



# 의사결정나무 분석을 이용한 성인 암경험자의 문제수면 위험군 예측: 2013-2016년도 국민건강영양조사 자료 분석

김희선<sup>ID</sup> · 정석희<sup>ID</sup> · 박숙경<sup>ID</sup>

전북대학교 간호대학 · 간호과학연구소

## Identification of Risky Subgroups with Sleep Problems Among Adult Cancer Survivors Using Decision-tree Analyses: Based on the Korean National Health and Nutrition Examination Survey from 2013 to 2016

Kim, Hee Sun · Jeong, Seok Hee · Park, Sook Kyoung

College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

**Purpose:** This study was performed to assess problems associated with sleep (short and long sleep duration) and to identify risky subgroups with sleep problems among adult cancer survivors. The study is based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI and VII) from 2013 to 2016. **Methods:** The sociodemographic and clinical data of 504 Korean cancer survivors aged 20-64 years was extracted from the KNHANES VI and VII database. Descriptive statistics for complex samples was used, and decision-tree analyses were performed using the SPSS WIN 24.0 program. **Results:** The mean age for survivors was approximately 51 years. The mean sleep duration was 6.97 hours; 36.2% of participants had short (< 7 hours) and 9.9% had long (> 8 hours) sleep duration. From the decision-trees analyses, the characteristics of the adult cancer survivors related to sleep problems were presented with six different pathways. Sleep problems were analyzed according to the survivors' sociodemographic information (age, education, living status, and occupation), clinical characteristics (body mass index, hypercholesterolemia, and anemia) and health-related quality of life (HRQoL). The HRQoL ( $\leq 0.5$  or  $> 0.5$  cutoff point) was a significant predictor of the participants' sleep problems because all six pathways were started from this predictor in the model. **Conclusion:** Health care professionals could use the decision-tree model for screening adult cancer survivors with sleep problems in clinical or community settings. Nursing interventions considering these specific individual characteristics and HRQoL level should be developed to have adequate sleep duration for Korean adult cancer survivors.

**Key Words:** Neoplasm; Sleep; Decision trees

국문주요어: 암, 수면, 의사결정나무

Corresponding author: Park, Sook Kyoung

College of Nursing, Chonbuk National University, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju 54896, Korea

Tel: +82-63-270-4478 Fax: +82-63-270-3127 E-mail: yoursky@jbnu.ac.kr

\* 이 논문은 2016년도 전북대학교 신입교수 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

\* This paper was supported by research funds for newly appointed professors of Chonbuk National University in 2016.

Received: April 16, 2018 Revised: May 11, 2018 Accepted: May 16, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

수면은 우리 삶의 많은 부분을 차지하고 있으며 신체적·정신적 항상성을 유지하는 데 반드시 필요한 인간의 기본 욕구들 중 하나로서, 충분한 수면은 건강과 안위를 증진시키는 데 필수적인 요소이다[1]. 7시간 미만의 짧은 수면을 취하는 사람은 관상동맥 질환[2], 고혈압[3], 당뇨병[4], 비만[5]의 위험도가 높아질 뿐만 아니라 짧은 수면은 피로를 유발하여 기억력과 집중력을 감소시키며[6], 긴 수면 시간은 사망률에도 영향을 미친다. 국내에서 이루어진 한 코호트 연구에 따르면 7-8시간의 적정 수면군에 비해 5시간 이하의 수면을 취하는 군은 21%, 10시간 이상의 긴 수면을 취하는 군은 36%로 사망률이 더 높은 결과를 보였다[7]. 이렇듯 짧거나 긴 문제수면은 낮 시간의 졸음 발생과 이로 인한 피로감 증가, 과민성 증상, 집중력 저하와 관련되며 통증에 대한 내성도 감소시킨다. 그러므로 수면은 인간의 건강유지 증진을 위해 매우 중요한 요소이므로 양질의 수면에 대한 다양한 측면의 관심이 요구된다.

암경험자란 암 진단 후 치료 중이거나 혹은 치료 후에 면밀한 추적관찰을 받고 있는 현재 생존해 있는 모든 사람을 의미하는 용어이다[8]. 최근에는 암환자의 생존율이 지속적으로 향상되고 있으며, 2010년부터 2014년까지 암환자의 5년 생존율이 70% 이상인 것으로 보고되어[9] 치료 중이거나 치료 후의 상황에 있는 암경험자의 건강관련 삶의 질에 대한 관심이 증가되고 있다. 수면과 건강관련 삶의 질은 밀접하게 연관되어 있으며[10], 건강관련 삶의 질은 사망률을 예측할 수 있는 지표이기 때문에[11] 의료인들은 암경험자의 건강관련 삶의 질과 관련이 있는 수면문제에 대해서도 관심을 기울여야 한다.

수면은 건강관련 삶의 질 이외에도 이상지질혈증이나 관상동맥 질환 등의 심혈관 질환, 호흡기 질환, 염증 및 비만, 우울 등의 다양한 의학적 문제들[5,12-17]과 연령, 교육 등의 인구사회학적 특징들과도 연관성이 있는 것으로 알려져 있다[6,18]. 하지만, 암경험자의 경우 암의 종류에 상관없이 수면의 질이 상당히 낮은데도 불구하고 이들의 수면양상을 평가하거나 혈청 지질, 헤모글로빈, 백혈구, 비만도 등의 생리적 지표 혹은 우울과 같은 정서적 요인 및 인구학적 특성들이 문제수면과 관련되었는지 대한 분석한 연구는 아직도 많이 부족한 실정이다.

