

복지관 이용 노인의 신체활동과 수면

박 연 환¹⁾

서 론

연구의 필요성

2005년 우리나라의 65세 이상 노인 인구는 9.1%로 일본, 이탈리아, 프랑스 등 선진국 수준에 비해 낮으나 2030년에는 24.1%, 2050년 37.3%로 선진국(25.9%)보다 높은 수준에 이를 것으로 전망되고 있다(National Statistical Office, 2005). 특히 노령인구비율이 7%에서 14%로 도달하는데 걸리는 기간이 18년이며, 14%에서 20%로 증가하는 기간은 불과 8년으로 선진국에 비해 훨씬 빠른 속도로 고령사회에 진입할 것으로 전망되면서 노화로 다양한 변화를 경험하는 노인 인구의 건강유지 및 증진을 위한 대책에 관심이 집중되고 있다.

대부분의 노인들은 노화로 인한 근 골격계의 변화로 신체기능의 저하 및 상실을 경험하게 되며 이는 신체활동 감소를 초래한다(Sim & Park, 2004). 신체활동은 에너지 소비가 따르는 골격근에 의한 신체의 움직임으로(Seo, Kim, & Yu, 2002), 개인의 적성과 신체상태에 적합한 신체활동은 일상생활의 성취감, 흥미, 즐거움을 제공한다(Craig et al., 2003; Kim, Chung, & Lee, 2002; Kwon, Kim, Kim, & Park, 1994; Steffen et al., 2006; Yun, Jeon, & Lee, 2002). 특히 신체 기능이 저하된 노년기에 적절한 신체활동을 유지하게 되면 심혈관계 질환, 고혈압, 비만, 뇌졸중, 당뇨병 등 대표적 노년기 만성질환의 유병률이 낮아지고(Posner, Gorman, & Windsor-Landsberg, 1992; Yun et al., 2002), 의존성이 감소하며, 여가 활동도 즐길 수 있어 궁극적으로 노인의 삶의 질도 향상시킬

수 있으므로(Kim et al., 2002; Posner et al., 1992), 노년기에 적당한 신체활동의 유지는 매우 중요하다.

노화로 인한 또 다른 변화는 수면의 변화이다. 수면은 인간의 기본적인 욕구이며 활력을 회복시키는 수단으로 건강과 삶의 질을 결정짓는 중요한 요소이다(Fuller & Schaller-Ayers, 2000). 그런데 노인이 되면 수면 양상이나 수면의 질에서 상당한 변화가 초래된다. 노인은 생리적으로 수면이 얕아지고 분산되며 짧아진다는 것은 널리 알려져 있는 사실로(Kim et al., 2002), 대다수의 노인들은 수면만족도 저하(Alessi et al., 1995; Sherrill & Kotchou, & Quan, 1998), 잠들기 어려움, 총 수면량 부족, 수면 중 자주 깨, 낮 시간 동안 각성 상태 유지의 어려움(Kim et al., 2002; Kim, Uchiyama, Okawa, Liu, & Ogihara, 1999) 등 다양한 수면 장애를 호소하고 있다.

노인의 수면 양상을 개선할 수 있는 방법에는 규칙적 운동(Sherrill et al., 1998; Uezu et al., 2000), 낮 동안의 신체활동 증진(Alessi et al., 1995; Judge, Underwood, & Gennosa, 1993; Prinz, Vitiello, & Raskind, 1990) 등이 제안되고 있으나, 운동이나 신체활동이 수면의 질을 개선시킨다는 경험적인 증거를 제공하는 실험적 연구는 부족하다(O' Connor & Youngstedt, 1995; Youngstedt, O' Connor, & Dishman, 1997; Youngstedt et al., 2003). 특히 최근에는 긴 시간 동안의 일회 운동보다 축적된 총 신체활동량의 효과에 관심이 증가되면서(Craig et al., 2003; Lee, Sesso, & Paffenbarger, 2000), 격렬한 신체활동보다 일상생활 중 많이 일어나는 중등도 신체활동의 축적량이 중요하고 따라서 중등도 신체활동을 늘림으로써 격렬한 신체활동에 버금가는 효과를 낼 수 있다는 주장이 제기되고 있다

주요어 : 노인, 신체활동, 수면

1) 서울대학교 간호대학 조교수, 서울대학교 간호과학연구소 겸임연구원
투고일: 2006년 10월 27일 심사완료일: 2006년 12월 13일

(Craig et al., 2003; Kim, 2006), 그러므로 격렬한 신체활동이 어려운 노년기에 축적된 신체활동량과 수면간의 관련성이 확인된다면 수면장애를 줄일 수 있는 방안으로 중등도의 신체활동량 증진과 신체활동량 축적을 활용할 수 있다. 그런데 지금까지 신체활동, 운동과 수면과의 연관성에 대한 대부분의 선행연구들은 규칙적 신체활동 여부 및 빈도 등으로 신체활동을 측정하였기 때문에 정확하게 신체활동량을 측정, 비교할 수 없었다(Craig et al., 2003; Kim, 2006). 또한 대부분의 연구(Kim et al., 2002; Kwon et al., 1994; Posner et al., 1992; Yun et al., 2002)에서 조깅, 수영 또는 규칙적인 스포츠 활동 등 격렬한 신체활동에 초점을 두어 신체활동을 평가하였기 때문에 응답자가 보고하기 쉬운 장점이 있었지만 과보고하는 경향도 있고(Kim, 2006), 무엇보다 격렬한 신체활동이 절대적으로 부족한 노인층의 신체활동을 측정하기에는 부적절하였다.

