

노인수면모델에 근거한 지역사회 노인의 수면에 관한 경로모형

김아린¹ · 김옥수²

청주대학교 간호학과¹, 이화여자대학교 간호학부²

The Path Model based on Senescent Sleep Model for Sleep in Community-dwelling Older Adults

Kim, Ahrin¹ · Kim, Oksoo²

¹Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju
²Division of Nursing, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Purpose: This study was conducted to test the model for sleep in community-dwelling older adults. The hypothetical model based on a senescent sleep model was constructed using the multiple influencing factors of sleep and associated adverse outcomes of changes in sleep in the older adults. **Methods:** Data were collected from 203 community-dwelling older adults living in Korea, and analyzed using IBM SPSS 21.0 and AMOS 21.0. **Results:** Increased age and multiple comorbidities were associated with decreased physical activities. Decreased physical activities were associated with smaller social networks, and smaller social networks were associated with higher level of loneliness. Multiple comorbidities, decreased physical activities, larger social networks, and higher level of loneliness were associated with maladaptive sleep hygiene. Decreased physical activities, higher level loneliness, and shorter actual sleep duration were associated with worse sleep quality. Smaller social networks and shorter actual sleep duration were associated with lower cognitive functions. Smaller social networks, higher loneliness, and worse sleep quality were associated with more severe depressive symptoms. **Conclusion:** These findings suggest that the sleep improvement interventions not only with physical perspectives but psychosocial ones for older adults may improve depressive symptoms as well as sleep quality.

Key Words: Aged, Sleep, Cognition, Depression

서론

1. 연구의 필요성

수면이란 자발적인 신체 기능의 소실과 완전하거나 부분적인 의식의 소실에 의해 휴식을 취하게 되는 상태를 의미하며,

양적, 질적 요소를 모두 포함하고 있다[1]. 수면문제는 어느 연령층에서 발생할 수 있지만, 특히 노인에게 더 흔하게 나타나며, 신체적, 심리적, 사회적 측면의 건강 문제를 야기할 수 있기 때문에 중요하다. 노인실태조사에 따르면 지역사회에 거주하는 노인의 약 50% 정도가 하루 평균 수면시간이 6시간 이하로 나타났으며, 노인 중 약 70%는 수면의 시작과 유지가 어렵

주요어: 노인, 수면, 인지기능, 우울

Corresponding author: Kim, Ahrin

Department of Nursing, Cheongju University, 298 Daeseong-ro, Cheongwon-gu, Cheongju 363-764, Korea.
Tel: +82-43-229-7932, Fax: +82-43-229-8969, E-mail: arkim@cju.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 김아린의 박사학위논문 일부를 발췌한 것임.

- This manuscript is based on part of the first author's doctoral dissertation from Ewha Womans University.

Received: Jan 19, 2015 / Revised: Apr 8, 2015 / Accepted: Apr 11, 2015

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.

고, 아침에 일찍 깨어나는 불면증 증상 중 하나 이상을 경험하고 있으며, 13~22%가 주간 졸림증을 호소하며, 14~27%는 수면제를 복용하고 있는 것으로 보고되고 있다[2,3]. 또한 노인이 수면문제를 해결하기 위해 수면제를 복용하지만, 밤에 쉽게 잠들지 못하고 자다가도 자주 깨고, 잠에서 깬 후에 다시 잠들기 어렵고, 아침에 너무 일찍 일어나게 되는 증상 해결에도움이 되지 않고, 오히려 잠이 깬 후 다시 잠들려고 하면 악몽을 꾸게 되거나 정신이 멍해지는 등의 증상을 경험하게 된다고 호소하고 있으므로[4] 노인의 수면문제 해결을 위해 약물복용에만 의지할 것이 아니라, 이와 관련 있는 요인에 대한 파악이 선행되어야 함을 알 수 있다.

노인의 수면은 적절한 인지기능 유지에 중요한 역할을 하고 있으며, 6.5시간 이하의 야간 수면시간과 낮 동안의 과도한 졸림은 인지기능 저하의 위험을 증가시키는 요인이 되고, 노인의 수면문제는 기억력 감퇴, 집중력 저하, 인지수행능력 저하 등을 초래하게 된다[5,6]. 또한, 노인의 수면의 질은 우울 증상과도 관련이 있으며, 노인의 수면문제는 우울증의 위험요인으로 보고되고 있다[3,6]. 따라서 노인의 수면 문제와 그에 따른 건강문제를 예측하고, 수면 증진을 통해 개선하기 위해서는 수면에 영향을 미치는 요인에 대해 확인하고, 그 결과를 근거로 수면 증진을 위한 간호중재 방안을 모색할 필요가 있다.

노인에게 나타나는 수면 변화의 원인으로는 먼저 생애주기에 따른 일주기와 항상성의 변화를 들 수 있다. 선행연구에 따르면 5세부터 102세까지의 수면을 메타분석한 결과, 나이가 들수록 총 수면시간, 수면 효율, 서파 수면, Rapid Eye Movement (REM) 수면은 점차 감소하고, 수면 잠복기, 1단계 및 2단계 수면, 수면 시작 후 각성은 증가하게 된다[7]. 또한, 노화로 인한 수면의 변화 이외에도 다양한 신체적 요인이 노인의 수면에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 선행연구에 따르면, 노인의 만성질환은 불면증의 위험을 증가시키는 요인으로 보고되고 있으며[3], 노인의 현재 신체활동은 수면의 질과 관계가 있으며[8], 노인의 신체활동 정도는 수면시간에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[9]. 뿐만 아니라, 사회적 관계나 외로움 등 노인의 정신사회적 요인도 노인의 수면에 영향을 미치는 주요한 요인으로 지적되고 있다. 노인에게 사회적 관계는 수면에 영향을 미칠 수 있는 주요한 요인으로, 특히 가족이나 친구와의 관계 등의 사회적 관계는 노인 수면의 질에 유의한 영향을 미치며[10], 노인에게 정서적 외로움은 수면의 질을 예측하는 요인으로 보고되고 있다[11]. 노인이 생활이 규칙적일수록 수면 잠복기가 짧고, 수면 효율이 높고, 수면의 질이 향상되는 것으로 보고되고 있어 규칙적으로 잠자리에 드는

등의 수면을 촉진하는 행위 요인도 노인의 수면에 영향을 미치는 것을 알 수 있다[12].

이처럼 노인에게 수면문제는 노화 과정 뿐 아니라, 신체적, 정신사회적, 행위 요인 등 다양한 측면의 요인에 의해 흔하게 나타나게 되며, 이는 건강문제를 야기하는 부정적 결과로 이어질 수 있다. 따라서 노인의 수면을 증진시키기 위한 간호중재를 계획하기 위해서는 노인의 수면에 미칠 수 있는 요인들을 확인하고, 그 결과를 예측하는 것이 필요하다. 지금까지 노인의 수면에 영향을 미치는 다양한 요인을 탐색하는 연구는 많았으나, 수면에 영향을 미치는 요인들 간에 어떠한 관계가 있는지, 이들 요인이 어떠한 경로로 수면에 영향을 미치는지, 노인의 수면 변화가 어떠한 결과를 초래하는지에 대한 전반적인 것들에 대해서는 명확히 밝혀지지 않았다. 그러므로 본 연구에서는 노인의 수면건강 향상과 수면문제를 예측하여 이를 예방하기 위한 간호중재를 제공하기 위한 목적으로 지역사회에 거주하는 노인의 수면을 중심으로 노인의 수면에 영향을 미치는 요인과 수면 변화에 따른 결과에 대해 구축한 모형에서 각 변수들의 관계를 파악하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 지역사회에 거주하는 노인의 수면에 영향을 미치는 요인과 수면의 결과에 대한 가설적 모형을 구축하고, 이를 검증하는 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 문헌고찰을 토대로 노인의 수면을 설명하는 가설적 모형을 구축한다.
- 가설적 모형과 실제 자료간의 적합도를 검증하여 노인의 수면을 설명할 수 있는 모형을 제시한다.
- 대상자의 수면에 영향을 미치는 요인, 수면, 수면 변화에 따른 결과 변수들 간의 직접효과, 간접효과, 총효과를 파악하여 상호간의 인과관계 및 강도를 파악한다.