정상 성인 중 수면장애를 겪고 있는 사람은 약 15% 정도로 보고되고 있으며, 이에 비해 암경험자는 30-50% 정도가 수면장애를 경험하는 것으로 나타나 정상 성인에 비해 수면장애가 2-3배 높은 것으로 나타내고 있다[10]. 특히 암경험자들은 치료 중의 합병증으로

인한 신체적 증상들과 치료 후 재발의 두려움, 항암치료가 끝난 뒤 피로와 통증 등의 장기적인 후유증으로 심리사회적 장애와 신체의 여러 가지 불편감을 호소하는 것으로 나타났고, 이러한 증상과 밀접히 관련되어 있는 수면장애는 이들에게는 흔한 문제이다[18,19]. 암경험자의 수면장애는 우울, 피로감 및 무력감과 밀접하게 연관되어 있고, 이러한 증상은 수면장애를 더욱 악화시키는 악순환을 반복하여 내분비계에서의 코티졸 분비의 변화, 면역체계의 사이토카인 분비의 변화 그리고 신경조절의 변화를 가져온다[20]. 그 뿐만 아니라 정서적 측면에서도 불안과 우울을 유발하는 등 암경험자의 신체적·정서적 안녕과 기능적 상태에 영향을 준다[20,21]. 또한 항암 치료를 종료한 후에도 최소 2-3년은 수면장애를 호소하므로[19] 암 치료가 종료된 암경험자의 경우에도 수면장애에 대한 측면이 파악되고 적절한 중재가 이루어져야 할 필요가 있다.

최근 암경험자 대상의 연구들은 현재 의료기관에서 항암치료 혹은 방사선치료를 받고 있는 치료 중인 암경험자를 대상으로 하는 연구가 대부분이었다[18-21]. 또한 이들은 암치료를 위해 의료기관 방문 시 의사 및 간호사 등의 의료진으로부터 수면을 포함한 전반적인 건강상태 등에 대하여 계속적으로 모니터링되고 관리되는 기회가 주어지는 반면, 급성기 치료가 끝나고 지역사회에서 추후간호를 받고 있는 치료 후의 암경험자들은 수면문제에 대하여 사정되고 진단되고 관리되어질 기회가 상대적으로 적은 실정이다. 따라서 지역사회에 거주하는 암경험자는 수면관리의 취약군이 될 수 있으므로 이들의 수면시간 정도 및 문제수면 위험군을 파악함으로써 위험군들에게 적극적인 중재를 제공할 필요가 있다. 이를 위해서는 이들을 대상으로 문제수면 위험군을 예측할 수 있는 연구가 먼저 이루어져야 하는데, 특히 최근에 간호학 및 의학 분야에서 많이 이용되어지고 있는 의사결정나무 분석방법은 각 자료 내에 존재하는 관계와 규칙을 탐색하고 찾아내어 해당 특성을 분류하고 예측하는 분석방법으로서, 나무구조로 모형을 표현하기 때문에 해석이 용이하고 의미있는 지식을 발견하는 데 도움이 되는 분석법이다[22]. 그동안 국내에서 이루어진 의사결정나무 분석기법을 활용한 선행연구를 살펴보면 대사증후군 유형 예측모형[23], 주관적 음성장애 예측모형[24], 체지방을 추정모형[25], 당뇨병자 관리행태[26], 당뇨병인지와 당뇨치료[27]에 대한 연구는 진행되었으나 수면과 관련된 연구는 없었으며, 특히 암환자를 대상으로 이들의 문제수면 위험군을 예측하는 연구는 이루어지지 않았다. 그러므로, 의사결정나무 분석을 이용하여 암경험자를 대상으로 이들의 특성에 따른 수면시간을 예측하고, 짧거나 긴 수면시간을 가진 문제수면 위험군을 선별하는 의사결정나무 모형을 제시하는 것은 이론적으로나 실무적으로 매우 의미있는 작업으로 사료된다.

이에 본 연구에서는 우리나라의 현실을 반영하는 대표성을 확보할 수 있는 국민건강영양조사자료를 이용하여 의사결정나무 분석(decision-tree analysis)기법을 활용해 성인 암경험자의 수면시간 및 문제수면 위험군을 예측하는 연구를 수행하고자 한다.

**2. 연구 목적**

본 연구의 목적은 제6기 1-3차(2013-2015년)와 제7기 1차(2016년)인 총 4개년도의 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 20-64세의 암을 진단받은 성인 암경험자 대상의 문제수면 위험군을 예측하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성을 파악한다.
- 둘째, 대상자의 수면시간과 문제수면 정도, 생리적 지표(체질량지수, 빈혈, 헤모글로빈, 백혈구 수, 혈청지질), 우울 및 건강 관련 삶의 질 정도를 파악한다.
- 셋째, 대상자 중 문제수면 위험군을 확인한다.

**연구 방법**

**1. 연구 설계**

본 연구는 우리나라 암경험자의 수면시간 정도를 확인하고, 짧거나 긴 수면시간을 갖는 문제수면 위험군을 규명하기 위하여 국민건강영양조사 자료를 이차분석한 서술적 조사연구이다.

