

노인의 수면의 질과 우울의 관계에서 운동과 가족지지의 조절된 조절효과¹⁾

한혜숙
한국교통대학교 간호학과
e-mail:hshan@ut.ac.kr

Moderated Moderating Effect of Exercise and Family Support on the Relationship between Sleep Quality and Depression in the Elderly

Hye-Sook Han

Dept. of Nursing, Korea National University of Transportation

요약

본 논문은 수면의 질이 우울에 미치는 영향이 운동과 가족지지에 따라 변화하는 조절된 조절효과를 확인하기 위해 시도되었다. 지역사회에 거주하는 만 65세 이상 노인 135명을 대상으로 자료를 수집하였으며, 수집된 자료는 Hayes의 PROCESS macro v4.0 Program, model 3을 이용하여 수면의 질이 우울에 미치는 조건부 과정을 분석하였다. 분석 결과, 수면의 질, 운동 및 가족지지의 3원 상호작용항이 우울에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 수면의 질과 우울 간의 관계를 조절하는 운동이 완충 효과를 나타내기 위해서는 가족지지가 필요하다는 것을 시사하는 것이다. 따라서 노인의 우울 예방을 위해서는 운동과 더불어 가족지지도 병행되는 중재가 도움이 될 것이다.

1. 서론

우리나라는 2017년 고령사회가 되었다. 65세 이상 고령인구 비율이 2017년 14.3%에서 2022년 5월 현재 17.6%로 5년 만에 3.3% 상승하였으며, 향후에도 계속 증가하여 2025년에는 20.3%에 이르러 우리나라가 초고령사회로 진입할 것으로 통계청은 전망한다[1]. 이런 고령화에 따른 노인 우울의 증가가 새로운 문제로 부각되고 있다. 2021년 만 18세에서 79세를 대상으로 한 정신건강실태조사 보고서에 따르면 우울장애는 70대 노인층의 1년 유병률이 3.1%로 다른 연령층에 비해 가장 높은 것으로 조사되었고[2] 연령이 높아질수록 우울증상이 심해지는 것(65세~69세 8.4%/85세 이상 24.0%)으로 나타났다[3]. 노인 우울증은 노년기 삶 전반에 영향을 미칠 뿐만 아니라 자살과 밀접한 관련성이 있는 것으로 잘 알려져 있으며, 자살을 시도한 노인의 약 80%가 우울증을 가지고 있는 것으로 보고되었다[4]. 이는 우리나라 노인의 우울 관리가 시급함을 알 수 있다[5].

Jausent 등[6]은 프랑스 3개 도시에서 65세 이상 노인 대상으로 4년간의 종단연구를 수행한 결과에서 불면증 증상, 수면의 질 저하, 수면 시작 및 유지의 어려움이 우울 발생의

위험요인으로 확인되었다. 수면 증상이 우울의 전구 증상 중 하나로서 우울의 발병이나 재발에 대한 중요한 예측 지표로서의 의미를 지닌다는 것이다[5]. 더 나아가 Black 등[7]은 수면장애가 있는 노인의 수면 질을 향상시키기 위해 6주간 마음챙김 명상을 적용한 결과 수면의 질 향상과 더불어 우울 증상이 개선되는 효과가 있었음을 보고하였다. 즉 수면 문제는 우울보다 접근이나 개입이 수월하므로 노년기 우울을 관리하기 위해서는 수면의 질을 향상시키기 위한 중재 방안이 오히려 실천적 개입이 될 수 있다.

수면 장애 및 우울의 발병률을 낮출 수 있는 주요 변수로 많이 대두되는 것이 운동이다. 그러나 몇몇의 선행연구들[8, 9, 10]에서는 운동과 수면의 질 간의 관련성이 지지된 반면 지지되지 않은 연구결과[11]도 있다. 또한 운동 적용 후 우울 점수가 유의하게 감소하였다고 보고한 연구[9]가 있는 반면 유의한 변화가 없다고 보고한 연구 결과도[8] 있다. 이처럼 수면의 질을 향상시키고 우울을 낮추는 중재방안으로 운동의 중요성이 부각되에도 불구하고 선행연구들 간에 비일관된 연구결과를 나타내고 있다. 따라서 어떤 상황적 요인이나 개인차가 의해 차별적 영향을 미치게 되는지 조사해 볼 필요가 있다.