3. 연구의 개념적 기틀 및 가설적 모형

지역사회 거주 노인의 수면을 설명하는 모형을 개발하기 위해 Vaz Fragoso와 Gill[13]의 노인수면모델에 근거하여 문헌고찰을 통해 개념적 모형을 구성하였다(Figure 1). 본 연구의 모형은 노인의 수면을 설명하는 것으로 크게 노인의 수면에 영향을 미치는 요인, 수면, 수면 변화에 따른 부정적 결과로 구성된다. Vaz Fragoso와 Gill[13]의 노인수면모델에서는 노인

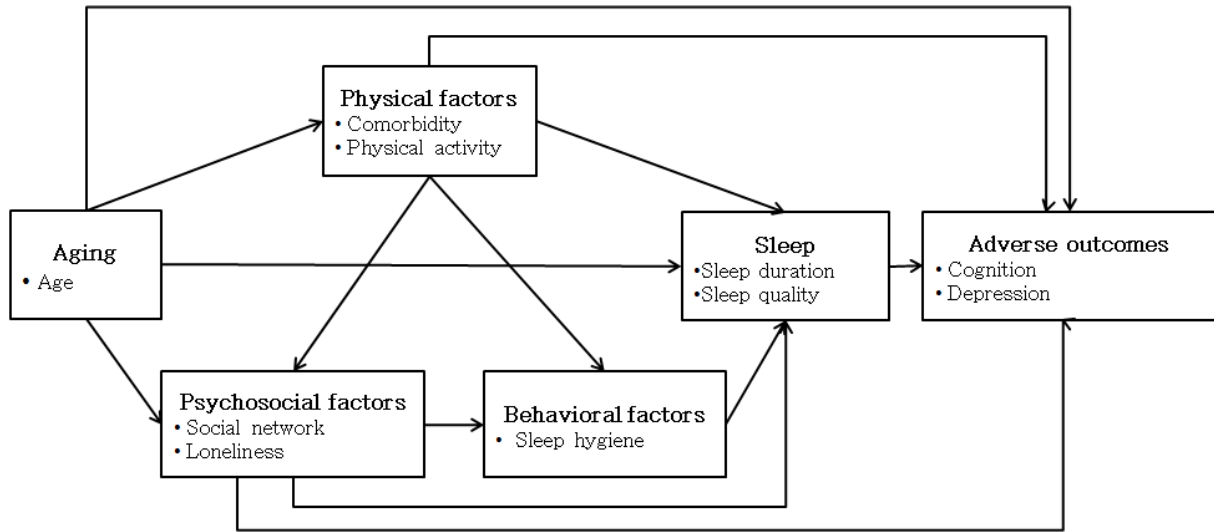


Figure 1. Conceptual model for sleep in community-dwelling older adults.

의 수면에 영향을 미치는 요인을 유발(predisposing) 요인, 촉진(precipitating) 요인, 지속(perpetuating) 요인으로 나누어 설명하고 있다. 유발 요인은 정상적인 노인수면모델 과정으로서 수면의 내적 변화를 일으키는 요인을 말하며, 노화로 인해 수면방추, 수면파, REM 수면이 감소되고, 수면위상(sleep phase)이 앞당겨짐으로써 수면 변화를 가져온다[7]. 촉진 요인은 수면에 영향을 미치는 신체적 요인을 말하며, 건강 상태 저하, 신체적 기능의 상실, 수면 호흡 장애, 수면 운동 장애, 진행성 수면 위상 전진 증후군, REM 수면 장애 등과 같은 일차적 수면 장애를 들 수 있다[3,8,9]. 지속 요인은 사회적 고립, 돌봄, 가족 상실과 같은 정신사회적 요인이다[10,11]. 신체적 기능의 상실은 사회적 고립을 초래하고[14], 신체적 기능의 상실과 사회적 고립은 수면-각성의 불규칙성을 증가시키게 된다[15]. 또한 불면증, 졸림과 같은 수면 관련 호소는 부정적 결과를 초래하게 되는데, 불면증은 인지기능 저하, 우울, 결근, 일상생활활동 장애, 삶의 질 저하, 입원 등으로 이어질 수 있으며, 졸림은 심장혈관 질환, 낙상, 죽음으로 이어질 수 있다[5,6,13].

본 연구의 가설적 모형은 외생변수 1개와 내생변수 9개로 구성되어 있으며, 변수들 간의 경로는 개념적 기틀과 문헌고찰을 근거로 도출하였다. 본 연구 모형에서 노화는 연령으로 [8], 신체적 요인은 동반질환과 신체활동으로[3,8,9], 정신사회적 요인은 사회적 관계망과 외로움으로[10,11], 행위 요인은 수면위생[12]로 구성되어 있다. 또한, 수면은 수면의 양적 특성과 질적 특성을 모두 반영하도록 수면시간과 수면의 질로 구성되어 있으며, 수면에 따른 부정적 결과는 인지기능과 우

울로 구성되어 있다. 본 연구의 가설적 모형에서는 노화[7], 신체적 요인[3,8,9], 정신사회적 요인[10,11] 및 행위 요인[12]은 각각 수면 및 수면 변화에 따른 결과에 영향을 미치며, 수면은 수면 변화에 따른 결과에 영향을 미치지 확인하고자 경로를 설정하였다. 또한 노화가 신체적 요인에[16], 신체적 요인이 정신사회적 요인과 행위 요인에[14,15], 정신사회적 요인이 행위 요인에[15] 영향을 미치지 확인하는 경로를 설정하였다. 한편 Vaz Fragoso와 Gill[13]의 모델에서 수면위생은 정신사회적 요인으로 분류하고 있으나, 모델 내에서 신체적 기능의 상실과 사회적 고립이 각각 수면-각성 습관의 변화와 불규칙성을 야기하는 것으로 가정하고 있으므로, 본 연구 모형에서는 수면-각성 습관이 포함된 수면위생을 행위 요인으로 분리하여 신체적 요인과 정신사회적 요인에 모두 영향을 받는 것으로 제시하였다. 또한 동일 범주 내에서 변수 간의 영향을 확인하기 위해 선행연구결과에 근거하여 신체적 요인에서 동반질환이 신체활동에, 정신사회적 요인에서는 사회적 관계망이 외로움에[18], 수면에서는 수면시간이 수면의 질에 영향을 미치는지 확인하는 경로를 설정하였다[19].

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 지역사회에 거주하는 노인의 수면에 영향을 미치는 요인 및 수면 변화에 따른 결과에 관한 가설적 모형을 구축한 후 모형에서 제시하는 가설을 검증하고 모형의 타당성을

검증하는 모델 검증 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울특별시, 대구광역시, 경기도, 충청남도, 강원도 지역에 거주하는 65세 이상의 노인 중 질문 및 지시 내용을 이해할 수 있고, 의사소통이 가능한 자를 편의 표집하였다. 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 222명에게 자료수집을 실시하였으며, 설문응답이 불완전하거나 수면기록계를 미착용한 19명을 제외한 203명을 최종 연구대상으로 하였다. 또한 이전에 치매, 인지기능 장애, 정신분열병과 기타 정신질환을 진단받은 적이 있는 자는 연구대상에서 제외하였다. 연구에 사용된 표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 다중회귀분석을 위한 변수의 수 10, 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$) .90, 회귀분석에서 중간 정도의 효과 크기(f) .15를 적용하여 계산하였을 때 147명이 적절하며, 공변량 구조분석에서 안정된 추정치를 얻기 위하여 적어도 표본 크기가 200 이상이어야 한다는 것에 근거하였다[20].