**2. 연구 대상**

본 연구대상자는 제6기(2013년-2015년)와 제7기 1차(2016년) 국민건강영양조사에 참여한 20-64세 대한민국에 거주하는 암경험자이다. 국민건강영양조사의 표적 모집단은 대한민국에 거주하는 국민이다. 다단계 층화집락 표본 추출법을 사용하여 대상자를 표집하는데, 조사에 참여한 대상자 수는 2013년 8,018명, 2014년 7,550명, 2015년 7,380명, 2016년 8,150명으로 총 31,098명이다. 이들 중 '암을 의사에게 진단받았음'에 '예'라고 표시한 20-64세 성인 대상자 수는 2013년 100명, 2014년 127명, 2015년 130명, 2016년 149명으로 총 506명이었으며, 이 중에서 수면시간을 응답하지 않은 1명과 건강관련 삶의 질 문항에 응답하지 않은 1명을 제외한 총 504명이 본 연구 대상자이었다. 국민건강영양조사의 원시자료는 사용이 허용된 공개 자료로서 자료사용을 위해 요구되는 서약서를 작성한 후 국민건강영양조사 홈페이지(<http://knhanes.cdc.go.kr/>)에서 승인을 받아 사용하였다.

**3. 연구 도구**

본 연구에서는 2013-2016년 국민건강영양조사의 건강 설문조사 항목 중 인구학적 특성(연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 동거상태, 직업유무)과 질병관련 특성(암의 종류, 암 진단 후 경과시기, 암 치료유무, 총 만성질환 수, 주관적 건강상태 인지), 수면시간, 우울 및 건강관련 삶의 질을 활용하였으며, 검진조사 항목에서는 생리적 지표인 체질량지수, 헤모글로빈, 백혈구 수, 저밀도지단백(low density lipoprotein, LDL) 콜레스테롤, 고밀도지단백(high density lipoprotein, HDL) 콜레스테롤, 중성지방, 총 콜레스테롤 및 고콜레스테롤혈증 및 고중성지방혈증 자료를 이용하였다.

**1) 인구사회학적 및 질병 관련 특성**

인구사회학적 특성은 연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 동거상태, 직업이 포함되었으며, 건강 관련 특성은 암의 종류, 암 진단 후 경과시기, 현재 암 치료유무, 총 만성질환 수, 주관적 건강상태 인지 내용을 포함하였으며, 연구 목적에 따라 각 항목별 카테고리를 재분류하여 통계분석에 이용하였다. 구체적으로 교육수준은 '고등학교 졸업 미만'과 '고등학교 졸업 이상'으로 구분하였고, 소득수준은 월평균 가구균등화 소득기준에 따라 성별과 연령별 4개 군으로 등분한 소득사분위수를 재분류하여 '상', '중(중/상, 중/하 모두 포함)', '하'로 구분하였으며, 동거상태는 세대유형을 재분류하여 1인 가족을 '혼자 산다'로, 그 외의 유형을 '가족이나 친척과 같이 산다'로 구분하였다. 직업은 직업 재분류 및 실업/비경제활동 상태를 재분류하여 '직업이 있는 경우'와 '없는 경우'로 재분류하였다.

질병관련 특성은 암 진단과 암의 종류는 8개의 암 중에서 '암을 진단받았다'에 '예'라고 표시한 경우로 분류하였고, 2개 이상의 암을 진단받았으면 가장 최근에 진단받은 암을 기준으로 분류하였다. 암 진단 후 경과시기는 현재 대상자의 연령에서 처음 암을 진단받은 연령을 뺀셈으로 계산하였고 '2년 이하', '2년 초과-5년 이하', '5년 초과'로 구분하였다. 암 치료는 '현재 치료하고 있다'에 표시한 것을 기준으로 암 치료여부를 구분하였다. 총 만성질환 수는 고혈압, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색증 혹은 협심증, 갑상선 질환 및 당뇨병에서 진단받은 질환의 개수를 계산하여 0개, '1개', '2개 이상'으로 분류하였다. 주관적 건강상태는 평소 본인의 건강에 대한 주관적 지각 정도에 따라 '매우 좋음', '좋음', '보통', '나쁨', '매우 나쁨'으로 분류하였다.

**2) 수면시간**

하루 평균 수면시간은 2013년, 2014년, 2015년 조사에서 '하루 수면시간' 항목과 2016년 조사에서의 '주중 하루 평균 수면시간과 주

말 하루 평균 수면시간 항목을 이용하여 주중과 주말 수면시간의 평균값을 산출하여 4개년도의 하루 평균 수면시간을 계산한 값을 이용하였다. 선행연구[6,28]에서는 7-8시간을 적정 수면시간으로 정의하고 짧은 수면을 6시간 이하, 수면과다를 9시간 이상으로 분류하였다. 반면에 국민건강영양조사 자료에서는 수면시간이 분 단위까지 조사되었기 때문에 본 연구에서는 7-8시간을 적정 수면시간으로 정의하고, 짧은 수면을 7시간 미만으로, 긴 수면을 8시간 초과로 분류하였다.

### 3) 우울

우울은 조사항목 중 '최근 2주 동안 우울한 느낌이 있습니까?' 문항의 값을 이용하였다. 응답은 0점과 1점으로 이루어졌으며, 우울한 느낌이 없는 경우 0점, 우울한 느낌이 있는 경우 1점으로 측정되었다.