그러므로 노화로 인한 신체활동, 수면양상의 변화를 확인하고, 격렬한 신체활동 뿐 아니라 중등도 신체활동, 평소 생활습관에서의 신체활동 등을 포함하는 신체활동을 정확하게 측정할 수 있는 도구를 이용하여 신체활동과 수면양상간의 관련성을 확인하는 연구가 매우 필요하다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 복지관을 이용하는 노인들의 신체활동과 수면 양상을 파악하고, 총신체활동량과 수면양상간의 상관성을 확인하여 노인들의 수면 증진을 목적으로 복지관에서 활용할 수 있는 신체활동 프로그램 개발의 자료로 활용하는 것이었다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 복지관 이용 노인의 신체활동량을 확인한다.
- 복지관 이용 노인의 수면양상을 파악한다.
- 복지관 이용 노인의 일반적 특성에 따른 신체활동량, 수면양상의 차이를 확인한다.
- 복지관 이용 노인의 신체활동과 수면양상간의 상관성을 확인한다.
- 복지관 이용 노인의 수면양상에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

용어의 정의

- 신체활동 - 에너지소비, 직업관련 활동, 여가 활동 등의 강도, 시간, 빈도 등 다차원적인 특성이 종합된 행동으로(ACSM, 1995), 건강관련 신체활동 뿐 아니라 좌식생활습관 등 평소에 하는 신체활동에 소모한 시간을 의미한다(Kim, 2006; Craig et al., 2003). 본 연구에서는 축소형 한국어판

신체활동설문지 자가보고형을 이용하여 측정한 지난 7일간의 격렬한 신체활동, 중간정도 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 시간을 MET(MET level X minutes of activity X events per week)로 환산한 점수를 의미하였다.

- 수면 양상 - 수면양상, 수면 평가, 수면결과, 수면저해원인 등을 포함하는 개념으로 Oh, Song과 Kim(1998)이 한국의 다양한 연령층의 수면상태를 평가하기 위하여 개발한 Korean Sleep Scale A를 이용하여 측정한 점수로 점수가 높을수록 수면 양상이 좋은 것을 의미하였다.
- 수면 만족도 - 수면에 대한 전반적인 만족도를 1~10점의 시각적 상사척도로 측정한 점수로 점수가 높을수록 수면 만족도가 높은 것을 의미하였다.
- 주관적 건강상태 - 자신의 건강상태에 대한 주관적인 평가로 1점(건강이 매우 좋지 않다)~5점(매우 건강하다)의 1문항으로 측정한 점수로 점수가 높을수록 건강하다고 지각하고 있는 것을 의미하였다.

연구 방법

연구대상

본 연구의 대상자는 대도시에 위치한 2개 노인복지관을 이용하고 있는 60세 이상 노인 중에서 연구 목적을 이해하고 연구 참여를 허락한 178명 중 응답이 부정확하거나 부적절한 24부를 제외한 총 154명이었다.

연구설계

본 연구의 설계는 복지관 이용 노인의 신체활동과 수면간의 상관성을 조사하는 서술적 상관관계연구이었다.

연구도구

● 노인의 신체활동

건강관련 신체활동 뿐 아니라 평소에 하는 신체활동을 포괄적, 객관적으로 평가할 수 있도록 국제합의기구(the International Consensus Group for the Development of an International Physical Activity Questionnaire)에서 개발한 신체활동설문지(IPAQ)의 한국어판 신체활동설문지를 이용하여 측정하였다. IPAQ는 6대륙 12나라의 14개 연구센터에서 25세 성인 2,450명을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하였는데 다양한 현장에서 18세 이상 전 연령대에서 적용 가능한 것으로 보고되었다(Craig et al., 2003). 한국어판 신체활동설문지는 축소형과 장문형의 두 가지가 있고, 각각 자가 보고형과 전화형의 양식

으로 개발되어 2005년 말 IPAQ 위원회에서 최종승인을 받았다(Kim, 2006). 본 연구에서는 축소형 한국어판 신체활동설문지 자가보고형을 이용하여 지난 7일 동안의 격렬한 신체활동, 중간정도의 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 활동의 구체적 시간을 측정 후 MET(min/week)로 환산하였다.

- 격렬한 신체활동 - 한번에 적어도 10분 이상 힘들게 지속한 활동으로 평소보다 숨이 훨씬 더 차게 만드는 활동으로(예> 무거운 물건 나르기, 달리기, 에어로빅, 빠른 속도로 자전거 타기 등) MET level은 8이다.
- 중간정도의 신체활동 - 한번에 적어도 10분 이상 중간정도 힘들게 움직이는 활동으로 평소보다 숨이 조금 더 차게 만드는 활동(예> 가벼운 물건 나르기, 보통 속도로 자전거 타기, 복식 테니스 등)으로 MET level은 4이다.
- 걷기 - 한번에 적어도 10 분 이상 걸은 것으로 집에서, 교통수단을 이용할 때 걸은 것 뿐 아니라 오락 활동, 스포츠, 운동, 여가 시간에 걸은 것 모두를 포함하며 MET level은 2.5이다.
- 앉아서 보낸 시간 - 집에서 또는 여가시간에 앉아서 보낸 시간, 책상에 앉아 있거나 친구를 만나거나 독서할 때 앉거나 텔레비전을 앉아서 또는 누워서 시청한 시간 포함하며 MET level은 1이다.

● 노인의 수면양상

한국의 다양한 연령층의 수면상태를 평가하기 위하여 개발한 수면상태 평가도구(Oh et al., 1998)를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 수면양상, 수면 평가, 수면결과, 수면저해원인 등을 측정할 수 있는 15문항의 4점 척도로 점수가 높을수록 수면상태가 좋은 것을 의미하였다. 도구개발당시 신뢰도는 Cronbach alpha가 .75 이었고, 본 연구에서의 Cronbach alpha는 .88이었다.