3. 연구도구

1) 일반적 특성 및 건강 관련 특성

노인의 수면에 영향을 미치는 일반적 특성을 파악하기 위해 성별, 연령, 학력, 결혼 상태, 동거 가족, 종교, 동거인 등을 조사하였다. 또한 건강 관련 특성을 확인하기 위해 질병 여부 및 종류, 약물 복용 여부, 음주 및 흡연 여부 등을 조사하였다.

2) 수면

(1) 수면 시간

수면을 객관적으로 측정하기 위해 수면기록계(Fitbit one, Fitbit Inc., San Francisco, CA, USA)와 수면일지를 사용하여 야간동안의 수면시간을 분석하였다. 대상자에게 잘 사용하지 않는 팔의 손목에 수면기록계를 착용하고, 수면일지에 잠자리에 든 시각과 일어난 시각을 기록하도록 하였다. 본 연구에서 사용된 Fitbit one은 웹 기반의 수면기록계로, 인터넷이 연결된 PC에 USB 단자를 통해 기기를 연결하면 저장된 정보가 웹으로 자동 전송되며, 웹 페이지에서 잠자리에 든 시각과 일어난 시각을 입력하면, 움직임을 기반으로 한 프로그램에 의해 총 수면시간을 산출한다. 본 연구에서는 대상자에게 3일 동안 수면기록계를 착용하도록 하고, 이를 수거한 후, 작성된 수면일지를 바탕으로 잠자리에 든 시각과 일어난 시각을 입력

하여 결과를 분석하였다. 본 수면기록계의 기기 간 신뢰도는 95.1~99.1%이며, 모든 수면 주기에서 높은 민감도(91.4~98.8%)를 보이고, 기존에 주로 사용되던 표준 수면기록계(Actiwatch, Mini Mitter, Inc., Bend, OR, USA)와 수면 전 각성에 대한 특이도(42.9%), 수면시간 및 수면 효율에서 비슷한 결과를 나타내었다[21].

(2) 수면의 질

수면의 질을 측정하기 위해 Buysse 등(1989)[22]이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)를 사용하였다. PSQI는 수면의 질과 관련된 총 19문항, 7개 하부 영역으로 구성되어 있다. 하부 영역에는 주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 실제 수면 시간, 평소의 수면 효율, 수면 방해, 수면제의 사용, 주간 기능 장애 정도가 포함되어 있으며, 총점은 7개 하부 영역의 점수를 더한 것으로 범위는 0~21점이다. 점수가 높을수록 수면의 질이 나쁜 것을 의미한다. 도구 개발 당시 19세 이상 전체 성인을 대상으로 한 결과 Cronbach's α 는 .83이었으며, 검사-재검사 신뢰도 r 은 .85였다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .69였다.

3) 신체적 요인

(1) 동반질환

동반질환을 측정하기 위해 Charlson 등[23]이 개발한 Charlson Comorbidity Index (CCI)를 사용하였으며, 이는 만성 질환의 양적인 면을 나타낸다. CCI는 총 19개 항목을 기준으로 해당 만성 질환이 없을 경우에는 0점을 부여하고, 해당 만성 질환이 있을 경우 항목 당 1점에서 6점까지 일정한 가중치를 부여하여 점수화한 것으로 점수가 높을수록 보유한 만성 질환의 수와 중증도가 높을 것을 의미한다. 만성 질환은 심근경색증, 울혈심부전, 말초혈관병, 뇌혈관질환, 치매, 만성 폐질환, 결합조직병, 소화성 궤양 질환, 중등도 혹은 중증 신장병, 반신마비, 경증 혹은 중등도 이상 간질환, 표적장기 손상을 동반하거나 동반하지 않은 당뇨병, 전이성 혹은 비전이성 악성 고형종양, 백혈병, 림프종, AIDS 등의 질환을 기준에 따라 분류하여 평가한다.

(2) 신체활동

평소 신체활동을 포괄적으로 측정하기 위해 Craig 등(2003)이 개발한 International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)을 Oh 등[24]이 번역한 한국어판 단문형 국제신체활동 설문 도구를 사용하여 신체활동량을 계산하였다. 지난 7일 동안의 걷기, 중등도 활동, 격렬한 활동의 구체적 시간을 측정

한 후 각각의 활동을 모두 계산하여 합산하는 방법으로 연속형 점수로 나타낸 것이다. 단위는 Metabolic Equivalent Tasks (MET)-min per week으로 각 활동의 MET level×시행 기간 (minutes)×주당 횟수이며, 걷기는 3.3, 중등도 강도 활동은 4.0, 격렬한 활동은 8.0 METs로 계산한다. 한국어판 도구의 항목별 검사-재검사 신뢰도 Kappa는 0.37~0.62 (중위수 0.47) 이었다.

4) 정신사회적 요인

(1) 사회적 관계망

사회적 관계망을 측정하기 위해 Lubben과 Gironde (2003)가 개발한 Abbreviated Version of the Lubben Social Network Scale (LSNS-6)를 Hong 등[25]이 번역한 Korean version of the Lubben Social Network Scales-6 (K-LSNS-6)를 사용하였다. 본 도구는 가족과 친구의 2개 요인으로 구성되어 있으며, 각 요인은 한 달에 접촉하는 사람의 수, 편하게 이야기할 수 있는 사람의 수, 도움을 요청할 수 있는 사람의 수 등 3개 항목으로 구성되어 있다. 각 질문은 0~5점의 Likert 척도 (0= 전혀 없음, 1=1명, 2=2명, 3=3~4명, 4=5~8명, 5=9명 이상)로 구성되어 있으며, 점수의 범위는 0~30점으로 점수가 높을수록 사회적 관계망이 큰 것을 의미한다. 한국어판 도구의 Cronbach's α 는 .81이었고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .93이었다.

(2) 외로움

외로움을 측정하기 위해 Russell 등(1980)이 개발한 Revised UCLA Loneliness Scale을 Kim[26]이 번역한 Korean version of the Revised UCLA Loneliness Scale를 사용하였다. 본 도구는 총 20문항으로 긍정적 문항 10문항과 부정적 문항 10문항으로 구성되어 있으며, 부정적 문항의 경우 역환산하여 처리된다. 각 항목은 1~4점의 Likert 척도(전혀 그렇지 않다=1점, 거의 그렇지 않다=2점, 때때로 그렇다=3점, 자주 그렇다=4점)로 구성되어 있다. 가능한 점수의 범위는 20~80점으로 점수가 높을수록 외로움 정도가 높은 것을 의미한다. 한국어판 도구의 Cronbach's α 는 .93이었고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .94였다.

5) 행동 요인

(1) 수면위생

수면에 영향을 미치는 행위를 얼마나 잘 실천하는지를 파악하기 위해 Mastin 등[27]이 개발한 Sleep Hygiene Index를

저자의 승인을 받은 후에 한국어로 번역하여 사용하였다. 본 도구의 영어 원문은 영어와 한국어 이중 언어 사용이 가능한 전문 번역자가 한국어로 번역한 후, 이를 원문을 보지 않은 한국인 영어 전문 번역자가 다시 영어로 번역하였다. 영어 원본과 역번역된 내용은 연구자, 영어권에서 박사학위를 취득한 간호학 교수 1인, 모국어가 영어이고 미국에 거주 중인 교수 1인이 비교하여 의미의 차이나 오류가 있는지를 검토하였다. 이 과정에서 의미의 차이가 있었던 두 문항은 번역·역번역 과정을 거친 후, 번역의 적정성을 다시 검토하였다. 타당도 검증을 위해 전문가 3인(의대 교수 1인, 간호학 교수 1인, 노인 전공 간호사 1인) 의견을 반영하여, 수정·보완하여 최종 설문지를 확정하였다. Sleep Hygiene Index는 수면장애 국제 분류에서 부적절한 수면위생으로 분류된 항목 13문항으로 구성되었다. 특정한 행위의 빈도는 1~5점의 Likert 척도(전혀 그렇지 않다=1점, 자주 그렇다=2점, 때때로 그렇다=3점, 자주 그렇다=4점, 항상 그렇다=5점)로 이루어져 있으며, 점수는 전체 문항의 점수를 합산하여 나타내며, 가능한 점수범위는 13~65점으로 점수가 높을수록 수면위생에 대한 부적절 상태가 높다는 것을 의미한다. 도구 개발 당시의 Cronbach's α 는 .66이었고, 검사-재검사 신뢰도 r은 .71이었다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .75였다.