### 4) 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 Euro Quality of Life Questionnaire 5-Dimensional Classification (EQ-5D) 도구로 측정된 점수를 의미한다. EQ-5D는 현재의 건강상태를 묻는 5개의 문항(운동능력, 자기관리, 일상생활, 통증/불편감, 불안/우울)으로 구성되어 있으며 각 문항에 대한 답변은 '문제가 없을 경우' 1점, '중등도의 문제가 있는 경우' 2점, '중증의 문제가 있을 경우' 3점으로 계산된다. EQ-5D 효용값(index)은 다섯 개 영역 각각의 수준에 가중치를 부여하여 243개의 건강상태를 정량적 단일값으로 계산한 것으로서 죽음을 뜻하는 0점에서 완전한 건강상태를 의미하는 1점 사이의 하나의 가중 지표값으로 표현된다[29]. EQ-5D 값이 높을수록 삶의 질이 높을 것을 의미한다.

### 5) 생리적 지표

생리적 지표는 건강검진을 통해 조사된 항목인 체질량지수, 혈액검사를 통해 조사된 항목인 빈혈 유병여부, 헤모글로빈, 백혈구 수치, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, 중성지방, 총콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증 유병여부, 고중성지방혈증 유병여부를 이용하였다. 비만도는 신체계측에서 측정된 신장과 체중으로 계산된 체질량지수를 이용하여 저체중( $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ ), 정상( $18.5 < \text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$ ), 비만( $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ )으로 분류하였다. 혈액검사 수치들은 임상에서 제시하는 정상범위 수치를 이용하여 정상과 비정상적으로 구분하였으며, 각 생리적 지표의 정상범위 기준은 다음과 같다. 빈혈 유병은 비임신 여성 12g/dL이거나 남성은 13g/dL인 경우 빈혈이 있는 것으로 구분하였다. 헤모글로빈은 12g/dL 미만인 경우, 백혈구 수치는  $5 \times 10^3/\mu\text{L}$  미만이거나  $10 \times 10^3/\mu\text{L}$  초과일 경우 비정상적으로 구분하였다. 혈중 지질에서는 LDL-콜레스테롤은 130 mg/dL 이상일 때, HDL-콜

레스테롤은 40 mg/dL 미만일 때, 중성지방이 150 mg/dL 이상일 때, 총 콜레스테롤이 201 mg/dL 이상일 때 비정상적으로 구분하였다. 또한, 측정 혈액검사에서 총콜레스테롤이 240 mg/dL 이상이거나 콜레스테롤강화제를 복용하고 있는 경우 고콜레스테롤혈증으로, 중성지방이 200 mg/dL 이상인 경우는 고중성지방혈증으로 분류하였다[30].

### 4. 자료 수집

본 연구는 제6기(2013-2015년)와 제7기 1차(2016년)에 실시된 국민건강영양조사를 이용하였다. 매년 실시되는 국민건강영양조사는 보건정책 수립 및 평가의 근거를 제공하는 전국 규모의 건강 및 영양조사로서 우리나라 국민을 대표하는 표본이다. 국민건강영양조사는 시·도, 동·읍면, 주택유형을 기준으로 층화하고, 주거면적 비율, 가구주 학력 비율 등을 내재적 층화 기준으로 사용한 다단계 층화집락 표본 추출법을 사용하여 수집되었다.

### 5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN 24.0 프로그램을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성, 수면시간, 우울 및 건강관련 삶의 질은 국민건강영양조사에서 제시한 복합표본 설계 정보인 층화, 집락, 가중치를 반영하여 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다. 최종적으로 암경험자 중 문제수면 위험군을 규명하기 위하여 의사결정나무 분석을 사용하였다. 복합표본 메뉴에 없는 분석의 경우 가중치만을 적용하여 단순표본 분석을 실시하면 유의수준이 낮아져 연구 결과가 확대해석될 수 있기에 이러한 오류를 최소화하기 위해 본 연구에서는 복합표본 분석 메뉴에서 제공하지 않는 의사결정나무 분석을 가중치를 반영하지 않고 분석을 시행하였으며, 구체적으로는 classification and regression tree (CART) 방법을 이용하였다. CART는 자식 노드 내 종속변수 값들이 최대한 동질적이 되도록 부모노드를 분리함으로써 노드 내 동질성의 극대화를 추구한다[31]. 본 연구에서는 의사결정나무 분석 시 인구사회학적 특성(연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 동거상태, 직업유무), 질병관련 특성(암 진단 후 경과, 암 치료 유무, 총 만성질환 수, 주관적 건강인지), 생리적 지표(체질량지수, 빈혈 유무, 백혈구 수, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증), 우울, 그리고 건강관련 삶의 질 총 19개 변수를 수면장애 위험군의 예측변수로 투입하였다. CART 분석에 투입된 변수들은 부모마디로부터 자식마디가 2개로만 분리되는 binary split을 사용하여 집단 간 차이가 유의미한 2개의 노드로 분류되면서 최종적인 의사결정나무를 형성하였다. 연속형 척도로 측정된 연령의 경우에는 1세 단위로 입력되어 있기 때문에 59.5세로 분류될 경우, 이는 59세 이하와