연구의 제한점

연구 대상이 일부 지역 복지관을 이용하고 있는 노인에게 국한되었으므로 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있다.

자료수집방법

2006년 6월~10월까지 대도시에 위치한 2개 노인복지관을 이용하고 있는 60세 이상 노인 중 연구의 목적을 이해하고 참여를 허락한 경우에 한하여 서면동의서를 받고 자료를 수집하였다. 설문을 스스로 읽고 응답할 수 있는 노인은 자가보고로, 국문해독이 어렵거나 스스로 답할 수 없는 노인은 훈련

받은 간호학생이 면담으로 설문에 응답하도록 도와주었는데, 설문작성에는 약 20분 정도 소요되었다.

자료분석방법

자료 분석은 Windows용 SPSS(ver12.0)를 이용하여 노인의 신체활동과 수면양상에 대한 일반적 특성은 서술통계로, 일반적 특성에 따른 신체활동과 수면양상의 차이는 독립표본 t 검정으로, 변수간의 상관성은 피어슨 상관관계 분석으로, 수면양상에 영향을 미치는 요인은 단계적 다중회귀분석으로 분석하였다.

연구 결과

노인의 일반적 특성

<Table 1> The general characteristics of the subjects (n=154)

Characteristics	Classification	N(%)
Age (years)	63 ~ 74 yrs	69(44.8)
	75 ~ 90 yrs	85(55.2)
Gender	Male	87(56.5)
	Female	67(43.5)
Number of the family	1	11(7.1)
	2	45(29.2)
	3	33(28.6)
	4	18(11.7)
	5	11(7.1)
	6	25(16.2)
Living arrangement	Elderly alone	40(26.0)
	Elderly with spouse	44(28.6)
	Elderly with offspring	67(53.5)
	Other	3(1.9)
Educational background	None	25(16.2)
	Under elementary school	51(33.1)
	Under middle school	30(19.5)
	Under high school	20(13.0)
	Over college	28(18.2)
Religion	Christian	40(26.0)
	Catholic	18(11.7)
	Buddhist	42(27.3)
	Other	4(2.6)
	None	50(32.5)
Previous job	Office worker	31(20.1)
	Professional	24(15.6)
	Shopkeeper	31(20.1)
	Farmer, fisher, rancher	18(11.7)
	Manufacturer	1(.6)
	Housewife	28(18.2)
	Other	19(12.3)
	None	2(1.3)

연구대상 노인들의 일반적 특성은 <Table 1>과 같았다. 연령은 63 ~90세의 범위에서 평균 75.42세였다. 성별은 남성이 56.5%로 다소 많았으며, 혼자 거주하는 노인이 26.0%이었다. 49.3%가 초등학교 졸업 이하이였으며, 종교가 있는 노인이 67.5%, 은퇴 전 직업으로는 회사원과 상업이 각각 20.1%로 가장 많았다.

지각된 건강상태는 1~5점의 점수범위에서 평균 3.46±.99점으로 92명(59.7%)이 건강하지 않다고 지각하고 있었다. 한 가지 이상의 만성질환을 갖고 있는 노인이 113명(73.4%)이었는데, 보유 만성질환 수는 0~5개의 범위에서 평균 1.48개이었다. 질환별로는 고혈압이 42.2%로 가장 많았고 다음은 관절염 27.3%, 당뇨 16.9%, 추간판탈출증 10.3%, 백내장 9.1%, 뇌졸중 7.1%, 심장질환 7.1%의 순이었다.

노인의 신체활동 및 수면 양상

노인들의 1일 평균 외출시간은 7.07시간이었고, 노인들이 지난 1주 동안 격렬한 활동을 10분 이상 한 날은 평균 2.32일이었으며 하루에 격렬한 활동을 하며 보낸 시간은 평균 6.62분이었다. 중간정도의 활동을 한 날은 평균 3.44일이었으며 하루에 중간 정도의 활동을 하며 보낸 시간은 0~300분의 범위에서 평균 28.85분이었다. 지난 1주 동안 걷기를 한 날은 6.10일이었으며 하루 중 걷기로 보낸 시간은 10~240분의 범위에서 평균 85.84 분이었다. 또한 주중에 앉아서 보낸 시간은 하루에 40~960의 범위에서 평균 406.75 분이었다. 각 신체활동량을 MET로 환산하여, 신체활동을 3단계로 분류한 결과 중 강도에 속하는 노인이 108명(70.1%)으로 가장 많았다 <Table 2>.

노인들의 일일 총 수면시간은 평균 6.63 시간 이었으며 낮잠 시간은 평균 20분/일이었다. 수면 중 깬 횟수는 평균 2.13 회이었고, 수면 만족도는 평균 6.82점, Korean Sleep Scale A

<Table 2> Physical activities of the elderly

(n=154)

Type of the physical activity	M±S.D	Range
Time in outdoor per day(hour/day)	7.07± 2.11	1~ 12
Total weekly physical activity MET	2045.99±1676.57	125~9000
Total weekly vigorous activity MET	157.71± 904.59	0~7200
Total weekly moderate activity MET	546.31±1154.71	0~8400
Total weekly walking MET	1341.96± 880.26	125~4200
Total minutes per week in sitting activity	406.75± 184.79	40~ 960
Categories by the physical activity MET	N(%)	
Category 1(low intensity, not 2 or 3)	18(11.7)	
Category 2(moderate intensity, 600> MET)	108(70.1)	
Category 3(moderate intensity, 3000>MET)	28(18.2)	

MET(min/week) = MET level x minutes of activity x events per week

MET level: Vigorous intensity(8), Moderate intensity(4), Walking Moderate(2.5), Sitting(1)

