries in the elderly means to maintain a medium level of physical activity and to improve their balance.

Key Words: Sports injury; Physical activity; Perceived health status; Exercise self-efficacy; Elderly

국문주요어: 운동손상, 신체활동, 지각된 건강상태, 운동자기효능감, 노인

서 론

1. 연구의 필요성

과학 기술과 의학의 발전에 의해 평균 수명이 연장되고 질병으로 인한 사망률의 감소로 노인 인구의 비율이 세계적으로 증가하고 있다. 우리나라는 저출산과 평균수명 연장으로 고령화 속도가 빠르게 진행되고 있는 국가이다. 우리나라의 65세 이상 인구비율은

2000년 7.2%로 고령화 사회로 진입하였으며 2015년 현재 약 662만 4천명으로 전체 인구의 13.1%로 증가하여 2017년에는 고령사회의 기준인 14%를 초과할 것으로 추정된다[1].

노화에 따른 변화 중 노인들이 가장 심각하게 받아들이는 문제는 신체적인 변화에 의해 유발되는 건강문제이다. 인체의 신체적 기능은 노화가 진행됨에 따라 저하되는데, 유전, 생활양식, 그리고 만성질환 등과 같은 변인들에 의해 영향을 받는다[2]. 특히 노화로 인

Corresponding author: Jeon Mi Yang

Department of Nursing-Institute of Health Science, Gyeongsang National University, 15, Jinju-daero 816 beon-gil, Jinju 52727, Korea
Tel: +82-55-772-8261, Fax: +82-55-772-8209, E-mail: myjeon68@gnu.ac.kr

Received: April 29, 2016 Revised: May 25, 2016 Accepted: May 25, 2016

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.

한 체지방량의 증가[3]와 신진대사의 변화[4], 노화에 따른 동맥 기능장애[5]는 심혈관질환의 위험을 증가시킨다[6].

65세 이상 노인의 84.9%가 1가지 이상, 33.7%가 3가지 이상의 의사가 진단한 만성질환을 보유하고 있었고, 93.7%가 1가지 이상, 27.5%가 3가지 이상의 처방약물을 복용하는 것으로 조사되었다[7]. 또한 노인의 진료비는 전체 진료비의 36.8%를 차지하며, 노인 1인당 진료비는 343만원으로 보고되었고[8], 65세 이상 인구 중 47.7%가 자신의 건강상태가 나쁘다고 생각하는 것으로 나타났다[1]. 그러나 선행연구[9,10]에서 규칙적인 운동이 노인의 콜레스테롤을 감소시키고, 혈압을 낮추며 비만을 감소시키는 등의 효과가 보고되면서 질병관리, 질병예방 또는 건강증진 등의 목적으로 운동에 참여하는 노인들이 증가하고 있다.

2014년 생활시간조사[11]에 의하면 65세 이상 노인의 스포츠 및 레포츠 시간이 2004년에는 41분이었으나 2014년에는 1시간 37분으로 2배 정도 증가하였고, 종목별 시간을 비교해보면, 2004년에는 걷기 및 산책이 29분이며 개인 운동 또는 기타 스포츠 및 레포츠 시간은 각 4분과 2분이었으나 2014년에는 걷기 및 산책이 1시간 23분이며 달리기 및 조깅 1시간 5분, 등산 2시간 29분, 자전거 및 인라인 1시간 51분, 개인 운동 55분, 구기 운동 2시간 11분, 낚시 및 사냥 2시간 45분, 기타 스포츠 및 레포츠 1시간 16분으로 보고되었다. 이처럼 노인의 신체활동이 다양해지고 참여시간이 길어지면 운동으로 인한 손상이 노인에게 이차적인 건강문제를 유발할 수 있다. 그러므로 노인들이 안전하게 신체활동에 참여하도록 지도할 수 있는 신체활동 지침 또는 신체활동 프로그램이 필요하다. 이를 개발하기 위해서는 노인의 신체활동 및 운동손상 상태를 파악하는 것이 필요하다.

운동손상은 운동상해, 운동 부상과 같은 용어로 사용하며 일회성의 큰 외압에 의해 발생하는 손상과 작은 스트레스를 한 곳에 집중적으로 받아 발생하는 과사용 손상으로 나눌 수 있다[12]. 운동상해는 과도한 훈련, 부적절한 운동 장비의 사용, 빈약한 운동장 상태, 부적절한 기후 등의 물리적 요인에 기인하지만, 선수의 성격이나 스트레스 받는 생활사건 등의 사회적, 심리적 요인 또한 운동상해에 많은 영향을 주고 있다[13].