60세 이상으로 분할되었음을 의미한다. 여러 차례의 의사결정나무 분석을 거쳐 모형의 간결성과 타당도, 실무에의 적용 가능성 등을 고려하여 가장 적합한 모형을 선택하였다. 최종적으로 선택된 모형의 설정 값은 최대 분할수준 5, 분할될 부모노드의 최소 크기 10, 자식노드의 최소 크기 5이었다. 그 결과 의사결정나무에서 최종적으로 산출된 끝 노드의 수는 6개로 결정되었으며, 이들 끝 노드 중 수면 시간이 적정 수면으로 평가되는 7-8시간[6,28]보다 낮거나 높은 노드, 다시 말해 적정 수면시간보다 수면시간이 부족한 짧은 수면 시간(7시간 미만) 또는 수면시간이 과다한 긴 수면시간(8시간 초과) 노드를 문제수면 위험군으로 간주하였다. 본 연구에서는 위험군을 확인하는 모형의 안정성을 평가하기 위하여 10-fold 교차타당성 평가(cross validation)를 실시하였다. 본 연구에서 성인 암경험자의 문제수면 위험군 확인을 위하여 전체 자료를 이용하여 구축된 모형의 위험추정치 값은 1.28로, 10-fold 교차타당성 평가에 의해 제시된 평균 위험추정치 값인 1.48과 거의 차이가 없어 본 연구에서 구축된 모형의 안정성이 보장되었다.

**6. 윤리적 고려**

본 연구는 국민건강영양조사에 참여한 대상자들에 대한 자료를 2차 분석하는 연구로서, 본 연구 수행 전 C대학교 생명윤리심의위원회 승인(Institutional Review Board, NO. 2018-03-022) 후 연구를 진행하였다. 공개된 통계자료 이용 전, 통계자료 이용자 준수사항 서약서 및 보안서약을 한 후 국민건강영양조사 홈페이지에서 승인을 받았으며, 개인식별 정보가 포함되지 않는 가상의 번호로 분류된 원시자료를 제공받았기에 대상자의 익명성과 기밀성이 보장되었다.

**연구결과**

**1. 대상자의 인구사회학적 및 질병관련 특성**

대상자의 인구사회학적 특성을 살펴보면 평균 연령은 약51세로서, 40-59세가 67.9%로 가장 많았고, 60-64세가 20.1%, 20-39세가 12.0% 순으로 나타났다(Table 1). 대상자의 66.3%가 여성이었으며, 학력은 고졸 이상이 68%였다. 소득분위에서는 '중'이라고 응답한 대상자는 49.6%였으며, 가족과 같이 거주하는 경우가 93.6%였다. 직업이 있는 대상자는 58.9%였다.

연구대상자의 질병관련 특성으로는 8개 암의 종류에서 갑상샘암을 진단받은 대상자가 26.5%로 가장 많았으며, 혈액암, 뇌종양, 신장암, 자궁상피내암 등을 포함한 기타암이 20.6%, 유방암이 16.2%, 자궁경부암이 13.0%, 위암 13.6%, 대장암 6.7%, 간암 1.9%, 폐암 1.5% 순이었다. 암 진단 후 경과시기는 평균 5.4년이었으며, 암 진단 후 5년

**Table 1. Sociodemographic and Clinical Characteristics of Participants (N = 504)**

Characteristics	Categories	n <sup>†</sup> (%)	Mean ± SE <sup>‡</sup> (range)
Age (year)	20-39	51 (12.0)	51.01 ± 0.50 (23-64)
	40-59	329 (67.9)	
	60-64	124 (20.1)	
Gender	Male	137 (33.7)	
	Female	367 (66.3)	
Education	< High school	175 (32.0)	
	≥ High school	329 (68.0)	
Income status <sup>  </sup>	High	125 (24.8)	
	Moderate	249 (49.6)	
	Low	129 (25.6)	
Living status	With family/relatives	470 (93.6)	
	Alone	34 (6.4)	
Occupation	Yes	277 (58.9)	
	No	227 (41.1)	
Cancer type	Gastric	62 (13.6)	
	Liver	13 (1.9)	
	Colon	30 (6.7)	
	Breast	90 (16.2)	
	Cervical	71 (13.0)	
	Lung	7 (1.5)	
	Thyroid	138 (26.5)	
	Others	93 (20.6)	
Time after cancer diagnosis (year)	≤ 2	124 (26.1)	5.41 ± 0.24 (0-38)
	2 < year ≤ 5	102 (19.2)	
	> 5	278 (54.7)	
Current cancer treatment	Yes	232 (47.0)	
	No	272 (53.0)	
Comorbidity	0	14 (8.7)	
	1	111 (66.0)	
	≥ 2	43 (25.3)	
Perceived health status <sup>  </sup>	Very good	11 (2.9)	
	Good	88 (18.9)	
	Moderate	255 (50.2)	
	Poor	114 (21.0)	
	Very poor	35 (7.0)	

<sup>†</sup>non-weighted sample size; <sup>‡</sup>weighted %; <sup>§</sup>weighted mean & standard errors; <sup>||</sup> missing data included.

을 초과한 대상자가 54.7%였으며, 2년 이하가 26.1%였다. 현재 암을 치료받고 있는 대상자는 47.0%였고, 고혈압, 당뇨병, 뇌졸중 등의 1개 이상의 만성질환을 동반한 경우가 91.3%였다. 주관적으로 건강상태가 '보통이다'라고 인식한 대상자가 50.2%로 가장 많은 비율을 차지하였다.