<Table 3> Sleep pattern of the elderly

(n=154)

Sleep measures	Time	N(%)	M±S.D	range
Time to go to bed	PM 7:30~ 7:59	1(0.6)		
	8:00~ 8:59	12(7.9)		
	9:00~ 9:59	29(18.8)		
	10:00~10:59	39(25.3)		
	11:00~11:59	38(24.7)		
	12:00~12:59	24(15.6)		
	AM 1:00~ 1:59	8(5.2)		
	2:00	3(1.9)		
Time to wake up	AM 3:00~ 3:59	5(3.2)		
	4:00~ 4:59	24(15.6)		
	5:00~ 5:59	52(33.8)		
	6:00~ 6:59	46(29.9)		
	7:00~ 7:59	22(14.3)		
	8:00~ 8:30	5(3.2)		
Total sleep time (hours/day)			6.63± 1.89	2.33~11.5
Nap time (min/day)			20.62±48.97	0~300
Number of awake			2.13± 1.71	0~ 11
Perceived sleep satisfaction (score)			6.82± 2.35	1~ 10
Sleep (score)			43.21± 8.32	24~ 60

로 측정한 점수는 24~60점의 점수 범위에서 평균 43.21점이 었다. 잠자리에 드는 시간은 오후 10시 ~10시 59분 사이가 38명(24.7%)으로 가장 많았고, 기상시간은 오전 6시~6시 69분 사이가 46명(29.9%)으로 가장 많았다<Table 3>.

노인의 일반적 특성에 따른 신체활동 및 수면양상의 차이

노인들의 일반적 특성에 따른 신체활동 및 수면의 차이는 <Table 4, 5>와 같았다. 노인의 성별에 따른 총 신체활동 MET, 걷기MET의 차이가 통계적으로 유의하였으며, 질병 유 무에 따른 걷기MET의 차이와 은퇴 전 직업 유무에 따른 총 신체활동MET, 격렬한 신체활동MET, 걷기MET의 차이가 통 계적으로 유의하였다. 또한 노인의 성별, 질병 유무에 따른 수면의 차이가 통계적으로 유의하였다.

노인의 신체활동 및 수면양상의 상관성, 수면양상에 영향을 미치는 요인

<Table 5> The differences of sleep pattern by the characteristics of elderly (n=154)

Variables	Categories	Sleep(score)	t value	p value
Gender	Male	44.33±7.70	1.918	.054
	Female	41.76±8.91		
Age(years)	~74	42.49±8.36	-.969	.334
	75~	43.80±8.29		
Disease	No	46.61±7.64	3.136	.002
	Yes	41.98±8.25		
Previous job	No	40.73±7.76	-1.833	.069
	Yes	43.81±8.37		
Religion	Yes	43.13±8.74	-.171	.865
	No	43.38±7.47		

신체활동 및 수면양상과 관련된 변수들의 상관관계 분석 결과 총 신체활동MET은 수면과 통계적으로 유의한 정적인 상관관계를 보였다. 노인의 수면양상은 질병 수와 부적인 상 관관계를, 지각된 건강상태, 중간정도의 신체활동MET, 걷기 MET, 총 신체활동MET, 총 수면시간, 수면만족도와는 정적인 상관관계를 나타냈다<Table 6>. 노인의 수면양상에 영향을 미

<Table 4> The differences of physical activities by general characteristics of the elderly (n=154)

Variables	Categories	Total physical activity MET	Vigorous physical activity MET	Moderate physical activity MET	Walking MET	Sitting MET
Gender	Male	2403.39±1884.15	255.63±1186.27	624.05±1305.50	1523.71±868.64	387.47±193.90
	Female	1581.91±1226.13	30.57± 184.96	445.37± 922.96	1105.97±844.41	431.79±170.44
	t	3.267	1.742	.952	2.995	-1.481
	p	.001	.085	.343	.003	.141
Age (years)	~74	1973.64±1695.92	137.97± 882.76	588.93±1115.50	1246.74±873.00	391.16±180.84
	75~	2104.73±1668.46	173.74± 926.83	511.72±1191.05	1419.27±883.69	419.41±188.06
	t	-.481	-.243	.412	-1.211	-.943
	p	.631	.808	.681	.228	.347
Disease	No	2292.93±1828.86	202.15±1067.39	433.17± 939.31	1657.62±947.94	411.22±218.12
	Yes	1956.39±1617.07	141.59± 842.59	587.36±1224.73	1227.43±829.39	405.13±172.19
	t	1.102	.366	-.731	2.737	.180
	p	.272	.715	.466	.007	.857
Previous job	No	1444.83± 946.06	.00± .00	397.33± 604.68	1047.50±750.76	411.67±183.77
	Yes	2191.43±1782.13	195.87±1005.15	582.35±1251.26	1413.21±897.05	405.56±185.77
	t	-3.171	-2.170	-.787	-2.300	.162
	p	.002	.0325	.433	.026	.872
Religion	Yes	2041.74±1689.07	170.00± 978.06	538.80± 950.99	1332.93±848.87	398.46±182.80
	No	2054.83±1667.26	132.16± 737.04	561.92±1503.97	1360.75±950.92	424.00±189.58
	t	-.045	.242	-.116	-.183	-.802
	p	.964	.809	.908	.855	.424

<Table 6> The correlations among the variables (n=154)