과거에는 운동손상 또는 상해와 관련된 연구의 대부분이 엘리트 선수들의 운동수행 능력을 증진시키기 위해 운동 경쟁에 대한 심리적 요인, 운동의 효율성, 상해에 대한 인내력, 트레이닝 방법 및 운동수행능력과 관련되어 있었다[14]. 그러나 최근 일반인 중 에어로빅 운동 참여 성인 여성의 운동상해와 상해유발요인을 분석한 연구[15]와 걷기운동 참여자의 운동상해 요인을 분석한 연구[16] 등이 보고되고 있으나 노인을 대상으로 하는 연구는 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 노인을 위한 신체활동지침 및 신체활동 프

로그램을 개발하는데 기초자료를 제공하기 위해 노인의 운동손상 및 운동손상유무에 따른 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감을 비교분석하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 노인을 위한 신체활동 지침 및 신체활동 프로그램을 개발하는데 근거자료로 활용하기 위해 노인의 운동손상 및 운동손상 유무에 따른 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감의 차이를 규명하고자 하였으며 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 노인의 운동손상 실태를 파악한다.
- 2) 운동손상 유무에 따른 노인의 일반적 특성의 차이를 규명한다.
- 3) 운동손상 유무에 따른 노인의 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감의 차이를 규명한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 노인의 운동손상 유무에 따른 노인의 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감을 비교한 비교서술연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 1시에 거주하는 65세 이상 노인 중 현재 운동에 참여하고 있는 자를 대상으로 선정하였다. 현재 운동에 참여하는 노인을 대상으로 선정하기 위해 노인대학, 경로당, 운동장, 헬스장, 등산로, 산책로 등에서 대상자를 선정하였다. 대상자에게 연구의 취지와 목적을 설명하고 설문지 응답에 동의한 노인 중에게 Mini-Mental Status Examination-Korea (MMSE-K) 검사에서 24점 이상인 노인을 최종 대상으로 선정하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1.2 프로그램을 이용하여 산출하였다. 적정 대상자수는 단측검정으로, 효과크기 .50, 유의수준 .05, 검정력 .80을 적용한 결과, 집단별로 51명으로 산출되었다. 설문지 탈락률을 20%로 추정하고 120부의 설문지를 배부하였다. 설문지를 배부할 때 운동손상군과 운동비손상군의 비율을 맞추고자 노력하였으며 120부 중 107부의 설문지가 회수되었다. 회수된 설문지 중 응답이 불충분한 7부를 제외하고 최종 100부를 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 운동손상

발본 연구에서 운동손상은 운동을 하는 동안에 발생하여 인체

에 해를 끼친 모든 문제로 정의하고 운동손상 횟수, 운동손상 발생 장소, 계절, 손상 부위, 손상 정도와 운동손상 발생 당시 활동, 운동 손상 발생 이유, 운동손상 후 의료기관 방문 유무 및 방문 의료기관 분류와 운동손상 후 변화 등을 구조화된 설문지를 활용하여 조사하였다.

2) 신체활동

본 연구에서 신체활동은 건강 관련 신체활동 뿐 아니라 평소에 하는 신체활동을 포괄적, 객관적으로 평가하기 위해 국제합의기구 [17]에서 개발한 신체활동 설문지(The International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)를 Oh 등[18]이 한국어판 신체활동설문지로 개발한 설문지로 측정하였다. IPAQ의 신뢰도와 타당도는 6개 대륙, 12개의 나라, 14개 연구센터에서 25세 성인 2,450명을 대상으로 검증하여 18세 이상에서 적용 가능한 것으로 보고되었다[17]. 본 연구에서는 단문형 한국어판 신체활동설문지를 이용하여 지난 7일 동안의 격렬한 신체활동, 중간정도의 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 활동의 구체적 시간을 측정 후 Metabolic Equivalents (METs(min/week))로 환산하여 1단계 저강도 신체활동군, 2단계 중강도 신체활동군, 3단계 고강도 신체활동군으로 분류하였다. 1단계 저강도 신체활동군은 가장 낮은 신체활동군으로, 2, 3단계에 해당되지 않으면 여기에 해당된다. 2단계인 중강도 신체활동군은 20분 이상 격렬한 활동을 3일 이상하거나 30분 이상 중등도 활동 또는 걷기를 일주일에 5일 이상하거나 걷기, 중강도 활동, 격렬한 활동 아무 조합이나 주 5일 이상 실시하여 일주일에 1,500 METs 미만에서 600 METs 이상을 소모하는 신체활동을 하는 범주이다. 3단계인 고강도 신체활동군은 적어도 3일 이상 격렬한 활동하되 최소 주당 1,500 METs 이상을 소모하거나 7일 이상 걷기, 중등도 활동, 격렬한 활동을 합하여 주당 3,000 METs 이상을 소모하는 신체활동 범주이다.

3) 지각된 건강상태

지각된 건강상태는 Speake 등[19]에 의해 개발되어 Sung과 Kim [20]이 번역한 도구를 활용하였다. 본 연구에서 지각된 건강상태는 현재 건강상태에 대한 생각, 친구와의 건강비교, 현재 건강상태로 일상생활 수행정도 3개 항목으로 구성된 5점 Likert척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 지각된 건강상태가 좋다는 것을 의미하며 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 .84이었다.