**2. 수면시간과 생리적 및 정서적 관련요인**

대상자의 수면시간을 살펴보면, 가중치를 적용한 평균 수면시간은 6.97 ± 0.06시간이었으며 가중치를 적용하지 않았을 경우 평균 수면시간은 6.98 ± 1.20시간이었다(Table 2). 적정 수면시간(7-8시간)군이 53.9%이었고, 짧은 수면시간(7시간 미만)군이 36.2%와 긴 수면

**Table 2.** Sleep Duration and Associating Factors in Participants (N = 504)

Variables	Categories	n <sup>†</sup> (%) <sup>‡</sup>	Mean ± SE <sup>§</sup> (range)
Sleep duration (hour)	< 7	180 (36.2)	6.97 ± 0.06 (3-10)
	7-8	272 (53.9)	
	> 8	52 (9.9)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Low weight (< 18.5)	20 (4.2)	23.43 ± 0.15 (16-36)
	Normal (18.5 ≤ BMI < 25)	349 (69.9)	
	Obesity (≥ 25)	135 (25.9)	
Anemia <sup>  </sup>	Yes	62 (15.1)	
	No	391 (84.9)	
Hemoglobin (g/dL) <sup>  </sup>	12-17 (normal)	405 (88.1)	13.52 ± 0.09 (9-17)
	< 12 (abnormal)	48 (11.9)	
WBC (10 <sup>3</sup> /μL)	5-10 (normal)	276 (63.5)	5.77 ± 0.09 (3-10)
	< 5 or > 10 (abnormal)	228 (36.5)	
LDL-cholesterol (mg/dL) <sup>  </sup>	< 130 (normal)	109 (68.7)	114.04 ± 2.42 (39-210)
	≥ 130 (abnormal)	52 (31.3)	
HDL-cholesterol (mg/dL) <sup>  </sup>	≥ 40 (normal)	386 (83.2)	51.36 ± 10.66 (17-109)
	< 40 (abnormal)	68 (16.8)	
Triglyceride (mg/dL) <sup>  </sup>	< 150 (normal)	342 (76.2)	126.51 ± 5.17 (26-740)
	≥ 150 (abnormal)	112 (23.8)	
Total cholesterol (mg/dL) <sup>  </sup>	< 201 (normal)	281 (64.2)	187.98 ± 1.80 (103-352)
	≥ 201 (abnormal)	170 (35.8)	
Hypercholesterolemia <sup>  </sup>	Yes	83 (17.8)	
	No	362 (82.2)	
Hypertriglyceridemia <sup>  </sup>	Yes	46 (12.8)	
	No	312 (87.2)	
Depressive mood <sup>  </sup> (within 2 weeks)	Yes	36 (14.4)	
	No	193 (85.6)	

<sup>†</sup>non-weighted sample size; <sup>‡</sup>weighted %; <sup>§</sup>weighted mean & standard errors; <sup>||</sup>missing data included.

BMI = Body mass index; WBC = White blood cell; LDL = Low density lipoprotein; HDL = High density lipoprotein.

시간(8시간 초과)군이 9.9%로 나타났다.

대상자의 평균 체질량지수는 23.43 ± 0.15였으며, 비만 정도로는 정상군이 69.9%였으며 비만군이 25.9%, 저체중군이 4.2% 순이었다. 대상자의 평균 헤모글로빈은 13.52 ± 0.09 g/dL로, 빈혈을 가지고 있는 대상자는 15.1%였다. 대상자의 평균 백혈구 수는 5.77 ± 0.09 (×10<sup>3</sup>/μL)였으며 비정상군(<5 × 10<sup>3</sup>/μL 혹은 >10 × 10<sup>3</sup>/μL)은 36.5%였다. LDL-콜레스테롤은 평균 114.04 ± 2.42 mg/dL였고, 비정상군(≥ 130 mg/dL)은 31.3%였으며, HDL-콜레스테롤은 평균 51.36 ± 10.66 mg/dL였고, 비정상군(<40 mg/dL)은 16.8%로 나타났다. 중성지방의 평균은 126.51 ± 5.17 mg/dL였고, 비정상군(≥ 150 mg/dL)은 23.8%였으며, 총콜레스테롤의 평균은 187.98 ± 1.80 mg/dL으로 비정상군(≥ 201 mg/dL)은 35.8%로 나타났다. 고콜레스테롤혈증을 가지고 있는 대상자는 17.8%였으며, 고중성지방혈증을 가지고 있는 대상자는 12.8%였다. 2주 이상 동안에 지속적으로 우울감을 경험한 대상자는 14.4%였다.

**Table 3.** Descriptive Statistics of Health-related Quality of Life (N = 504)

Variables	Categories	n* (%) <sup>†</sup>	Mean ± SE <sup>‡</sup> (range)
EQ-5D index score			0.95 ± 0.01 (0-1)
EQ-5D			
Mobility	No problem	453 (91.7)	
	Moderate or severe	51 (8.3)	
Self-care	No problem	490 (97.3)	
	Moderate or severe	14 (2.7)	
Usual activities	No problem	463 (91.9)	
	Moderate or severe	41 (8.1)	
Pain/discomfort	No problem	376 (75.1)	
	Moderate or severe	128 (24.9)	
Anxiety/depression	No problem	439 (86.9)	
	Moderate or severe	65 (13.1)	

\*non-weighted sample size; <sup>†</sup>weighted %; <sup>‡</sup>weighted mean & standard errors. EQ-5D = Euro Quality of Life Questionnaire 5-Dimensional Classification.