본 연구에서는 수면의 질이 우울에 미치는 영향이 운동에 의하여 조절되는 효과가 가족지지에 의존하는 것으로 추정하

1) 2022년 한국교통대학교 지원을 받아 수행하였음

였다. 선행연구에서 가족 지지가 노인의 우울 완화[12]와 수면의 질에 긍정적 영향을 미칠[13] 뿐만 아니라 운동 등 치료 이행 순응을 높이는데[14] 매우 중요한 것으로 제시되었다.

이에 본 연구는 우울에 비해 상대적으로 발견이나 개입이 용이한 노인의 수면의 질에 주목하여, 운동이 수면 장애와 그에 따른 우울의 관계를 완화할 수 있는 조절효과를 가지는지, 그리고 이러한 운동의 조절효과가 가족지지에 따라 달라지는지 Figure 1의 연구모형 하에 탐색하고자 한다.

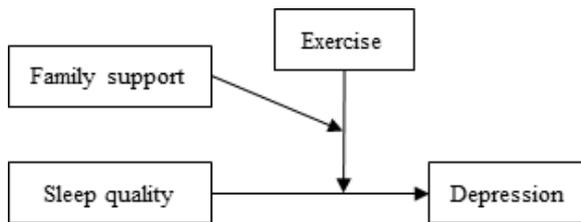


Figure 1. A research model of moderated moderation

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 수면의 질이 우울에 미치는 영향이 운동에 의하여 조절되는 효과가 가족지지에 따라 달라지는지를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구 대상

본 연구의 대상자는 충청북도 G군의 4개 보건진료소 관할 마을에 거주하는 만 65세 이상의 노인으로, 연구 목적, 개인정보보호, 연구 참여에 따른 보상, 동의 철회 등 본 연구와 관련된 정보를 읽거나 설명을 듣고 자발적으로 연구 참여에 서면동의한 주민 135명을 대상으로 하였다. 설문지 작성에는 약 10~15분 정도 소요되었다.

2.3 연구 도구

우울은 Sheikh와 Yesavage[15]가 개발한 GDS(Geriatric Depression Scale) Short Form을 기백석[16]이 번안하여 표준화한 한국판 노인 우울 척도 단축형 도구(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version, GDSSF-K)로 측정하였다. 본 도구는 총 15문항이며, 비활력요인(10문항), 우울요인(5문항)의 2가지 하위요인으로 구성되었다. 각 문항은 ‘예’ 1점, ‘아니오’ 0점의 양분척도로 측정되었고, 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 기백석[16]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었다.

수면의 질은 권경희[17]가 개발한 노인 수면의 질 측정 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 잠들기 어

려움(3문항), 수면 지속의 어려움(3문항), 기상 시 어려움(2문항), 수면부족 결과(3문항), 수면 불만족감(4문항)의 5가지 하위요인으로 구성되었으며, 문항들 모두 부정적인 의미를 내포하고 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 측정하였고, 본 연구에서는 해석의 편의를 위해 ‘항상 그렇다’ 1점에서 ‘전혀 그렇지 않다’ 5점으로 역코딩하였으며, 따라서 점수가 높을수록 수면의 질이 양호함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 권경희[17]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .97$ 이었다.

일반적 특성 변수로는 성별, 연령, 주당 운동 횟수 및 가족지지를 지각하는 정도를 조사하였다.

2.4 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 23.0 Program과 Hayes의 PROCESS macro v4.0 Program을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성은 유의수준 .05를 기준으로 해석하였다.