4) 운동자기효능감

운동자기효능감은 Marcus 등[21]이 5개 문항으로 개발한 도구를 Lee와 Jang [22]이 5개 문항 5점 Likert척도로 수정한 도구로 측정하

였으며 점수가 높을수록 운동자기효능정도가 높음을 의미한다. 선행연구[22]에서 본 도구의 개발당시 Cronbach's alpha는 .75이었으며, 본 연구에서는 .85이었다.

4. 자료 수집

본 연구의 자료 수집은 2016년 2월 1일부터 3월 30일까지 실시하였으며, 연구자와 자료 수집을 위해 교육받은 연구보조원이 노인에게 개별적으로 설문지를 배부하고 작성하게 한 후 직접 회수하였다. 설문지를 배부하고 대상자 스스로 읽고 기록하도록 하였으나, 설문지를 읽는 것이 어렵거나 기록이 불편한 대상자는 연구자와 연구보조원이 설문지를 읽어주고 노인이 응답하는 대로 기록하였다. 설문지 작성시간은 15-20분정도 소요되었다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 21 WIN Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성, 신체활동 및 운동손상은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다.
- 운동손상 유무에 따른 노인의 일반적 특성, 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감의 차이는 chi-square test와 t-test로 분석하였다.

연구 결과

1. 노인의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 남자 35명(35.0%), 여자 65명(65.0%)이었으며, 평균 연령은 73.734.76세이었다. 교육수준은 고졸 이상이 65명(65.0%), 중졸 19명(19.0%), 초졸 16명(16.0%) 순이었으며, 동거유형은 '배우자와 같이산다' 78명(78.0%)으로 가장 많았으며 다음은 '혼자 산다' 15명(15.0%), '기혼자녀와 같이산다' 7명(7.0%) 순으로 나타났다. 흡연유무는 흡연을 한다 2명(2.0%), 흡연을 하지 않는다' 98명(98.0%) 이었고, 음주는 음주를 하는 것으로 응답한 대상자가 29명(29.0%), 하지 않는다고 응답한 대상자가 71명(71.0%)이었다. 의사로부터 진단받은 질병이 있는 대상자는 61명(61.0%)이었으며, 질병의 개수는 1개 55명(55.0%)으로 가장 많았고 다음은 0개 40명(40.0%), 2개 7명(7.0%), 3개 이상(3.0%) 순이었다. 의사에게 처방받은 약물을 복용하는 대상자는 63명(63.0%)이었으며, 약물복용 개수는 0개 35명(35.0%)으로 가장 많았고 다음은 2개 30명(30.0%), 1개 20명(20.0%), 3개 이상 15명(15.0%) 순으로 나타났다(Table 1).

Table 1. The Differences of General Characteristics According to Sports Injury

(N = 100)

Variables	Categories	Total (N = 100) n (%)	Injury group (n = 51) n (%)	Non-injury group (n = 49) n (%)	t or χ^2	p
Gender	Male	35 (35.0)	20 (39.2)	15 (30.6)	0.81	.367
	Female	65 (65.0)	31 (60.8)	34 (69.4)		
Age (year)		73.73 ± 4.76	74.90 ± 4.26	72.52 ± 4.99	2.58	.011
Education	Elementary school	16 (16.0)	9 (17.7)	7 (14.3)	1.09	.278
	Middle school	19 (19.0)	12 (23.5)	7 (14.3)		
	≥ High school	65 (65.0)	30 (58.8)	35 (71.4)		
Type of living	Alone	15 (15.0)	6 (11.8)	9 (18.4)	-1.78	.078
	With spouse	78 (78.0)	39 (76.4)	39 (79.6)		
	With offspring	7 (7.0)	6 (11.8)	1 (2.0)		
Smoking	Yes	2 (2.0)	1 (2.0)	1 (2.0)	0.09	.927
	No	98 (98.0)	50 (98.0)	48 (98.0)		
Alcohol	Yes	29 (29.0)	15 (29.4)	14 (28.6)	-1.18	.240
	No	71 (71.0)	36 (70.6)	35 (71.4)		
Disease	Yes	61 (61.0)	34 (66.7)	27 (55.1)	3.44	.514*
	No	39 (39.0)	17 (33.3)	22 (44.9)		
Number of disease	0	40 (40.0)	18 (35.3)	22 (44.9)	0.77	.444
	1	55 (55.0)	27 (52.9)	23 (46.9)		
	2	7 (7.0)	3 (5.9)	4 (8.2)		
	≥ 3	3 (3.0)	3 (5.9)	0 (0.0)		
Medication	Yes	63 (63.0)	34 (66.7)	29 (59.2)	-1.44	.151
	No	37 (37.0)	17 (33.3)	20 (40.8)		
Number of medication	0	35 (35.0)	16 (31.4)	19 (38.8)	0.09	.927
	1	20 (20.0)	10 (19.6)	10 (20.4)		
	2	30 (30.0)	15 (29.4)	15 (30.6)		
	≥ 3	15 (15.0)	10 (19.6)	5 (10.2)		

* Fisher's exact test.