6) 수면 변화에 따른 부정적 결과

(1) 인지기능

인지기능을 평가하기 위해 Folstein 등(1975)이 개발한 MMSE (Korean Mini-Mental State Examination)를 Kwon과 Park[28]이 한국 노인에게 표준화 한 한국판 노인용 간이 정신상태 검사(MMSE-K)를 사용하였다. 이 도구는 표준화 연구를 통해 한국노인을 대상으로 타당도와 신뢰도가 검증된 도구로, MMSE-K는 시간에 대한 지남력, 장소에 대한 지남력, 기억등록, 주의집중 및 계산, 기억회상, 언어, 시각적 구성의 7가지 인지영역을 포함하고 있다. 총 12문항으로 구성되어 있으며, 문항에 따라 0~1점, 0~2점, 0~3점, 0~5점의 점수를 부여하고 무학인 경우 지남력에 1점, 주의집중 및 계산에 2점, 언어기능에 1점을 가산하여 합산한다. 가능한 점수 범위는 0~30점으로 24점 이상은 확정적 정상, 20~23점은 치매 의심, 19점 이하는 확정적 치매로 구분한다.

(2) 우울

노인의 우울을 측정하기 위해 Sheikh와 Yesavage (1986)이 개발한 Short Form Geriatric Depression Scale을 Cho

등[29]이 번역한 한국판 축약형 노인 우울 척도(Short Form Geriatric Depression Scale, SGDS)를 사용하였다. 본 도구는 ‘예/아니오’의 양분척도 15문항으로 이루어져 있으며, 부정적인 문항에서는 ‘예’를 1점으로, ‘아니오’를 0점으로 계산하고, 긍정적인 문항에서는 역환산한 후 각 문항별 점수를 합산하여 계산한다. 최소 0점에서 최대 15점으로 범위를 나타내며, 총 점수가 높을수록 우울 정도가 심한 것을 의미하며, 8점 미만이면 정상, 8점 이상이면 우울한 것으로 판단한다. 한국판 도구 개발 당시의 신뢰도는 .89였고, 본 연구에서 KR20 (Kuder-Richardson formula)는 .87이었다.

4. 자료수집

2013년 1월부터 4월까지 서울특별시, 대구광역시, 경기도, 충청남도, 강원도의 총 5개 지역에서 각 40~50명씩 자료수집하는 것을 목표로, 지역에 위치한 보건소, 교회, 마을회관 등을 이용하는 노인 중 본 연구의 목적 및 방법을 설명하고, 참여에 자발적으로 동의한 대상자에게 설문지를 시행하였다. 보건소에 등록된 대상자의 경우, 방문간호사의 협조 하에 연구대상자를 선정하고 자료를 수집하였다. 연구대상자에게는 자료수집의 취지와 익명성 및 비밀보장에 대해 구두와 서면으로 설명하였고, 사전에 서면으로 동의를 받은 후, 설문지를 읽어주고 대답하는 방식으로 일대일 면접을 통해 설문조사를 진행하였다. 또한 3일간 수면기록계를 손목에 착용하도록 하였고, 수면일지를 작성하도록 하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 대상자의 윤리적 측면을 보호하기 위해 기관의 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인(IRB No. 2012-10-04)을 받은 후 시행되었다. 자료수집에 앞서 대상자에게 본 연구의 목적과 내용을 연구대상자에게 설명하고, 참여는 본인의 의사에 따라 자발적이며, 참여는 언제든지 철회할 수 있고, 추후 연구결과를 연구 이외의 목적으로 사용하지 않을 것임을 설명하였다. 대상자에게는 서면으로 연구동의를 받았으며, 연구참여 시 연구참여자에게는 소정의 선물을 제공하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 연구의 목적에 따라 IBM SPSS 21.0과 AMOS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성,

건강 관련 특성 및 연구 변수에 대해서는 서술적 통계를 이용하였으며, 노인의 수면에 관한 모형 검증은 경로분석방법을 실시하였다. 가설적 모형이 자료에 적합한지 여부를 평가하기 위해 적합도 검증은 χ^2 통계량, 표준 χ^2 (Normed χ^2), 표준화 잔차 평균자승이중근(Standardized Root Mean Square Residual, SRMR), 적합지수(Goodness Fit Index, GFI)를, 증분적합지수(Incremental Fit Index, IFI), 비교적합지수(Comparative Fit Index, CFI), 근사오차평균자승의 이중근(Root Mean Square Error Approximation, RMSEA)를 이용하였다. 또한 모형 내 경로별 추정계수의 유의성을 평가하기 위해 t값과 유의확률 p 값을 활용하였고, 변수 간 표준화 직접효과, 간접효과, 총효과를 분석하였다. 한편, 본 연구에서는 변수 간 관계에 대한 관계의 방향성을 정확하게 나타내기 위해 점수가 높을수록 부정적 결과를 의미하는 변수인 수면의 질과 수면위생은 역코딩한 값을 모형 검증에 활용하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 성별은 남성 46명(22.7%), 여성 157명(77.3%)이었다. 대상자의 연령은 65세 이상 74세 이하가 97명(47.8%)으로 가장 많았고, 75세 이상 84세 이하가 88명(43.3%), 85세 이상 18명(8.9%) 순으로 나타났다. 대상자의 학력은 무학이 83명(40.9%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 초등학교 졸업 이하가 73명(36.0%)으로 나타났다. 대상자의 결혼 상태는 124명(61.1%)이 사별·이혼 상태였으며, 동거가족은 독거가 112명(55.2%)으로 절반을 차지하였고, 종교를 가지고 있는 대상자는 130명(64.0%)이었다.

2. 연구변수에 대한 서술적 통계

본 연구에서 사용된 관측변수의 서술적 통계값은 Table 1과 같다. 연구대상자의 평균 수면시간은 405.10 ± 86.64 분이었고, 수면의 질 총점은 9.23 ± 3.67 점이었다. 연구대상자의 평균 연령은 75.86 ± 6.06 세, 동반질환 지수는 1.05 ± 0.96 , 신체활동량은 $730.07 \pm 1,083.21$ MET-min per week, 사회적 관계망은 10.61 ± 6.28 점, 외로움은 41.44 ± 11.03 점, 수면위생 지수는 22.65 ± 5.98 점이었다. 연구대상자의 평균 인지기능 점수는 25.39 ± 3.48 점이었으며, 우울 점수는 4.99 ± 4.07 점이었다.

Table 1. Descriptive Statistics of the Observed Variables

(N=203)

Variables	Categories	M±SD	Range	Skewness	Kurtosis
Sleep	Sleep duration (minutes)	405.10±86.64	171.67~685.33	0.36	0.47
	Sleep quality	9.23±3.67	2~18	0.30	-0.52
Influencing factors of sleep	Age (year)	75.86±6.06	65~91	0.26	-0.29
	Comorbidity	1.05±0.96	0~5	0.87	0.95
	Physical activity (MET-min per week)	730.07±1,083.21	0~7,144	2.95	10.40
	Social network	10.61±6.28	0~26	0.20	-0.92
	Loneliness	41.44±11.03	20~75	0.38	-0.19
	Sleep hygiene	22.65±5.98	13~44	0.99	0.80
Adverse outcomes of changes in sleep	Cognitive function	25.39±3.48	12~30	-1.06	1.51
	Depression	4.99±4.07	0~14	0.47	-0.99

본 연구의 관측변수 중에서 일변량 왜도의 절대값 3.0 이상의 극단적인 값을 보이는 변수는 없었으나, 신체활동의 척도의 절대값이 10.0을 초과하여 정규성에 문제가 있는 것으로 나타났다[20]. 유의수준 .05 수준에서 동반질환, 신체활동, 수면위생, 인지기능, 우울은 왜도와 첨도가 일변량 정규성을 충족하지 못하였고, 외로움과 수면시간은 왜도의 일변량 정규성을 충족하지 않는 것으로 나타났다. 또한, 본 자료의 다변량 첨도지수가 25.24로 .05 수준에서 기각역인 ± 1.96 이상으로 유의하여 다변량 정규성을 이탈한 것으로 나타났기 때문에 자료를 변환하지 않고 정규 분포로부터 벗어난 경우에도 적용할 수 있는 점근적 분포무관방법(Asymptotically Distribution Free, ADF)을 모수 추정에 이용하였다[20].