	Age	Number of family	Number of disease	Perceived health	Time in outdoor	VPA ²⁾	MP ³⁾	Walking MET	Sitting MET	Total sleep time	Nap time	Sleep satisfaction	Sleep
Total P.A. ¹⁾	-.013 (.875)	-.142 (.078)	-.103 (.205)	.089 (.275)	.089 (.275)	.488** (.000)	.673** (.000)	.521** (.000)	-.334** (.000)	.046 (.572)	-.124 (.125)	.111 (.170)	.237** (.003)
Sleep	.045 (.577)	.078 (.333)	-.423** (.000)	.268** (.001)	.067 (.409)	-.020 (.810)	.199* (.013)	.211** (.009)	-.050 (.541)	.314** (.000)	-.089 (.275)	.600** (.000)	1

¹⁾ Total physical activity MET, ²⁾ Vigorous physical activity MET, ³⁾ Moderate physical activity MET

<Table 7> Stepwise multiple regression: predictor of the sleep of elderly

(N=154)

Variables	R	R ²	Cummulative R	β	F	p
Sleep satisfaction	.600	.360	.356	.600	85.61	.000**
Number of disease	.639	.408	.401	-.236	52.13	.000**
Moderate physical activity MET	.662	.439	.428	.175	39.09	.000**
Total sleep time	.677	.459	.444	.150	31.55	.000**

** P<.01

치는 변수들을 확인하기 위하여 단계적 다중 회귀분석을 실시한 결과 수면 만족도가 35.6%의 설명력을 갖고 있었고, 다음은 질병 수, 중간정도의 신체활동 MET, 총 수면 시간 등의 순으로 나타났는데, 이들 4개 변수의 총 설명력은 44.4%이었다<Table 7>.

논 의

복지관을 이용하는 노인들의 평균 연령은 75.42세로 비교적 고 연령의 노인들이 복지관을 이용하고 있었으며 조사대상의 26.0%가 혼자 살고 있었는데, 2005년 우리나라 노인 중 17.9%가 혼자 사는 것으로 보고된 것(National Statistical Office, 2005)과 비교하면 고 연령 독거노인을 위한 복지관 프로그램 개발 및 활용이 필요할 것으로 생각된다. 또한 조사대상의 59.7%가 건강하지 않다고 지각하고 있었고, 73.4%가 만성질환을 보유하고 있었는데 만성질환 중에서는 고혈압 유병율이 42.2%로 가장 높았다. 이러한 결과는 우리나라 노인의 87%가 만성질환을 앓고 있다는 보고(Jung, 1998) 및 보건소 방문 노인의 65.4%가 유병상태가 있으며 68.1%가 ‘건강하지 않다’고 지각하고 있다고 보고한 Kwon 등(1994)의 연구와는 다소 차이가 있었다. 이러한 차이는 비교적 건강한 노인이 복지관을 이용하기 때문으로 생각된다. 그러나 복지관을 이용하는 노인들의 만성질환 보유율이나 지각된 건강상태 등을 고려할 때 노인들이 쉽게 이용할 수 있는 복지관에서도 만성질환 예방 및 관리를 위한 노인건강증진 프로그램이 필요할 것으로 생각된다. 구체적으로 현재 확립적으로 실시되고 있는 건강관련 프로그램을 간호사나 해당 분야 전문인이 참여하여 노인의 건강상태에 적합한 맞춤형 건강관리가 가능하도록 프로그램의 다양화가 필요하며, 필요한 경우 해당지역의 보건소와 연계할 수 있는 인적, 제도적인 해결방안 마련도 필요할 것이다.

노인들의 1일 외출시간은 평균 7.07시간으로 비교적 높게 나타났는데, 이는 본 연구 대상이 복지관 이용 노인이기 때문에 복지관 이동시의 거리 및 시간, 복지관에서 보내는 시간 등이 포함되었기 때문으로 생각된다. 그러므로 향후 복지관을 이용하지 않는 노인들과 복지관을 이용하는 노인들의 외출시간 및 신체활동을 비교하는 연구를 시행하여 외출시간이 많

은 노인들이 신체활동량도 많은지 확인할 필요가 있다. 신체활동을 시간과 강도를 고려하여 3단계로 분류한 결과 70.1%가 중등도의 신체활동을 하는 것으로 나타났다. 노인들이 1주 동안 격렬한 신체활동을 10분 이상 지속한 날은 2.32일에 불과하였으나 주당 3.44일, 평균 28.85분 중간정도의 활동을, 주당 6.10일 평균 85.84 분 걷기를 하여 총 신체활동 축적량이 증가하여 결과적으로 중등도의 신체활동을 하는 노인들이 많은 것으로 생각된다.

노인의 신체활동량을 측정한 연구가 많지 않아 직접적인 비교는 어렵지만, 남성사무직 근로자의 신체활동량을 분석한 Seo(2003)의 연구에서도 저 강도 신체활동이 총 신체활동량의 절대적 부분을 차지하는 것으로 나타나, 연령에 상관없이 총 신체활동량의 대부분을 차지하는 것은 저 강도 신체활동임을 알 수 있다. 그러나 1995년 보건복지행태조사에서 15-69세 성인의 58.8%가 전혀 운동을 하지 않다는 것(Nam, Choi, Kim, & Kwei, 1995)과 노인의 46.3%가 30~44분 정도 운동을 하고 있어 노인들의 규칙적 운동 참여율, 운동 빈도, 운동 지속시간이 비교적 적었다고 보고한 것(Kwon et al., 1994)과는 다소 차이가 있었다. 이러한 차이점은 대부분의 신체활동에 대한 선행연구에서 신체활동을 규칙적 운동이나 격렬한 신체활동량만으로 측정하였기 때문인 것으로 생각된다. 대다수의 노인들은 성인보다 운동프로그램에 참여할 기회가 부족하고, 격렬한 운동은 상해의 위험도 크며, 비용 마련을 위한 재정적 부담도 있기 때문에(Forbes, 1992; Kim et al., 2002; Seo et al., 2002), 격렬한 신체활동 위주의 운동은 노인에게 적합한 방법은 아니라고 생각된다. 또한 신체활동을 쉽게 느끼면 반복적으로 수행하게 되고 특히 저 강도 내지 중 등도의 일상생활 수준의 신체활동은 상해 위험이 적기 때문에 운동으로 인한 상해 위험이 높은 노인층에 더욱 적합할 것으로 생각된다. 특히 노인들이 가장 즐겨하는 운동의 79.6%가 걷기로 나타난 것과(Kwon et al., 1994), 등산, 배드민턴, 조깅 등 과격한 운동은 노인의 체력을 향상시킬 수 있으나 관절상해, 골절 등 위험이 따르기 때문에 안전성을 최우선으로 고려해야 하는 노인에게는 적합하지 않은 것도 고려해야 한다(Forbes, 1992). 그러므로, 걷기동작과 같이 일상생활에서 안전하게 수행할 수 있는 저, 중등도 신체활동을 활용하는 운동프로그램을 고안하여 다수의 노인들이 쉽게 이용하는 복지관 등의 시설을 통해 보급