- 수면의 질 및 우울의 정도는 기술통계로 산출하였다.
- 수면의 질과 우울의 상관관계는 pearson's coefficient로 분석하였다.
- 운동에 의한 수면의 질과 우울의 조절과정이 가족지지에 따라 변화하는 조절된 조절효과를 PROCESS macro Program의 model 3을 이용하여 검정하였다. 이를 위해 10,000번의 bootstrap 표본을 이용하였다. 대상자의 성별, 연령과 가족지지는 더미 변수로 처리하였고, 연속형 변수들은 평균중심화(mean centering)하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

연구대상자는 여자 93명(68.9%)이었고, 연령 분포는 65~87세로 평균 연령은 72.62±6.17세 였다. 주당 운동 횟수는

Table 1. Differences of Clinical Practice Stress by General Characteristics (N=139)

Characteristics	Categories	n (%) or Mean±SD
Gender	Male	42 (31.1)
	Female	93 (68.9)
Age (year)		72.62±6.17
	≤70	69 (51.1)
	71~80	44 (32.6)
	≥81	22 (16.3)
Exercise(times/week)		0.78±0.92
	No	65 (48.1)
	once	45 (33.3)
	Twice	15 (11.1)
	≥Three	10 (7.4)
Perceived family support	High	85 (61.2)
	Moderate	33 (23.7)
	Low	21 (15.1)

평균 0.78±0.92회로 운동을 전혀 하지 않는 노인이 65명(48.1%)으로 다수를 차지하고 있었고, 가족지지를 많이 받고 있다고 지각하는 노인이 85명(61.2%)으로 가장 많았다(Table 1).

3.2 대상자의 수면의 질과 우울의 정도

대상자의 수면의 질 점수는 5점 만점에 평균 2.43±1.02점, 왜도(Skewness) 1.02로 수면의 질 분포가 점수가 낮은 쪽으로 다소 치우친 분포를 보여 수면의 질이 나쁜 편인 것으로 나타났다. 우울 점수는 15점 만점에 평균 10.56±4.28점, 왜도 -0.90으로 우울 정도는 높은 편이었다. 대상자의 수면의 질과 우울은 유의한 정적 상관관계($r=.84, p<.001$)를 보였다(Table 2).

Table 2. Descriptive Statistics and Correlational Relationships of Variables (N=135)

	Sleep quality	Depression
	r (p)	r (p)
Depression	.84 (<.001)	
Mean±SD	2.43±1.02	10.56±4.28
Possible range	1~5	0~15
Obtained range	1.2~5	0~15
Skewness	1.02	-0.90
Kurtosis	-0.27	0.34

3.3 수면의 질과 우울의 관계에서 운동과 가족지지의 조절된 조절효과

선행연구에서 노인의 우울에 영향을 미치는 것으로 확인되어온 성별, 연령 변인을 공변인으로 하여 조절된 조절효과를 검정한 결과는 Table 3과 같다. 수면의 질, 운동과 가족지지의 효과를 통제하고서 추가되는 3원 상호작용항(XWZ1)이 우울을 설명하는데 기여하는 정도가 통계적으로 유의미하였고($B=-2.56, t=-2.52, p=.013$), 이러한 3원 상호작용항이 우울 분산의 1.6%($\Delta R^2=0.16, p=.010$) 설명하

는 것으로 나타났다. 수면의 질이 우울에 미치는 영향이 운동, 가족지지의 수준에 따라 다르다는 것을 의미한다. 따라서 운동과 가족지지의 각 수준에 따라 수면 질 효과의 크기와 방향성이 어떻게 달라지는지 살펴보기 위해 운동과 가족지지 수준의 특정값(-1SD, Mean, +1SD)에서의 조건부 효과를 탐색(probing)하였다(Table 4, Figure 2). 그 결과 가족지지가 낮고 운동을 많이 하는 집단을 제외하고는 운동과 가족지지 수준 모두에서 수면의 질과 우울의 관계는 통계적으로 유의하게 음수로 나타나 수면의 질이 좋아지면 우울이 감소하는 효과가 나타났다. 특히 가족지지가 평균인 집단과 높은 집단의 경우에는 운동 횟수가 많건 적건 우울이 일관되게 감소하는 방향으로 기우는 경향을 나타냈다. 이는 노인이 가족지지를 보통 이상 받고 있다고 지각할 때 운동이 우울에 대한 수면 질의 영향을 완충시킨다는 것을 의미한다.