3. 가설적 모형의 검증 및 수정

모형의 전반적 적합도 뿐만 아니라, 이론적 모형이 기초 모형에 비해 어느 정도 향상되었는지를 확인하고, 표본에 크기에 민감하지 않고, 모형의 간명성을 고려하기 위해 적합도 평가의 기준이 확립된 다양한 적합지수를 이용하였다. 이상의 기준에 따라, 노인의 수면에 관한 가설적 모형의 적합도를 확인한 결과, Normed $\chi^2=2.860$, 표준화 잔차평균자승이중근(Standardized Root Mean Square Residual, SRMR) .04 적합지수(Goodness Fit Index, GFI) .98, 증분적합지수(Incremental Fit Index, IFI) .94, 비교적합지수(Comparative Fit Index, CFI) .93, 근사오차평균자승의 이중근(Root Mean Square Error Approximation, RMSEA) .10으로 나타났다. 이상의 적합지수는 수용 가능한 기준에 부합되었으나, RMSEA의 적합지수가 보통으로 나타나 모형의 적합도 및 모형의 간명성을 향상시키기 위해 일부 모형의 수정이 필요하다고 판단되었다.

모형의 간명성을 높이기 위해 문헌고찰을 통한 이론적 배경과 논리적 타당성을 고려하여 이론적 정당성 및 논리적 타당성을 해치지 않는 범위 내에서 가설적 모형에서 유의하지 않는 경로들을 순차적으로 제거하였다. 이러한 과정을 거친 수정모형은 가설적 모형과 내포 관계에 있으므로 χ^2 차이 검증이 가능한데, 실증적 기준에 의해 일부 경로를 제거한 수정모형의 χ^2 통계량 40.37 (df 23, $p=.014$)로 가설적 모형의 χ^2 통계량 28.60 (df 10, $p=.001$)과 χ^2 차이는 11.77 (Δdf 13)로 $p<.05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 같은 현상을 설명하는 두 가지 모형 중 자유도가 더 큰 모형, 즉 단순한 모형을 수용하므로 간명성의 원리에 따라 수정모형을 채택하였다[20]. 그 외에도 다른 적합도를 확인한 결과, Normed χ^2 1.76, SRMR .07, GFI .97, IFI .94, CFI .94, RMSEA .06로 가설적 모형과 비교했을 때, Normed χ^2 가 감소하고, RMSEA가 현저히 감소하여 보통 수준에서 적절한 수준에 도달하였고, 나머지 지수들은 여전히 수용 가능한 범위 내에 있으므로[20] 수정모형을 최종 모형으로 채택하였다 (Table 2).

4. 최종 모형의 모수추정과 효과분석

최종 모형의 모수는 점근적 분포무관방법을 이용하여 추정하였으며, 최종 모형에 포함된 경로는 22개였다. 최종 모형의 경로계수, 변수 간 표준화 직접효과, 간접효과 및 총 효과에 대한 분석 결과는 Table 3과 같다.

연령이 증가할수록 동반질환이 증가하였으며($\beta=.14, p=.029$), 동반질환은 연령에 의해서 2.0%가 설명되었다. 연령이 증가하고($\beta=-.20, p=.002$), 동반질환이 증가할수록($\beta=-.19, p<.001$) 신체활동은 감소하였으며, 이 변수들의 신체활동에

대한 설명력은 8.7%였다. 연령($\gamma = -.20, p = .039$)과 동반질환($\beta = -.19, p = .025$)은 신체활동에 유의한 직접효과가 있었다.

동반질환이 증가하고($\beta = -.16, p = .001$), 신체활동이 감소할수록($\beta = .23, p < .001$) 사회적 관계망은 작았고, 이 변수들의 사회적 관계망에 대한 설명력은 9.7%였다. 신체활동($\beta = .23, p = .017$)은 사회적 관계망에 유의한 직접효과가 있었으나, 동반질환은 유의한 직접효과와 총 효과는 없이 간접효과($\beta = -.05, p = .012$)만 유의하였다.

사회적 관계망이 감소할수록($\beta = -.66, p < .001$) 외로움 정도가 높았고, 외로움에 대한 사회적 관계망의 설명력은 43.2%였다. 사회적 관계망은 외로움에 유의한 직접효과($\beta = -.66, p = .034$)가 있었다.

동반질환이 감소하고($\beta = -.23, p < .001$), 신체활동이 증가하고($\beta = .31, p < .001$), 사회적 관계망이 작고($\beta = -.39, p < .001$), 외로움 정도가 낮을수록($\beta = -.29, p < .001$) 수면위생이 좋았으며, 수면위생은 이들 변수에 의해 21.5%가 설명되

Table 2. Comparison of Model Fit for the Modified Model to the Hypothetical Model

Fit Index	$\chi^2 (p)$	df	Normed χ^2	SRMR	GFI	IFI	CFI	RMSEA
Modified model (final model)	40.37 (.014)	23	1.76	.07	.97	.94	.94	.06
Hypothetical model	28.598 (.001)	10	2.86	.04	.98	.94	.93	.10
Acceptable criteria	$p > .01$		< 2~3	< .10	> .90	> .90	> .90	≤ .05: Excellent .05~.08: Good .08~.10: Moderate

Df=degree of freedom; SRMR=standardized root mean square residual; GFI=goodness fit Index; IFI=incremental fit index; CFI=comparative fit index; RMSEA=root mean square error approximation.

Table 3. Path Coefficients and Standardized Direct, Indirect, and Total Effect for the Final Model

(N=203)

Endogenous variables	Exogenous variables	β	t	p	SMC	Standardized direct effect (p)	Standardized indirect effect (p)	Standardized total effect (p)
Comorbidity	Age	.14	2.19	.029	.02	.14 (.095)		.14 (.095)
Physical activity	Age	-.20	-3.06	.002	.09	-.20 (.046)	-.03 (.041)	-.23 (.030)
	Comorbidity	-.19	-4.18	< .001		-.19 (.025)		-.19 (.025)
Social network	Comorbidity	-.16	-3.23	.001	.10	-.16 (.169)	-.05 (.012)	-.21 (.085)
	Physical activity	.23	4.21	< .001		.23 (.017)		.23 (.017)
Loneliness	Social network	-.66	-13.30	< .001	.43	-.66 (.034)		-.66 (.034)
Sleep hygiene [†]	Comorbidity	-.23	-3.70	< .001	.22	-.23 (.014)	-.02 (.526)	-.25 (.009)
	Physical activity	.31	6.08	< .001		.31 (.016)	-.05 (.016)	.26 (.038)
	Social network	-.39	-4.36	< .001		-.39 (.023)	.19 (.099)	-.20 (.063)
	Loneliness	-.29	-4.16	< .001		-.29 (.077)		-.29 (.077)
Sleep duration	Physical activity	-.12	-2.80	.005	.01	-.12 (.440)		-.12 (.440)
Sleep quality [†]	Physical activity	.20	3.85	< .001	.21	.20 (.013)	.07 (.141)	.27 (.005)
	Loneliness	-.31	-5.50	< .001		-.31 (.015)	-.04 (.298)	-.35 (.013)
	Sleep hygiene	.15	2.29	.022		.15 (.342)		.15 (.342)
	Sleep duration	.14	2.39	.017		.14 (.011)		.14 (.011)
Cognitive function	Age	-.14	-2.24	.025	.24	-.14 (.147)	-.06 (.031)	-.21 (.041)
	Physical activity	.20	4.12	< .001		.20 (.072)	.05 (.106)	.25 (.038)
	Social network	.31	4.28	< .001		.31 (.010)		.31 (.010)
	Sleep duration	.21	3.16	.002		.21 (< .001)		.21 (< .001)
Depression	Social network	-.33	-4.84	< .001	.42	-.33 (.002)	-.22 (.045)	-.56 (.001)
	Loneliness	.29	4.06	< .001		.29 (.072)	.06 (.056)	.35 (.025)
	Sleep quality	-.17	-2.98	.003		-.17 (.045)		-.17 (.045)