Table 2. The Differences of Physical Activity, Perceived Health Status and Exercise Self-Efficacy and According to Sports Injury Situation

(N = 100)

Variables	Categories	Total (N = 100) n (%)	Injury group (n = 51) n (%)	Non-injury group (n = 49) n (%)	t or χ^2	p	
Physical activity	Type	Walking	58 (58.0)	26 (51.0)	32 (65.3)	16.74	.793*
		Swimming	18 (18.0)	8 (15.7)	10 (20.4)		
		Fitness	11 (11.0)	6 (11.8)	5 (10.2)		
		Hiking	10 (10.0)	6 (11.8)	4 (8.2)		
		Biking	3 (3.0)	3 (5.9)	0 (0.0)		
		Golf	4 (4.0)	3 (5.9)	1 (2.0)		
		Other	8 (8.0)	5 (9.8)	3 (6.1)		
	Frequency (week)	1	1 (1.0)	0 (0.0)	1 (2.0)	7.51	.262*
		2	4 (4.0)	2 (3.9)	2 (4.1)		
		3	22 (22.0)	14 (27.5)	8 (16.3)		
		4	16 (16.0)	5 (9.8)	11 (22.4)		
		5	34 (34.0)	15 (29.4)	19 (38.8)		
		6	13 (13.0)	8 (15.4)	5 (9.8)		
		7	10 (10.0)	7 (13.5)	3 (5.9)		
Time (min)	< 60	23 (23.0)	13 (25.5)	10 (20.4)	9.85	.629	
	60-120	62 (62.0)	30 (58.8)	32 (65.3)			
	> 120	15 (15.0)	8 (15.7)	7 (14.3)			
Amount (METs)	High	47 (47.0)	28 (54.9)	19 (38.7)	4.34	.114	
	Moderate	33 (33.0)	12 (23.5)	21 (42.9)			
	Low	20 (20.0)	11 (21.6)	9 (18.4)			
	Total	1767.34 ± 1482.93	2047.53 ± 1809.14	1475.71 ± 977.77			
Perceived health status		10.80 ± 1.91	10.78 ± 2.33	10.82 ± 1.38	0.08	.934	
Exercise self efficacy		17.01 ± 3.88	16.82 ± 4.25	17.20 ± 3.49	0.49	.626	

* Fisher's exact test. METs = Metabolic equivalents.

2. 노인의 신체활동

본 연구에서 노인의 신체활동을 살펴보면, 종류는 걷기 58명(58.0%), 수영 18명(18.0%), 헬스 11명(11.0%), 등산 10명(10.0%) 순으로 나타났으며, 빈도는 주 5회가 34명(34.0%)로 가장 많았으며 다음으로는 3회 22명(22.0%), 4회 16명(16.0%) 순이었다. 운동시간은 60분 이상, 120분 이하 62명(62.0%), 60분 미만 23명(23.0%), 120분 초과 15명(15.0%)이었고 신체활동량은 1767.34 ± 1482.93 METs로 나타났다 (Table 2).

3. 노인의 운동손상

운동에 참여하는 노인의 운동손상 실태를 살펴보면 운동손상 횟수는 1회가 44명(86.3%)으로 가장 많았고, 2회 6명(11.7%), 3회 이상 1명(2.0%) 순으로 나타났다. 손상장소는 실내 17명(33.3%), 실외 34명(66.7%)으로 실외에서 운동손상이 더 많은 것으로 나타났다. 실내는 헬스장 7명(13.7%), 집안 7명(13.7%), 학원 2명(3.9%), 검도장 1명(2.0%)이며 실외는 산 9명(17.7%), 공원길과 강변 각 8명(15.7%), 계단 골프장, 놀이터가 각 2명(3.9%), 다리, 테니스장, 길이 각 1명(2.0%)으로 나타났다. 손상계절은 겨울이 43명(82.7%)으로 가장 많았고 다음은 가을 4명(7.7%), 봄 3명(5.8%), 여름 1명(2.0%) 순으로 나타났다. 손상부위는 발목 16명(25.0%)으로 가장 많았고 허리 12명(23.5%), 무릎 7명(9.7%), 손목 6명(11.6%) 순으로 나타났다. 손상형태는 염좌 39명(76.5%)으로 가장 많았고, 골절 6명(11.8%), 찰과상 4명(7.8%), 타박상 4명(7.8%) 순이었으며, 운동 손상시 활동으로는 걷다가 손상된 경우 18명(35.3%)으로 가장 많았다. 운동손상 이유는 몸의 균형을 잡지 못해서 19명(38.5%)으로 가장 많았고 다음은 걸려서, 미끄러져서 각 9명(17.3%) 순이었다. 손상 시 의료기관을 방문한 대상자는 27명(51.9%), 방문하지 않은 대상자는 24명(48.1%)으로 나타났으며, 방문한 의료기관의 형태는 병원이 24명(74.1%)으로 가장 높게 나타났다. 손상 후 변화로는 활동감소가 31명(60.8%)으로 가장 많았고 다음은 변화없음 15명(29.4%), 운동을 하지 않는다 5명(9.8%) 순으로 나타났다 (Table 3).