Table 3. Moderated Moderation on the relation between sleep quality and depression (N=135)

Variables	B	SE	t	p
Constant	11.24	0.66	16.91	<.001
Sleep quality(X)	-3.01	0.73	-4.10	<.001
Exercise(W)	1.26	0.79	1.61	.111
Family support*; moderate (Z1)	-0.71	0.62	-1.14	.255
Family support*; high (Z2)*	-2.94	0.84	-3.52	.001
XW	2.04	0.92	2.21	.029
XZ1	0.44	0.79	0.55	.581
XZ2	0.15	0.85	0.17	.862
WZ1	-2.03	0.86	-2.36	.020
WZ2	-2.40	0.97	-2.47	.015
XWZ1	-2.56	1.02	-2.52	.013
XWZ2	-1.03	1.04	-0.99	.324
Sex*	-0.01	0.41	-0.02	.982
Age* (71~80)	0.38	0.42	0.90	.371
Age* (≤81)	0.05	0.54	0.09	.929
F(p)=34.46 (<.001), R ² =.801, ΔR ² (p)=.016(.010)				

*Dummy variable(reference): family support(low), sex(male), age(≤70); B=Unstandardized coefficients; SE=Standard error

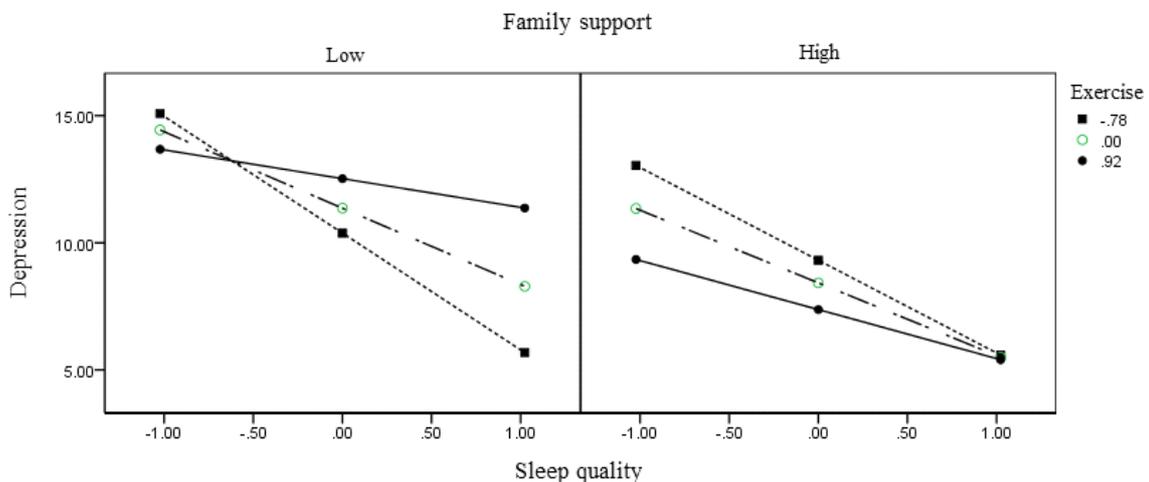


Figure 2. Three-way interaction between sleep quality, exercise, and family support

Table 4. Conditional effects of the focal predictor at values of the moderators (N=135)

Family support	Exercise	B	SE	t	p
M-1SD (Low)	M-1SD (-0.78)	-4.59	1.25	-3.67	<.001
	M (0.00)	-3.01	0.73	-4.10	<.001
	M+1SD (0.92)	-1.13	0.81	-1.40	.163
M (Moderate)	M-1SD (-0.78)	-2.17	0.53	-4.11	<.001
	M (0.00)	-2.57	0.32	-8.01	<.001
	M+1SD (0.92)	-3.04	0.43	-7.13	<.001
M+1SD (High)	M-1SD (-0.78)	-3.65	0.68	-5.39	<.001
	M (0.00)	-2.86	0.45	-6.32	<.001
	M+1SD (0.92)	-1.93	0.50	-3.83	<.001