$\chi^2=40.37$ (df=23, $p=.014$), Normed $\chi^2=1.76$, SRMR=.07, GFI=.97, IFI=.94, CFI=.94, RMSEA=.06; β =standardized regression weight; t=estimate for path coefficients; SMC=squared multiple correlation (R^2); [†] Reverse coded

었다. 수면위생에 대해 직접효과가 유의한 변수는 동반질환($\beta = -.23, p = .014$), 신체활동($\beta = .31, p = .016$), 사회적 관계망($\beta = -.39, p = .023$)이었다.

신체활동이 감소할수록 수면시간은 길었고($\beta = -.12, p = .005$), 수면시간에 대한 신체활동의 설명력은 1.4%였으나, 수면시간에 대한 신체활동의 직접효과는 유의하지 않았다.

신체활동이 증가하고($\beta = .20, p < .001$), 외로움 정도가 낮고($\beta = -.31, p < .001$), 수면위생이 좋고($\beta = .15, p < .001$), 수면시간이 길수록($\beta = .14, p = .017$) 수면의 질이 좋았고, 수면의 질은 이들 변수에 의해 21.3%가 설명되었다. 신체활동($\beta = .20, p = .013$), 외로움($\beta = -.31, p = .015$), 수면시간($\beta = .14, p = .011$)은 수면에 질에 유의한 직접효과가 있었다.

연령이 증가하고($\beta = -.14, p = .025$), 신체활동이 감소하고($\beta = .20, p < .001$), 사회적 관계망이 작고($\beta = .31, p < .001$), 수면시간이 짧을수록($\beta = .21, p = .002$) 인지기능이 저하되었고, 이들 변수에 의한 설명력은 23.8%였다. 인지기능에 대한 각 변수의 효과를 보면, 사회적 관계망($\beta = .31, p = .010$)과 수면시간($\beta = .21, p < .001$)은 유의한 직접효과가 있었고, 연령은 유의한 직접효과 없이 간접효과($\gamma = -.06, p = .031$)와 총효과($\gamma = -.21, p = .041$)가 유의하였고, 신체활동은 직접효과와 간접효과는 유의하지 않았으나, 총 효과는 유의하였다($\beta = .25, p = .038$).

사회적 관계망이 작고($\beta = -.33, p < .001$), 외로움 정도가

높고($\beta = .29, p < .001$), 수면의 질이 나쁠수록($\beta = -.17, p = .003$) 우울 정도가 심했고, 이들 변수에 의한 설명력은 41.8%였다. 우울에 대한 각 변수를 효과를 보면, 사회적 관계망($\beta = -.33, p = .002$)과 수면의 질($\beta = -.17, p = .045$)은 유의한 직접효과가 있었고, 외로움은 직접효과와 간접효과는 유의하지 않았으나, 총 효과는 유의하였다($\beta = .35, p = .025$).

본 연구의 가설적 모형의 가설 35개 중 13개 가설은 경로제거로 인해 최종 모형에서 제외되었고, 최종 모형의 가설경로를 검증한 결과, 22개의 가설 중 14개의 가설이 지지되었다. 간접효과를 고려한 55개의 효과 중 35개의 효과가 통계적으로 유의하였고, 최종 모형에 대한 경로도는 Figure 2와 같다.

논 의

본 연구는 Vaz Fragoso와 Gill[13]의 노인수면모델에 근거하여 지역사회 거주 노인의 수면에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 수면 변화에 따른 결과를 확인하고자 가설적 모형을 설정한 후 변수 간의 관계를 규명하고자 하였으며, 설정된 모형이 노인의 수면을 설명하고, 수면 변화에 따른 결과를 예측하는데 타당한지 검증하고자 시도하였다.

본 연구의 모형에서 수면에 영향을 미치는 요인은 노화, 신체적 요인, 정신사회적 요인, 행위 요인으로 구성되어 있으며, 노화는 신체적 요인에, 신체적 요인은 정신사회적 요인에, 정

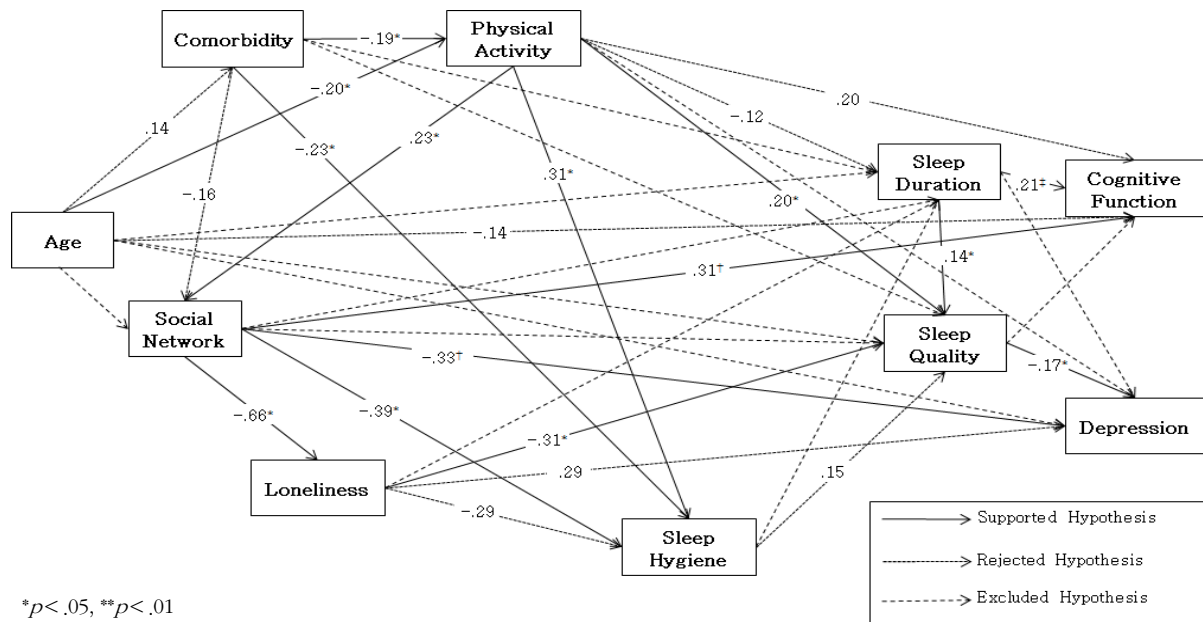


Figure 2. Path diagram for the final model.