4. 운동손상유무에 따른 변수의 차이

운동손상 유무에 따른 일반적 특성의 차이를 살펴보면 다음과 같았다. 평균 연령에서 운동손상군은 74.90세이며 운동 비손상군은 72.52세로 나타나 유의한 차이를 보였다($t=2.58, p=.011$). 그 외성별($\chi^2=0.81, p=.367$), 교육수준($\chi^2=1.09, p=.278$), 동거유형($\chi^2=-1.78, p=.078$), 흡연유무($p=1.000$), 음주유무($\chi^2=0.09, p=.927$), 질병 유무($\chi^2=-1.18, p=.240$)와 약물복용 유무($\chi^2=0.77, p=.444$) 모두 유의한 차이가 없었다 (Table 1).

Table 3. Sports Injury of the Elderly Participating in Physical Activities (N = 51)

Variables	Categories	n (%)	
Frequency of sports injury	1	44 (86.3)	
	2	6 (11.8)	
	≥ 3	1 (2.0)	
Places of sports injury	Indoor	17 (33.3)	
	Fitness	7 (13.7)	
	In the house	7 (13.7)	
	Academy	2 (3.9)	
	Fencing school	1 (2.0)	
	Outdoor	34 (66.7)	
	Mountain	9 (17.7)	
	Park trail	8 (15.7)	
	Riverside	8 (15.7)	
	Stairs	2 (3.9)	
	Golf course	2 (3.9)	
	Playground	2 (3.9)	
	Seasons on sports injury	Spring	1 (1.9)
Summer		2 (3.9)	
Fall		1 (2.0)	
Winter		3 (5.9)	
Spring		1 (2.0)	
Summer		4 (7.7)	
Fall		43 (82.7)	
Winter		16 (25.0)	
Back		12 (23.5)	
Knee		7 (13.7)	
Area of sports injury	Wrist	6 (11.7)	
	Shoulder	5 (9.8)	
	Leg	3 (5.9)	
	Hand	2 (3.9)	
	Foot	1 (2.0)	
	Face	1 (2.0)	
	Fingers	1 (2.0)	
	Sprain	39 (76.5)	
	Fracture	6 (11.8)	
	Abrasion	4 (7.8)	
	Contusion	4 (7.8)	
	Laceration	2 (3.9)	
	Activities of the sports injury at the time	While walking	18 (35.3)
While hiking		9 (17.7)	
While running on a treadmill		7 (13.7)	
While practicing gymnastics		4 (7.9)	
While riding bike		2 (3.9)	
While workout with sporting equipment		2 (3.9)	
While playing golf		2 (3.9)	
After swimming		2 (3.9)	
Other		5 (9.9)	
Reason of sports injury		By not balancing the body	19 (38.5)
	By tumbling	9 (17.3)	
	By sliding	9 (17.3)	
	While in a hurry	5 (9.6)	
	Legs become weak	2 (3.8)	
	Dizzy	1 (1.9)	
	Accident	1 (1.9)	
	Other	5 (9.6)	
	Medical checkup/ treatment	Yes	27 (51.9)
		No	24 (48.1)
Type of visited medical institutions		Hospital	20 (74.1)
	Oriental medical clinic	4 (14.8)	
	Other	3 (11.1)	
Changes in exercise after a sports injury	No change	15 (29.4)	
	Reduction exercise	31 (60.8)	
	Do not exercise	5 (9.8)	

운동손상 유무에 따른 신체활동의 종류($\chi^2=16.74, p=.793$), 횟수($\chi^2=7.51, p=.262$) 및 시간($\chi^2=9.85, p=.629$)은 유의한 차이가 없었으나 신체활동량은 운동손상군이 주당 2047.53 ± 1809.14 METs이고 운동비손상군은 1475.71 ± 977.77 METs로 유의한 차이가 있었다($t=1.96, p=.050$).

운동손상 유무에 따른 지각된 건강상태를 비교하면, 운동손상군은 10.78 ± 2.33 점이며 운동비손상군은 10.81 ± 1.38 점으로 두 군간의 유의한 차이가 없었다($t=0.08, p=.934$). 운동 자기효능감은 운동손상군은 16.82 ± 4.25 , 운동비손상군은 17.02 ± 3.49 점으로 유의한 차이는 없었다($t=0.49, p=.626$)(Table 2).

논 의

본 연구는 노인의 안전한 신체활동을 위한 지침 및 프로그램을 개발하고자 신체활동에 참여하고 있는 노인의 운동손상 및 신체활동을 조사하고, 운동손상군과 운동비손상군의 신체활동, 지각된 건강상태 및 운동자기효능감을 비교분석하였다.