B=Unstandardized coefficients; SE=Standard error; M=Mean; SD=Standard deviation

4. 결론

본 연구는 수면의 질이 우울에 미치는 영향이 운동에 의하여 조절되는 효과가 가족지지에 따라 어떻게 달라지는지를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구결과에서 수면의 질이 노인우울의 예측요인으로 나타났으며, 운동이 수면의 질 향상을 통해 우울 예방의 효과적인 중재자로 작용할 수 있음이 확인되었다. 특히 노인이 가족지지를 어떻게 지각하느냐에 따라 그 효과는 더욱 분명해질 수 있다. 따라서 본 연구는 운동과 가족지지의 역할에 대한 새로운 통찰력과 노인 간호를 위한 근거기반 중재 개발 및 적용에 기여할 것으로 사료된다.

참고문헌

[1] 통계청, “2021 고령자 통계”, https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=403253, 2021.

[2] 보건복지부 국립정신건강센터, “2021년 정신건강실태조사 보고서”, 발간등록번호11-1352629-000065-0), 2021.

[3] 보건복지부, “새로운 노인층의 등장, 달라지는 노인세대”, <https://eiec.kdi.re.kr/policy/materialView.do?num=214673&topic=>, 2021.

[4] Snowdon, J., & Baume, P.A., “A study of suicides of older people in Sydney”, *International journal of geriatric psychiatry*, 17(3), 261-269, 2002. DOI: 10.1002/gps.586

[5] 이슬아, 최승원, “수면이 노인 우울에 미치는 영향”, *Korean Journal of Clinical Psychology*, 38(2), 171-181. 2019. <https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.004>

[6] Jaussent, I., Bouyer, J., Ancelin, M. L., Akbaraly, T., Peres, K., Ritchie, K., ... & Dauvilliers, Y. “Insomnia and daytime sleepiness are risk factors

for depressive symptoms in the elderly”, *Sleep*, 34(8), 1103-1110, 2011. DOI: 10.5665/SLEEP.1170

[7] Black, D.S., O'Reilly, G.A., Olmstead, R., Breen, E.C., & Irwin, M.R., “Mindfulness meditation and improvement in sleep quality and daytime impairment among older adults with sleep disturbances: a randomized clinical trial”, *JAMA internal medicine*, 175(4), 494-501, 2015. doi:10.1001/jamainternmed.2014.8081

[8] 안옥희, 이종화, 정혜경, “노인운동이 수면과 우울에 미치는 영향”, 한국간호과학회 학술대회 11호, 209, 2006.

[9] 권인선, 이명선, & 이문숙, “댄스스포츠 참가가 노인의 수면장애와 우울 및 주관적 기억장애에 미치는 영향”, *한국무용학회지*, 20(1), 35-48, 2020. <http://dx.doi.org/10.26743/kaod.2020.20.1.004>

[10] Buman, M.P., Hekler, E.B., Bliwise, D.L., & King, A.C., “Moderators and mediators of exercise-induced objective sleep improvements in midlife and older adults with sleep complaints”, *Health Psychology*, 30(5), 579-587, 2011. doi:10.1037/a0024293

[11] 이인숙, “입원노인의 체력, 우울과 수면의 질의 관계”, 석사학위논문, 고신대학교, 2007.

[12] 김춘길, “재가노인의 가족지지, 건강지각, 영양상태와 우울의 관계”, *노인간호학회지*, 9(1), 14~21, 2007.

[13] 석소현, 최진이, “재가 여성노인의 수면에 영향을 미치는 요인”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(1), 119-126.. 2010. DOI: 10.4040/jkan.2010.40.1.119

[14] 고영지, & 이주희, “일 지역 노인의 운동이행 영향요인 분석”, *근관절건강학회지*, 19(2), 223-232, 2012. <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2012.19.2.223>

[15] Sheikh, J.I., & Yesavage, J.A., “Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*”, *The Journal of Aging and Mental Health*, 5(1-2), 165-173, 1986. https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09

[16] 기백석, “한국판 노인 우울 척도 단축형의 표준화 예비연구”, *대한신경정신학회지*, 35(2), 298-307, 1996.

[17] 권경희, “노인 수면의 질 측정도구 개발”, 박사학위논문, 경북대학교, 2009.