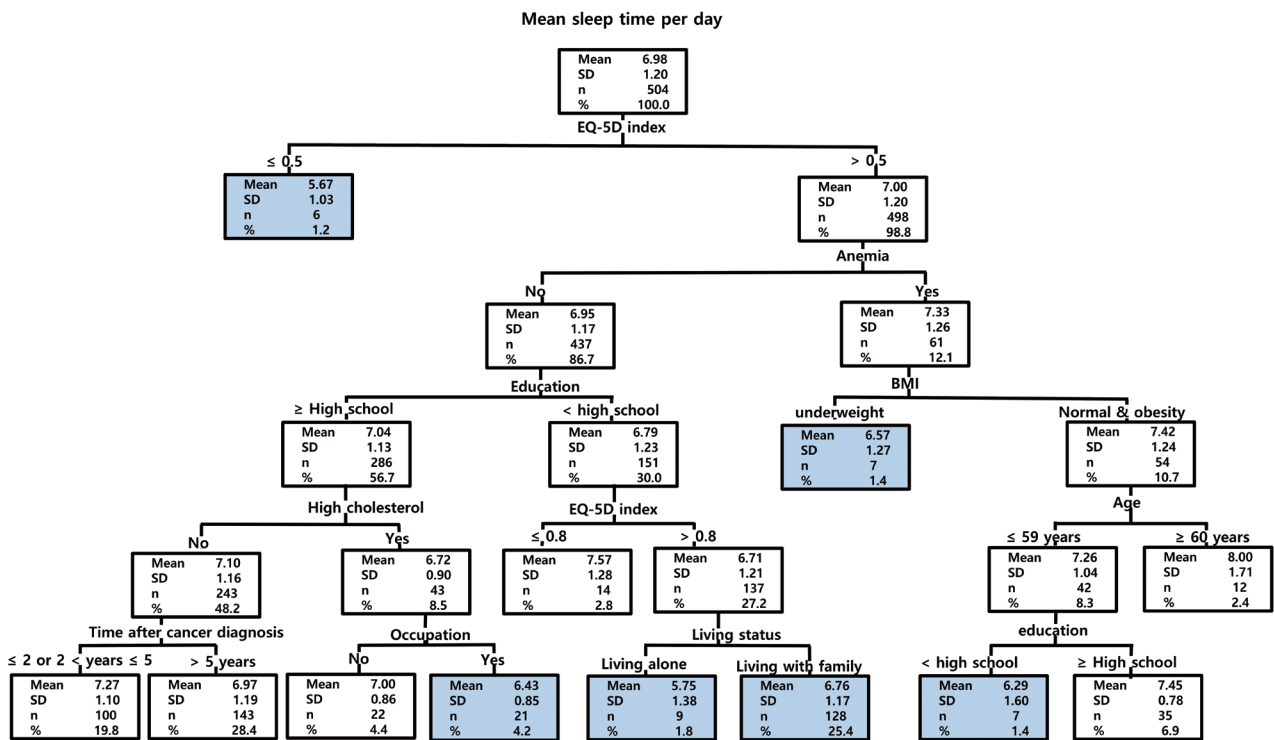
### 3. 건강관련 삶의 질 정도

EQ-5D index로 측정된 대상자의 건강관련 삶의 질은 0.95 ± 0.01 점(범위 0-1점)으로 높은 편이었다(Table 3). EQ-5D의 하위항목별로 살펴보면, '운동능력에 지장이 있다'라고 응답한 대상자가 8.3%였고, '자가관리에 지장이 있다'라고 응답한 대상자는 2.7%였다. '일상생활에 지장이 있다'라고 응답한 대상자는 8.1%였으며 '통증 혹은 불편감이 있다'라고 대상자는 24.9%였으며, '불안하거나 우울하다'라고 응답한 대상자는 13.1%였다.

### 4. 의사결정나무로 규명된 문제수면 위험군

성인 암경험자의 문제수면 위험군을 선별하기 위하여 의사결정나무 분석기법을 시행한 결과는 Figure 1과 같다. 분석 결과 7시간보다 짧은 수면시간을 가진 수면부족군이 7개로 나타났으며, 8시간 초과인 긴 수면시간을 보인 수면과다군은 없었다. 짧은 수면시간을 가진 문제수면 위험군 7개 중에서 1개 군은 수면시간이 평균 6.97시간으로 적정 수면시간인 7시간과 거의 근접하여 문제수면 위험군으로 간주하지 않았다. 이에 최종적으로 문제수면 위험군은 총 6개로 규명하였다.

구체적으로는 수면시간이 가장 짧은 첫 번째 위험군은 건강관련 삶의 질 EQ-5D index가 0.5 이하인 그룹이었으며(1.2%), 이 집단의 평균 수면시간은 5.67시간이었다. 두 번째로 수면시간이 짧은 문제수면 위험군은 빈혈이 없고, 고콜레스테롤로 EQ-5D index가 0.8 초과이면서 혼자 살고 있는 대상자로서(1.8%), 이 집단의 평균 수면시간은 5.75시간이었다. 세 번째 문제수면 위험군 집단은 EQ-5D index가 0.5 초과이면서 빈혈이 있으며 비만도가 정상 혹은 비만군으로서 59세 이하의 고콜레스테롤의 학력자였다(1.4%). 이 집단의 평균 수면시간은 6.29시간이었다. 네 번째 문제수면 위험군은 EQ-5D index가 0.5 초



**Figure 1.** Decision-tree model to identify risky subgroups with sleep problem among adult cancer survivors. EQ-5D= Euro Quality of Life Questionnaire 5-Dimesional Classification; BMI = Body mass index.