신사회적 요인은 행위 요인에 영향을 미치게 된다. 본 연구의 최종 모형에서 나타난 수면에 영향을 미치는 요인 간의 관계를 살펴보면, 연령과 동반질환은 신체활동에, 신체활동은 사회적 관계망과 수면위생에, 사회적 관계망은 외로움에 영향을 미치는 것으로 나타나, 신체적 요인을 내생변수로 하는 가설인 연령이 증가할수록 신체활동이 감소되고, 동반질환이 증가할수록 신체활동이 감소될 것이라는 가설이 지지되었다. 또한 정신사회적 요인을 내생변수로 하는 가설 중 신체활동이 감소할수록 사회적 관계망이 작을 것이고, 사회적 관계망이 작을수록 외로움 정도가 높을 것이라는 가설도 지지되었다. 이러한 결과는 신체활동과 사회적 지지 간에는 상관관계가 있고[15], 사회적 지지가 외로움을 경험할 위험을 감소시킨다는 선행연구결과를 지지하는 것이다[18]. 본 연구에서 행위요인을 내생변수로 하는 가설 중 신체활동이 감소할수록 수면위생이 좋을 것이라는 가설이 지지되었다. 이는 운동이 수면-각성주기를 강화시킨다는 선행연구결과로 볼 때[15], 노인의 신체활동 감소가 불규칙한 수면 습관에 영향을 미치기 때문에 나타난 결과로 생각된다. 한편, 사회적 관계망이 클수록 오히려 수면위생이 나빠지는 것으로 나타나, 사회적 관계망이 클수록 수면위생이 좋을 것이라는 가설을 기각하였다. 이는 Vaz Fragoso와 Gill의 노인수면모델[13]에서 사회적 고립은 불규칙하게 잠자리에 들고 일어나게 하여 수면-각성 습관을 나쁘게 하고, 잠자리에 머무는 시간을 연장시켜 수면위생에 나쁜 영향을 미칠 것이라고 가정한 것과 상반된 결과였다. 이러한 결과는 건강한 노인에게 사회적 지지의 증가는 사회적 리듬을 덜 경직되게 하여 사회적 리듬의 규칙성을 감소시킨다는 선행의 연구결과로 볼 때[17], 사회적 관계망의 증가가 오히려 노인의 생활의 불규칙성을 증가시켰기 때문에 나타난 결과로 보인다.

본 연구에서 노인의 수면의 질에 직접적인 영향을 미치는 요인은 신체활동과 외로움, 수면시간으로 나타났으며, 그 중 외로움이 노인의 수면의 질에 가장 큰 직접적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 노인의 수면시간이 수면의 질에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타난 본 연구의 결과는 일일 수면시간이 6시간 이하인 경우에 7~8시간인 경우보다 잠들기 어렵고, 야간에 자꾸 깨어나며, 아침에 일찍 깨고, 충분히 쉬지 못했다는 느낌이 증가하게 된다는 기존의 결과를 뒷받침하였다[19]. 또한 신체활동이 노인의 수면의 질에 영향을 미치고[8], 노인의 외로움은 수면의 질을 예측하는 요인이라는 기존의 결과와도 일치하는 결과이다[11]. 한편, 본 연구에서 노인의 사회적 관계망은 수면의 질에 직접적으로 영향을 미치지 않지만, 사회적 관계망은 외로움을 매개로 수면의 질에 간접적으

로 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 노인의 사회적 지지가 외로움을 통해 수면의 질에 간접적으로 영향을 미친다는 기존의 결과와[30] 유사하였다.

그러나 본 연구에서는 수면시간에 직접적인 영향을 미치는 요인이 설명되지 않았는데, 선행의 연구에서는 신체활동이 수면시간에 영향을 미치는 변수로 보고되고는 있으나, 신체활동 정도가 짧은 시간 수면과 긴 수면의 위험을 모두 증가시키기 때문에[5] 선형적 관계로는 완전히 설명되지 않은 것으로 보인다. 이상의 결과를 종합해보면, 노인의 신체활동의 감소는 사회적 관계망의 감소와 수면의 질 저하에 영향을 미치게 되며, 사회적 관계망의 감소는 외로움 증가에 영향을 미치고, 외로움 증가는 수면의 질 저하에 영향을 미치게 된다. 이는 노인에게 수면 변화는 신체활동과 같은 신체적 요인과 사회적 관계망이나 외로움과 같은 정신사회적 요인의 영향으로 발생한다는 것을 나타낸다. 따라서 노인의 수면 증진을 위한 간호중재를 계획할 때, 신체활동을 증진시키고, 외로움을 감소시킬 수 있는 방안을 함께 고려해야 한다는 것을 시사한다. 특히 기존에 지역사회 노인을 대상으로 한 연구는 일정 지역 내의 복지관, 노인정, 경로당 등에서 활동하고 있는 노인을 대상으로 한 경우가 많았으나, 본 연구대상은 다양한 지역사회 환경적 특성을 포함하기 위해 시도군 단위의 노인을 포괄적으로 포함하고 있고, 외부에서 활동하는 있는 노인 뿐 아니라 보건소에 등록된 방문 간호 대상자도 포함하고 있다. 이에 본 연구대상자 중 여성, 독거, 저학력 등 사회적 고립 위험이 큰 대상자가 다수 포함되어 있고, 이에 본 연구대상자는 신체활동은 적고, 사회적 관계망의 크기는 작은 것으로 나타났다. 따라서 본 연구결과를 토대로 사회적 고립이 큰 대상자에게 신체활동 증진과 사회적 관계망 확대를 통해 외로움을 감소시킬 뿐 아니라 수면의 질을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 노인의 인지기능에는 노인의 수면시간과 사회적 관계망이 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 노인의 우울에는 수면의 질, 사회적 관계망이 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 노인에게 야간 수면시간이 6.5시간 미만인 경우에 인지기능 저하 발생 위험이 증가되고[5], 노인의 수면의 질은 우울 증상에 영향을 미친다는 선행연구결과와도 일치하는 것이다[6]. 특히 노인의 수면시간은 인지기능에 직접적인 영향을 미치고, 수면의 질은 우울에 직접적인 영향을 미친다는 점인데, 이러한 결과는 노인의 인지기능과 우울에 영향을 미치는 수면의 특성이 다르다는 것을 나타낸다. 따라서 이는 수면시간 개선을 통해 인지기능 개선에, 수면의 질 개선을 통해서 우울 개선에 영향을 줄 수 있을 것

간접적으로 나타낸다. 한편 본 연구에서 인지기능과 우울에 가장 큰 직접적 영향을 미치는 요인은 각각 사회적 관계망이었는데, 이는 사회적 관계망의 확대가 인지기능과 우울 개선에 직접적인 효과를 줄 수 있음을 나타낸다. 또한, 노인의 신체활동과 외로움은 수면의 질에 직접적인 영향을 미치고, 수면의 질이 우울에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타난 본 연구의 결과는 신체활동 증진과 외로움 감소는 노인의 수면의 질 개선을 통해 우울 증상 개선에도 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

결론 및 제언

본 연구는 노인수면모델에 근거하여 노인의 수면에 대한 모형을 구축하고, 모형이 지역사회 거주 노인의 수면에 영향을 미치는 요인과 수면 변화에 따른 결과를 예측하는데 타당한지 검증하였으며, 이를 통해 노인의 수면 증진을 위한 간호중재 개발의 근거를 제공하고자 시도하였다. 본 연구의 가설적 모형은 Vaz Fragoso와 Gill의 노인수면모델에 근거하여 구성하였고, 노인의 수면 변화에 영향을 미치는 요인은 크게 노화, 신체적 요인, 정신사회적 요인으로 나누어져 있으며, 수면은 수면시간과 수면의 질로 구성되며, 수면에 따른 결과는 인지기능과 우울로 구성되어 있다. 본 연구에서 최종 모형의 적합도는 권장수준 이상의 적합도를 가짐으로써, 노인의 수면에 영향을 미치는 요인과 이에 따른 결과를 예측하기에 전반적으로 적합하였다. 본 연구에서 노인의 수면의 질에 영향을 미치는 요인으로는 신체활동, 외로움, 수면위생, 수면시간이었으며, 노인의 수면시간이 짧을수록 인지기능은 저하되었고, 수면의 질이 나쁠수록 우울 정도가 심한 것으로 나타났다.