한다면 노인들의 총 신체활동 축적량을 증진시키는 효율적 전략이 될 것으로 기대된다. 그러나 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기 등 신체활동량의 개인차가 크게 나타났으므로 전체 노인에게 획일적인 프로그램 보다는 개별적인 특성을 반영하는 것이 효율적일 것으로 생각된다.

노인들의 총 수면시간은 평균 6.63 ± 1.89 hour/day로 우리나라에서 일부도시지역 노인의 53.3%가 평균 6~8시간 수면하는 것으로 보고한 Kwon 등(1994)의 연구, 미국에서 양로원 거주 노인의 하루 평균 수면 시간을 6.2시간으로 보고한 Alessi 등(1995)의 연구와 유사하였다. 수면 중 각성 횟수는 2.13회였으며, 수면 만족도는 1~10점의 점수범위에서 6.82점, 수면저해요인 및 수면에 대한 전반적 평가를 측정한 수면양상 점수는 24~60점의 점수 범위에서 중간인 평균 43.21점으로 수면 유지가 어렵고, 수면의 질적인 만족도가 떨어지는 것으로 나타나 노인의 수면 장애에 대한 여러 선행연구들(Alessi et al., 1995; Judge et al., 1993; Kim et al., 2002; Kwon et al., 1994; Prinz et al., 1990; Sherrill et al., 1998)과 유사하였다. 그러므로 노인의 건강 및 삶의 질에 중요한 영향을 미치는 수면 증진을 위해서는 수면 유지 장애를 최소화하여 수면을 질적으로 개선시킬 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인은 성별, 질병 유무, 은퇴 전 직업유무로 남성노인, 질병이 없는 노인, 은퇴 전 직업이 있는 노인의 신체활동이 통계적으로 유의하게 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 우리나라 농촌 노인의 운동수행에 영향을 미치는 요인을 조사한 Park, Kim과 Kim(2002)의 연구, 미국에서 성인의 일상생활과 관련된 신체활동에 영향을 미치는 요인을 조사한 Steffen 등(2006)의 연구와 유사하였다. 따라서 신체활동량이 부족하고 신체활동에 참여율도 저조한 여성 노인과 질병으로 신체기능 저하 속도가 빠른 만성질환 노인의 신체활동 증진을 도모할 수 있는 방안을 개발하여야 할 것으로 생각된다. 예를 들어 친구, 동료나 가족의 지지가 운동의 시작, 지속에 긍정적 영향을 미치는 것(Muto, Saito, & Sakurai, 1996; Seo, 2003)을 고려하여 가족과 함께 신체활동에 참여할 수 있는 분위기를 조성하거나 규칙적으로 신체활동을 지속할 수 있도록 가족, 동료의 지지를 강화하는 것이 효율적일 것이다.

노인의 신체활동과 수면양상과의 상관성을 분석한 결과 총 신체활동량은 수면양상과 통계적으로 유의한 정적인 상관관계를 보였다. 특히 수면양상에 영향을 미치는 변수들을 확인하기 위하여 단계적 다중 회귀분석을 실시한 결과 수면 만족도가 35.6%의 설명력을 갖고 있었고, 다음은 질병 수, 중간정도의 신체활동량, 총 수면 시간 등의 순으로 나타났는데, 이들 4개 변수의 총 설명력은 44.4%이었다. 그러므로 수면만족도, 총 수면시간 등 수면양상과 관련된 직접적 요인을 제외하면

질병 수와 중간정도의 신체활동량이 수면에 영향을 미치는 요인임이 확인되었다. 이와 같은 결과는 질병이 있거나 지각된 건강상태가 나쁜 노인일수록 불면증 호소가 많다는 연구(Kim et al., 1999; Sherrill et al., 1998)와 유사하였다. 신체활동을 양으로 측정하여 수면양상과의 관련성을 확인한 유사한 연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나 낮 동안의 신체활동이 밤 동안의 수면을 증진시키고, 수면 중 깨는 횟수를 줄이며 수면의 질을 개선할 것이라는 선행연구들의 주장과 일치하였다(Kim et al., 2000; O'Connor & Youngstedt, 1995). 상기한 바와 같이 중등도의 신체활동을 증진시키는 간호중재는 노인의 수면장애 감소에 유용할 것으로 생각된다. 그러나 운동이 수면에 미치는 효과를 메타 분석한 Youngstedt 등(1997)은 운동이 수면증진에 효과가 있는 것으로 나타났으나 대부분이 정상 수면을 취하는 사람을 대상으로 하였기 때문에 수면장애가 있는 사람들에게 대한 연구가 필요하다는 제언을 하였으며, Alessi 등(1995)은 낮 동안의 신체활동만으로는 양로원 노인의 수면을 증진시키지 못하는 것으로 보고하였다. 따라서 본 연구 결과를 토대로, 향후 중간정도의 신체활동을 증진시키는 프로그램을 개발하여 노인의 수면 양상에 미치는 효과를 검증하는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 특히 질병으로 다양한 투약을 하고 있는 노인을 대상으로 하는 프로그램을 개발할 때에는 투약, 심리적 요인 등 수면에 영향을 미치는 다른 여러 요인들도 고려하여야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 복지관을 이용하는 노인들의 노화로 인한 신체활동, 수면양상의 변화를 확인하고 격렬한 신체활동 뿐 아니라 중등도 신체활동, 일상생활에서의 신체활동까지 포함하는 총 신체활동을 양적으로 정확하게 측정할 수 있는 도구를 이용하여 노인의 신체활동과 수면양상간의 관련성을 확인하기 위한 서술적 상관관계연구이었다.