본 연구에서 대상자가 참여하고 있는 운동의 종류는 걷기가 58%로 가장 많았으며 다음은 수영(18.0%), 헬스(11.0%), 등산(10.0%) 등의 순이었다고, 운동손상유무에 따른 참여 운동의 종류는 유의한 차이가 없었다. 이는 2014년 생활시간을 조사한 연구[17]에서 65세 이상 노인의 스포츠 및 레포츠 중 걷기에 참여하는 비율이 가장 높다는 결과와 유사하였다. 이와 같은 결과를 근거로, 노인을 위한 신체활동 지침은 걷기, 등산 등 노인들이 많이 참여하고 있는 신체활동을 중심으로 개발할 것을 제안한다. 특히 지역사회 거주 노인 중 많은 노인이 실천하고 있는 걷기는 구체적인 지침을 개발하고 이를 노인들이 인지할 수 있도록 TV, 라디오, 신문 등 다양한 방송매체를 활용하여 교육 및 홍보하는 것이 필요하다.

신체활동에 참여하는 노인의 운동손상유무에 따른 일반적 특성을 비교한 결과, 연령은 운동손상군이 운동비손상군보다 높았으나 성별, 흡연과 음주유무 등에 따른 차이는 없었다. 이와 같은 결과는 노인의 일반적 특성과 운동손상유무를 비교한 선행연구가 없어 직접 비교할 수 없었으나 국외에서 성인을 대상으로 운동손상 관련 위험요인을 조사한 연구[23]에서는 남성이 여성보다, 연령이 낮을수록, 음주 및 흡연과 같은 건강하지 않은 생활습관을 가지고 있을수록 운동손상이 더 많이 발생하는 것으로 보고하여 본 연구 결과와 차이가 있었다. 또한 걷기운동 참여자 중 운동손상을 경험한 500명을 대상으로 운동상해 위험요인을 분석한 결과, 남성이 여성보다, 40대가 다른 연령보다 운동손상 발생비율이 높았으며 40대 이후에서는 연령이 낮을수록 운동손상이 많이 발생하는 것으로

연구[16]와도 차이가 있었다. 이와 같은 차이는 본 연구는 운동손상을 운동을 하는 동안에 발생하여 인체에 해를 끼친 모든 문제로 정의하고, 운동에 참여하고 있는 65세 노인을 대상으로 운동손상을 조사하였으나 국외 선행연구[23]에서는 운동손상을 운동 중에 상해가 발생하여 병원에서 치료를 받은 문제로 정의하고, 성인을 대상으로 조사하였기 때문으로 생각한다. 또한 국내 선행 연구[16]에서는 20세 이상의 걷기운동 참여자를 대상으로 운동손상을 조사하였기 때문에 결과에 차이가 있는 것으로 판단된다. 추후 노인을 대상으로 하는 반복연구를 통해 노인의 운동손상과 관련된 일반적 특성을 규명하여 성별, 연령 등 일반적 특성을 고려한 신체활동지침을 개발하는 것이 필요할 것으로 생각한다. 특히 노인을 대상으로 한 본 연구에서 고령노인의 운동손상 발생율이 높았으므로 고령노인을 위한 신체활동 지침이 필요하다.

본 연구에 참여한 노인의 신체활동량은 1767.34 METs이며 고강도군에 포함되는 대상자가 47%로 가장 높게 나타났다. 이는 노인의 신체활동량이 2163 METs이며 중강도군이 71.7%로 가장 많은 것으로 보고한 선행연구[24] 결과와 차이가 있었다. 이는 본 연구에서는 적어도 3일 이상 격렬한 활동하되 최소 주당 1,500 METs 이상을 소모하거나 7일 이상 걷기, 중등도 활동, 격렬한 활동을 합하여 주당 3,000 METs 이상을 소모하는 신체활동 범주의 대상자를 고강도에, 20분 이상 격렬한 활동을 3일 이상하거나 30분 이상 중등도 활동 또는 걷기를 일주일에 5일 이상하거나 걷기, 중강도 활동, 격렬한 활동 아무 조합이나 주 5일 이상 실시하여 일주일에 1,500 METs 미만에서 600 METs 이상을 소모하는 대상자를 중강도 신체활동군에 배정한 반면, 선행연구[24]에서는 신체활동수준은 600 METs 미만을 '저강도 신체활동군', 600이상 3,000 METs 미만을 '중간정도 신체활동', 3,000METs 이상을 '고강도 신체활동'으로 분류하였기 때문으로 생각한다. 또 다른 선행연구[25]에서 노인 중 43%가 고강도 신체활동군이며 중강도 신체활동군이 48.5%에 참여하는 것으로 보고한 연구 결과와도 차이가 있었다. 본 연구는 운동에 참여하고 있는 노인을 대상으로 한 반면 선행연구[25]는 재가 노인을 대상으로 신체활동을 측정하였기 때문에 본 연구에 비해 고강도 신체활동군의 비율이 낮은 것으로 생각한다.