본 연구결과, 노인의 수면은 신체활동과 같은 신체적 요인 및 외로움과 같은 정신사회적 요인에 영향을 받으며, 노인의 수면 변화는 인지기능과 우울에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 지역사회 거주 노인에게 수면 증진을 위한 간호중재를 제공할 때, 신체활동과 같은 신체적 측면과 외로움과 같은 정신사회적 측면을 모두 고려하여 접근함으로써 수면 증진을 도모할 수 있을 것이며, 이를 통해 우울 증상 개선에도 영향을 줄 수 있을 것이다.

본 연구는 지역사회 노인의 수면에 영향을 미치는 요인을 설명하고, 수면 변화에 따른 결과를 예측할 수 있는 모델을 제시함으로써 노인의 수면을 포괄적으로 이해하는데 이론적 기틀을 제공하였는데 의의가 있다. 특히 수면에 영향을 미치는 요인을 노화, 신체적 측면, 정신적 측면, 행위 측면에서 다각

적으로 제시하고, 수면의 양적 측면과 질적 측면을 포괄하여 반영하기 위해 객관적으로 측정된 수면시간과 주관적 수면의 질을 포함하였으며, 수면변화에 따른 결과를 예측하였다는 점에서 기존 연구와의 차별성이 있다. 따라서 노인의 수면 증진을 위한 간호중재를 개발하고, 간호중재의 효과를 예측하는데 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구결과와 논의를 근거로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구결과를 토대로 지역사회 간호사는 노인을 수면을 증진하기 위한 방안으로 신체 활동을 증진시키고, 외로움을 감소시킬 수 있는 간호중재를 적용하고, 그 효과를 검증할 것을 제언한다.

둘째, 본 연구에서는 수면의 양적 특성인 수면시간에 영향을 미치는 요인이 밝혀지지 않았는데, 후속 연구를 통해 수면의 양적 특성에 미치는 요인을 확인하고, 검증할 것을 제언한다.

셋째, 본 연구에서 나타난 수면의 변화는 횡단적 조사를 통해 파악한 것으로 정신적 측면만을 포함하고 있으므로 수면 변화의 결과를 파악하는데 제한이 있다. 따라서 후속 연구에서 신체적 측면을 포함한 종단적 연구를 통해 수면의 결과로 인한 결과를 검증할 것을 제언한다.

REFERENCES

1. Random House Webster's College Dictionary. New York: Random House Reference; 2005
2. Jung KH, Oh YH, Lee YK, Sohn CK, Park BM, Lee SY, et al. 2011 Korean national survey on older adults. Policy report. Korea: Ministry for Health and Welfare. 2012 April. Report No.: 11-1352000-000672-12.
3. Jaussent I, Bouyer J, Ancelin ML, Akbaraly T, Peres, K, Ritchie, K, et al. Insomnia and daytime sleepiness are risk factors for depressive symptoms in the elderly. *Sleep*. 2011;34(8):1103-10. <http://dx.doi.org/10.5665/SLEEP.1170>
4. Kang S, Kim JS. Experiences of insomnia of the elderly women in community, *Journal of Qualitative Research*. 2010;11(1):13-25.
5. Keage HA, Banks S, Yang KL, Morgan K, Brayne C, Matthews FE. What sleep characteristics predict cognitive decline in the elderly? *Sleep Medicine*. 2012;13(7):886-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2012.02.003>
6. Nebes RD, Buysse DJ, Halligan EM, Houck PR, Monk TH. Self-reported sleep quality predicts poor cognitive performance in healthy older adults. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences & Social Sciences*. 2009;64B(2):180-7. <http://dx.doi.org/10.1093/geronb/gbn037>
7. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV.

- Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*. 2004;27(7):1255-73
8. Holfeld B, Ruthig JC. A longitudinal examination of sleep quality and physical activity in older adults. *Journal of Applied Gerontology*. 2012. Forthcoming.
<http://dx.doi.org/10.1177/0733464812455097>
 9. Tu X, Cai H, Gao YT, Wu X, Ji BT, Yang G, et al. Sleep duration and its correlates in middle-aged and elderly chinese women: the shanghai women's health study. *Sleep Medicine*. 2012;13(9):1138-45.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2012.06.014>
 10. Yao KW, Yu S, Cheng S, Chung I. Relationships between personal, depression, social network factors and sleep quality in community-dwelling older adults. *Journal of Nursing Research*. 2008;16(2):131-9.
 11. McHugh JE, Lawlor BA. Perceived stress mediates the relationship between emotional loneliness and sleep quality over time in older adults. *British Journal of Health Psychology*. 2013;18(3):546-55.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8287.2012.02101.x>
 12. Monk TH, Buysse DJ, Billy BD, Fletcher, ME, Kennedy KS, Schlarb, JE, et al. Circadian type and bed-timing regularity in 654 retired seniors: correlations with subjective sleep measures. *Sleep*. 2011;34(2):235-9.
 13. vaz Fragoso CA, Gill TM. Sleep complaints in community-living older persons: a multifactorial geriatric syndrome. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(11):1853-66.
 14. Ayotte BJ, Margrett JA, Hicks-Patrick J. Physical activity in middle-aged and young-old adults the roles of self-efficacy, barriers, outcome expectancies, self-regulatory behaviors and social support. *Journal of Health Psychology*. 2010;15(2):173-85. <http://dx.doi.org/10.1177/1359105309342283>
 15. Yamanaka Y, Hashimoto S, Tanahashi Y, Nishide SY, Honma S, Honma K. Physical exercise accelerates reentrainment of human sleep-wake cycle but not of plasma melatonin rhythm to 8-h phase-advanced sleep schedule. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2010;298(3):R681-91.
<http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00345.2009>
 16. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical Interventions in Aging*. 2013;8:549-56.
<http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S44112>
 17. Lieverse R, de Vries R, Hoogendoorn AW, Smit JH, Hoogendijk WJ. Social support and social rhythm regularity in elderly patients with major depressive disorder. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013;21(11):1144-53.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jagp.2013.01.052>
 18. Theeke LA, Goins RT, Moore J, Campbell HT. Loneliness, depression, social support, and quality of life in older chronically ill appalachians. *The Journal of Psychology*. 2012;146(1-2):155-71.
 19. Mesas AE, López-García E, León-Muñoz LM, Graciani A, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F. The association between habitual sleep duration and sleep quality in older adults according to health status. *Age and Ageing*. 2011;40(3):318-23. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afr004>
 20. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 2nd ed. New York: Guilford Press; 2005. p. 20-208.
 21. Montgomery-Downs HE, Insana SP, Bond JA. Movement toward a novel activity monitoring device. *Sleep Breath*. 2012;16(3):913-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s11325-011-0585-y>
 22. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kuper DJ. The pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;28(2):193-213.
 23. Charlson ME, Pompei P, Ales K, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-83.
 24. Oh JY, Yang YJ, Kim BS, Kang JH. Validity and reliability of Korean version of international physical activity questionnaire (IPAQ) short form. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*. 2007;28(7):532-41.
 25. Hong M, Casado, BL,, Harrington D. Validation of Korean versions of the lubben social network scales in Korean Americans. *Clinical Gerontologists*. 2011;34(4):319-34.
<http://dx.doi.org/10.1080/07317115.2011.572534>
 26. Kim OS. Korean version of the revised UCLA loneliness scale: reliability and validity test. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 1997;27(4):871-9.
 27. Mastin DF, Bryson J, Corwyn R. Assessment of sleep hygiene using the sleep hygiene index. *Journal of Behavioral Medicine*. 2006;29(3):223-7.
 28. Kwon YC, Park JH. Korean version of Mini-Mental State Examination (MMSE-K) part I: development of the test for the elderly. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1989;28(1):125-35.
 29. Cho MJ, Bae JN, Suh GH, Hahm BJ, Kim JK, Lee DW, et al. Validation of Geriatric Depression Scale, Korean version (GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1999;38(1):48-62.
 30. Kang YH, Kim MY, Lee GJ, Jung DY, Ma RW. A study of social support, loneliness, sleep quality, and perceived health status among community-dwelling older adults. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2012;26(2):303-13.
<http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2012.26.2.303>