2006년 6월 ~10월 대도시에 위치한 2개 노인 복지관을 이용하고 있는 60세 이상 노인 중에서 연구 목적을 이해하고 연구 참여를 허락한 154명에게 서면동의서를 받고 자가보고 및 면접으로 자료를 수집하였다. 노인의 신체활동은 신체활동 설문지(IPAQ)의 한국어판 신체활동설문지(Kim, 2006)를 이용하여 지난 7일 동안의 격렬한 신체활동, 중간정도의 신체활동, 걷기, 앉아서 보낸 활동의 구체적 시간으로 측정하여 MET로 환산한 점수를 이용하였다. 노인의 수면양상은 Korean Sleep Scale A(Oh et al., 1998)를 이용하여 측정하였는데, 본 연구에서의 Cronbach alpha는 .879이었다. 또한 1~10점의 시각적 상사척도로 수면만족도를 1~5점의 1문항으로 주관적 건강상태를 측정하였으며 수집된 자료는 독립표본 t 검정, 피어

순 상관관계 분석, 단계적 다중회귀 분석 등으로 분석하였다. 주요 연구결과는 다음과 같았다.

- 노인의 연령은 평균 75.42±6.23세였으며, 남성 노인이 56.5%로 다소 많았고, 혼자 거주하는 노인이 26.0%이었다. 92명 (59.7%)이 '건강하지 않다'고 지각하고 있었으며, 보유 만성 질환 수는 평균 1.48±1.30개이었다.
- 노인들은 지난 1주 동안 하루 6.62±31.27분 격렬한 신체활동을, 28.85±50.31분 중간정도의 신체활동을, 85.84± 48.72분 걷기를 하고 있었다. 주중에 앉아서 보낸 시간은 하루 평균 406.75±184.79분이었다. 신체활동을 MET로 환산하여 3단계로 분류한 결과 중 강도에 속하는 노인이 108명 (70.1%)이었다.
- 노인들의 총수면시간은 평균 6.63±1.89 hour/day이었으며 Korean Sleep Scale A로 측정한 수면점수는 43.21±8.32점이었다.
- 총 신체활동량은 수면양상과 통계적으로 유의한 정적인 상관관계를 보였으며($r=.237$, $p=.003$), 노인의 수면양상에 영향을 미치는 변수는 수면 만족도, 질병 수, 중간정도의 신체활동량, 총 수면시간 등의 순으로 나타났는데, 이들 4개 변수의 총 설명력은 44.4%($F=31.55$, $p=.000$)이었다. 결론적으로 노인의 신체활동량 증가는 수면양상에 긍정적 영향을 미치는 요인이므로 다음과 같은 제언을 한다.
 - 노화로 신체기능이 저하된 노인의 수면장애를 최소화하기 위해서는 격렬한 신체활동보다 중간정도의 신체활동을 늘릴 수 있는 운동프로그램을 개발하여 지역사회 내 복지관이나 보건소 등에서 노인들이 쉽게 활용할 수 있도록 하는 방안이 필요하다.
 - 중등도의 신체활동을 증진시킬 수 있는 프로그램을 개발하여 노인의 수면증진에 미치는 효과를 검증하는 연구가 필요하다.
 - 연구대상자를 더 확대하고 코호트를 만들어 장기적으로 전향적 연구가 심도있게 수행되어 우리나라 노인들이 일상생활을 보다 건강하게 영위할 수 있는 데 국민 보건사업을 계획하는 자료로 활용할 필요가 있다.

References

ACSM. (1995). *ACSM's guideline for exercise testing and prescription*(5th ed). Baltimore: Williams & Wilkins.

Alessi, C. A., Schnelle, J. F., MacRae, P. G., Ouslander, J. G., Al-Samarrai, N., Simmons, S. F., & Traub, S. (1995). Does physical activity improve sleep in impaired nursing home residents?. *JAGS*, 43, 1098-1102.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom M., Bauman A. E., Booth M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U.,

Yngve, A., Sallis, J. F., Oja, P., and the IPAQ Consensus Group and the IPAQ Reliability and Validity Study Group. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). (2003). 12-county reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35, 1381-95.

Forbes, E. J. (1992). Exercise: Wellness maintenance for the elderly client. *Holistic Nurs Pract*, 6, 14-22.

Fuller, J., & Schaller-Ayers, J. (2000). *Health assessment : A nursing approach*. Philadelphia: Lippincott.

Judge, J. O., Underwood, M., & Gennosa, T. (1993). Exercise to improve gait velocity in older persons. *Arch Phys Med Rehabil*, 74, 400-406.

Jung, K. H. (1998). *The needs and welfare of the elderly in Korea*. KIHASA. Unpublished manuscript.