본 연구에서 운동손상군과 운동비운동손상군간에 지각된 건강상태 및 운동자기효능감이 차이가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 운동손상 후 지각된 건강상태 및 운동자기효능감의 차이를 나타내지 않은 것은 운동손상 후에 현재 운동에 참여하고 있는 노인을 대상으로 하였기 때문에 운동손상 유무에 따른 지각된 건강상태 및 운동자기효능감이 차이가 없었던 것으로 생각한다. 그러나 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 수행한 선행

연구[24, 25]에서 지각된 건강상태 및 운동자기효능감은 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인으로 보고하였기 때문에 추후 반복 연구를 통해 운동손상과 관련된 요인을 규명하는 것이 필요하다.

운동 손상군과 운동비손상군간의 신체활동을 비교한 결과, 운동손상군이 운동비손상군보다 신체활동량이 많은 것으로 나타났다. 비록 본 연구에서 운동손상군과 운동비손상군간에 신체활동 시간은 유의한 차이가 없었지만 신체활동량이 차이가 있다는 것은 운동손상군이 운동비손상군보다 강도가 높은 신체활동에 참여하고 있다는 것을 의미한다. 그러므로 노인을 위한 신체활동 지침에 노인에게 적합한 신체활동의 종류, 시간, 강도 및 방법을 제안하는 것이 필요하다.

본 연구에서 운동손상군의 운동손상 실태를 조사한 결과, 운동손상이 발생한 장소는 실내보다는 실외가 많았으며 실외 중 주로 산, 공원, 강변 등 길에서 많이 발생하였고 운동손상이 발생했을 당시 활동은 걷다가, 운동손상 이유는 균형을 잡지 못해서가 가장 많았으며 다음으로 걸려서 넘어지다, 미끄러지다 순이었다. 이는 노인은 노화에 의해 균형 감각이 저하되고 보장과 보폭이 짧으며 다리를 높게 들지 못하기[26] 때문에 쉽게 균형을 잃고 넘어지거나 작은 장애물에도 걸려서 넘어지기 쉽기 때문으로 생각한다. 그러므로 노인들은 정비되지 않은 울퉁불퉁한 길보다는 등산로, 산책길 등 편안하게 걸을 수 있도록 조성되어진 장소에서 운동할 것을 권장하며 사회적으로도 노인의 운동손상을 예방하기 위해 안전하게 운동할 수 있는 환경을 조성해주는 것이 필요하다. 본 연구에서 노인의 운동손상시 계절은 겨울이 가장 많았으며 이는 걷기운동 참가자의 운동손상이 겨울에 가장 많이 발생하는 것으로 보고한 연구[16]의 결과와도 일치한다. 이는 노인들을 위한 신체활동지침에 계절적 요인을 고려한 지침이 필요함을 의미한다.

본 연구에서 운동손상 부위는 발목, 허리, 손목 등의 순서로 나타났다. 운동손상 종류는 염좌가 가장 많았다. 이는 에어로빅댄스군이 무릎, 발목, 허리, 팔/어깨 순으로 손상 받는 것으로 보고한 선행연구[15]의 결과와 차이가 있었다. 이는 본 연구의 대상자가 주로 참여하는 운동은 걷기, 수영, 헬스 등으로 선행연구의 에어로빅 운동과는 신체활동 동작, 수행 장소 등에 차이가 있기 때문으로 생각한다. 운동손상군 중 51.9%가 의료기관을 방문하였으며 대부분 병원을 방문하였으나 일부 한의원을 방문하였다. 이는 선행연구[16]에서 운동손상 후 한의원, 병원, 지압 및 마사지 등의 순으로 방문한 것으로 보고한 결과와는 차이가 있었다. 이와 같은 차이는 운동손상이 발생했을 때 적절한 처치대안 정확한 정보 및 처치 방법에 대한 지침이 없기 때문으로 판단된다. 그러므로 노인의 신체활동 지침을 개발할 때 운동손상과 관련된 처치의 필요성 및 응급처치에

한 내용도 포함할 것을 제안한다.

결론

본 연구는 노인을 위한 신체활동 지침 및 노인을 위한 신체활동 프로그램을 개발하는데 근거자료로 활용하고자 운동에 참여하는 노인의 운동손상 실태와 운동손상군과 운동비손상군간의 차이를 비교한 비교서술연구이다. 2016년 2월 1일부터 3월 30일까지 현재 운동에 참여하고 있는 65세 이상 노인 중 운동손상을 경험한 51명과 운동손상을 경험하지 않은 49명을 대상으로 자료를 수집하였다. 본 연구에서 운동손상군의 신체활동량은 운동비손상군보다 많았으며 운동손상 횟수는 1회, 운동손상 시 장소는 실외가 실내보다 많은 것으로 나타났다. 운동손상이 발생한 계절은 겨울, 운동손상 부위는 발목, 운동손상 형태는 염좌가 가장 많았다. 운동손상이 유는 몸의 균형을 잡지 못해서가 가장 많았고, 의료기관은 병원을 가장 많이 찾았으며, 손상 후 변화로는 활동감소가 가장 높게 나타났다. 운동손상 유무에 따른 지각된 건강상태와 운동자기효능감은 유의한 차이는 보이지 않았다. 따라서 본 연구결과를 근거로 노인에게는 중간정도의 신체활동과 균형증진 운동이 포함된 운동프로그램을 제안하며 노인이 안전하게 신체활동을 하기 위해서는 추후 반복 연구를 통해 노인의 운동손상에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 근거로 간호중재 프로그램을 개발하고 그 효과를 규명할 것을 제안한다.

REFERENCE

1. Statistics Korea, 2015 Elderly Statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea, 2015. Sept 24. [cited 2016 Mar 8]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/5/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=348565&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=
2. Manini TM, Pahor M. Physical activity and maintaining physical function in older adults. *British Journal of Sports Medicine*. 2009;43(1):28-31.
3. Hunter GR, Bryan DR, Wetzstein CJ, Zuckerman PA, Bamman MM. Resistance training and intra-abdominal adipose tissue in older men and women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2002;34:1023-1028.
4. Janssen I, Ross R. Linking age-related changes in skeletal muscle mass and composition with metabolism and disease. *Journal of Nutrition Health and Aging*. 2005;9:408-419.
5. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125:e2-e220.
6. Genton L, Karsegard VL, Chevalley T, Kossovsky MP, Darmon P, Pichard C. Body composition changes over 9 years in healthy elderly subjects and impact of physical activity. *Clinical Nutrition*. 2011;30:436-442.
7. Park MH, Ha JC, Sin IH, Kim EJ, Kim JS, Lee JM, et al. 2008 Survey on the el-

- derly status. a nationwide survey on the elderly living status and welfare needs. Final report. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2009 Sep. Report No.:11-13511000-000316-12.
8. Health Insurance Review and Assessment Service, Medical Costs Statistical Indicators [Internet]. Seoul: Health Insurance Review and Assessment Service, 2016 Feb 25 [cited 2016 May 8]. Available from: http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/inform/02/1344830_27116.html&subject=2015.
 9. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American college of sports medicine position stand. exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009;41:1510-1530.
 10. Genton L, Karsegard VL, Chevalley T, Kossovsky MP, Darmon P, Pichard C. Body composition changes over 9 years in healthy elderly subjects and impact of physical activity. *Clinical Nutrition*. 2011;30:436-442. Seoul:
 11. Statistics Korea, 2014 Time-use Survey [Internet]. Seoul: Statistics Korea, 2015 Jun 29 [cited 2016 Mar 8]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/4/index.board?bmode=read&aSeq=346875
 12. Brukner P, Khean K. Stress fracture of the neck of the seventh and eighth ribs: a case report. *Clinical Sports Medicine*. 1996;6(3):204-206.
 13. Smith RE, Smoll FL, Ptacek JT. Conjunctive moderator variables in vulnerability and resiliency research: life stress, social support and coping skills, and adolescent sport injuries. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1990; 58(2):360-370.
 14. Browne MA, Mahoney MJ. Sport psychology, *Annual Review of Psychology*, 1984;35:605-625.
 15. Kim EK. An analysis about the life stress, sports injury factors in aerobic dance. *Journal of Coaching Development* 2005;7(1):35-40.
 16. Choi SS. Analysis of injury factors in sport for all Walking participants. *Journal of Nambu University*. 2011;11:129-143.
 17. Craig C, Marshall A, Sjostrom M, Bauman A, Booth M, Ainsworth B, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2003;35:1381-1395. <http://dx.doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
 18. Oh JY, Yang YJ, Kim BS, Kang JH. Validity and reliability of korean version of international physical activity questionnaire (IPAQ) short form. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*. 2007;28:532-541.
 19. Speake DL, Cowart ME, Pellet K. Health perceptions and lifestyles of the elderly. *Research in Nursing and Health*. 1989;12:93-100. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.4770120206>.
 20. Sung MS, Kim CN. A correlation study on spiritual wellbeing, hope and perceived health status of the elderly. *The Journal of Korean Community Nursing*. 1998;10(1):55-69.
 21. Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1992;63(1):60-66.
 22. Lee PS, Jang SO. The study on the effect of stage based exercise motivational intervention program for the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2001;31(5): 818-834.
 23. Schneider S1, Weidmann C, Seither B. Epidemiology and risk factors of sports injuries-multivariate analyses using german national data. *International Journal of Sports Medicine*. 2007;28(3):247-52.
 24. Kim SC. Depression level of physical activity and body composition according to perceived health status in elderly people [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2014. p. 1-66.
 25. Park SM, Park YH. Predictors of physical activity in korean older adults: distinction between urban and rural areas. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2010;40(2):191-201. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.191>
 26. Jeon MY, Choe MA. Effect of the fall prevention program (FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at a nursing home. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 2002;4(1):5-23.