Kwon, S. B., Kim, K. H., Kim, B. S., & Park, H. J. (1994). Health related behaviors and activities of daily living of elders aged 65 or over in an urban area. *J Korean Public Health Assoc*, 20(2), 3-22.

Kim, B. S. (2006). Introduction of the IPAQ Korean Version. *J Korean Acad Fam Med*, 27(4), 348-357.

Kim, H. S., Chung, C. K., & Lee, K. S. (2002). The effect of strengthening exercise program on the physical activity, activities of daily living, social behavior and functional performance of the elderly in a home for the aged. *Korean J Prev Med*, 35(2), 107-115.

Kim, K., Uchiyama, M., Okawa, M., Liu, X., & Ogihara, R. (1999). An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population, *Sleep*, 23(1), 41-47.

Lee, I. M., Sesso, H. D., & Paffenbarger, R. S. (2000). Physical activity and coronary heart disease risk in men: Does the duration of exercise episode predict risk?. *Circulation*, 102(9), 981-986.

Muto, T., Saito, T., & Sakurai, H. (1996). Factors associated with male workers' participation in regular physical activity. *Industrial Health*, 34, 307-321.

Nam, J. J., Choi, J. S., Kim, T. J., & Kwei, H. B. (1995). The pattern of attitude related to health in Korean. KIHASA. Unpublished manuscript.

National Statistical Office. (2005). *Statistical yearbook*. Seoul: The National Statistical Office.

O'Connor, P. J., & Youngstedt, S. D., (1995). Influence of exercise on human sleep. *Exerc Sports Sce Rev*, 23, 105-134.

Oh, J. J., Song, M., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale A. *J Korean Acad Nurs*, 28(3), 563-572.

Park, Y. H., Kim, J. H., & Kim, H. J. (2002). Factors influencing regular exercise of the elderly. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(3), 348-358.

Posner, J. D., Gorman, K. M., & Windsor-Landsberg L. (1992). Low to moderate intensity endurance training in healthy older adults: Physiologic responses after four months. *J Am Geriatr Soc*, 40, 1-7.

Prinz, P. N., Vitiello, M. V., & Raskind M. A. (1990). Geriatrics: Sleep disorders and aging. *NEJM*, 323,

- 520-526.
- Seo, K. M. (2003). Analysis of physical activity in male office workers. *J Korean Comm Nurs*, 14(1), 95-105.
- Seo, S. Y., Kim, S. Y., & Yu, T. W. (2002). Effect of the change of leisure time on weight. *J Korean Acad Fam Med*, 23(5), 599-612.
- Sherrill, D. L., Kotchou, K., & Quan, S. F. (1998). Association of physical activity and human sleep disorders. *Arch Intern Med*, 158, 1894-8.
- Sim, M. K., & Park, J. M. (2004). A study on the physical health status, depression and health behaviors of the elderly. *J Korean Comm Nurs*, 15(3), 438-449.
- Steffen, L. M., Arnett, D. K., Blackburn, H., Shah, G., Armstrong, C., Luepker, R. V., & Jacobs, D. R. (2006). Population trends in leisure-time physical activity: Minnesota heart survey, 1980-2000. *Med Sci Sports Exerc*, Oct, 38(10), 1716-23.
- Uezu, E., Taira, K., Tanka, H., Arakawa, M. Urasaki, C., & Toguchi H. (2000). Survey of sleep-health and lifestyle of the elderly in Okinawa. *Psychiatry Clin Neurosci*, 54(3), 11-13.
- Youngstedt, S. D., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (1997). The effects of acute exercise on sleep: a quantitative synthesis. *Sleep*, 20, 203-214.
- Youngstedt, S. D., Perlis, M. L., O'Brien, P. M., Palmer, C. R., Smith, M. T., Orff, H. J., & Kripke, D. F. (2003). No association of sleep with total physical activity in normal sleepers. *Physiology & Behavior*, 78, 395-401.
- Yun, S. N., Jeon, T. W., & Lee, H. J. (2002). A survey of physical activities and exercise program of the public health centers. *J Korean Comm Nurs*, 16(1), 148-164.

Physical Activity and Sleep Patterns in Elderly Who Visited a Community Senior Center

Park, Yeon Hwan¹⁾

1) Assistant Professor, College of Nursing, Seoul National University

Purpose: The purpose of this study was to identify the relationship between physical activity and sleep patterns of the elderly. **Methods:** The subjects of this study were 154 elderly who visited a community senior center in Korea. Data was collected by an interview and a self reported questionnaire, during the period from June to October, 2006. Physical activity was measured by IPAQ Korean version (2006), and sleep pattern by Korean Sleep Scale A developed by Oh et al. (1998). **Results:** The prevalence of chronic illness in the subjects was 73.4 %. The mean time of vigorous activity was 6.62±31.27 minutes/day during the past week. Moderate activity time was 28.85±50.31 minutes/day and walking time was 28.85±50.3 minutes/day. The total sleep time was 397.63±111.53 minutes/day. Physical activity of the elderly significantly correlated with sex, chronic illness, job, and sleep patterns of the elderly. Stepwise multiple regression analysis revealed that the most powerful predictor of sleep pattern was the satisfaction of sleep. A combination of the number of chronic illnesses, moderate physical activities (MET), and total time of sleep accounted for 44.4% of the sleep pattern. **Conclusions:** Moderate physical activity is more effective than vigorous physical activity for improving the sleep quality of the elderly.

Key words : Sleep, Elderly, Physical activity

• Address reprint requests to : Park, Yeon Hwan
College of Nursing, Seoul National University
28 Yeongon-dong, Jongro-Gu, Seoul 110-799, Korea
Tel: 82-2-740-8846 Fax: 82-2-765-4103 E-mail: hanipyh@snu.ac.kr