과이면서 빈혈이 없고 고졸 이상으로 고콜레스테롤혈증을 가지고 있으며 직업이 있는 대상자였다(4.2%). 이 집단의 수면시간은 6.43시간이었다. 다섯 번째 문제수면 위험군은 EQ-5D index가 0.5 초과이면서 빈혈이 있고 저체중인 그룹이었다(1.4%). 이 집단의 평균 수면시간은 6.57시간이었다. 마지막 여섯 번째 문제수면 위험군은 빈혈이 없고, 고졸 미만으로 EQ-5D index가 0.8 초과이면서 가족과 같이 살고 있는 대상자로서(25.4%), 이 집단의 평균 수면시간은 6.78시간이었다. 수면시간이 짧은 이들 6개 문제수면 위험군들 중에서 첫 번째와 두 번째 위험군은 평균 수면시간이 각각 5.67시간과 5.75시간으로 6시간 미만이었다.

### 논 의

본 연구는 국민건강영양조사 제6기(2013-2015년)와 제7기 1차(2016년) 자료를 토대로 암을 진단받은 20-64세의 성인 환자의 수면시간 정도를 살펴보고, 의사결정나무 분석기법을 이용하여 문제수면 위험군을 확인한 국내 및 국외 첫 연구로서, 간호현장에서 성인 암경험자가 적정수면을 유지할 수 있도록 수면간호 중재 프로그램 개발 시에 문제수면 위험군을 파악하여 이들 대상의 구체적이고

층형 수면중재를 적용하기 위한 기초 선별 및 예측도구를 제공하였다는 데 의의가 있다. 본 연구결과에서 도출된 성인 암경험자의 문제수면 위험군 중심으로 논의하고자 한다.

암경험자의 수면장애와 밀접한 관련이 있는 요인들은 연령, 성별 등의 인구사회학적 특성 및 암 치료 등의 질병관련 특성, 혈청 지질 등과 같은 생리적 요인, 우울과 같은 정서적 요인 및 건강관련 삶의 질로 분류할 수 있다[10,32,33]. 하지만 선행연구에서는 수면장애에 영향을 미치는 각각의 요인들에 대한 단편적이고 개별적인 분석이 대부분이며, 이들 요인들이 서로 간에 어떠한 관계로 영향을 미치는지, 어떤 특성의 조합을 가진 대상자들에게서 문제수면의 위험성이 나타날 수 있는지에 대한 포괄적인 접근이 이루어지지 않았다. 따라서, 실무현장에서 성인 암경험자를 대상으로 문제수면 위험군을 예측할 수 있도록 여러 다양한 문제수면 관련 요인 및 특성들을 모두 종합적으로 고려할 필요가 있으며 이를 위해 본 연구에서는 의사결정나무 분석방법을 활용하였다. 의사결정나무 분석방법은 각 자료 내에 존재하는 관계와 규칙을 탐색하고 찾아내어 해당 특성을 예측하는 분석방법으로서, 보건의료분야 자료를 예측하는 데 의사결정나무 분석의 유용성에 대한 인식이 증가하고 있다. 구체적으로 의사결정나무 분석을 이용한 선행연구들[23,25,27]에서도 의

사결정나무 알고리즘을 사용하였을 경우, 기존의 로지스틱 회귀분석이나 인공신경망 알고리즘 등을 사용한 것에 비해 예측정확도가 최소한 대등하거나 더 높게 보고되었다. 이에 본 연구에서는 의사결정나무 분석방법을 이용하여 20-64세 성인 암경험자를 대상으로 문제수면 위험군 6개를 규명한 바, 이들 각 집단의 주요 속성에 대해 논의하면 다음과 같다.

의사결정나무 분석 결과, 본 연구대상자에서 문제수면 위험군은 적정 수면시간인 7시간보다 짧은 수면시간을 가지고 있는 집단들이 확인되었으며, 8시간 초과인 긴 수면시간을 취하는 문제수면 집단은 나타나지 않았다. 구체적으로 살펴보면, 건강관련 삶의 질, 빈혈 유무, 체질량지수, 학력, 고콜레스테롤혈증, 연령, 직업, 거주상태가 성인 암경험자의 문제수면 위험군을 예측하는 데 주요한 분지요인으로 사용되었다. 문제수면의 위험이 가장 높은 것으로 나타난 제1군은 건강관련 삶의 질을 나타내는 EQ-5D index가 0.5 이하인 환자로 확인되었다. 국민건강영양조사 자료를 분석한 Kim 등[34]의 연구에서는 19세 이상의 대상자에게서 7시간의 적정 수면 시간에 비하여 4시간 이하의 짧거나 10시간 이상의 긴 문제수면일수록 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 보고하였다. 다른 선행연구들에서도 암경험자의 문제수면은 건강관련 삶의 질과 밀접한 연관이 있는 것으로 나타났는데[10,19,21], 본 연구결과에서도 문제수면 위험군을 예측하는 첫 번째 분지가 건강관련 삶의 질에서 나뉘었으므로 모든 경로에서 건강관련 삶의 질이 대상자의 문제수면을 예측하는 중요변수로 나타나 선행연구들의 주장을 뒷받침하고 있다. 특히 건강관련 삶의 질은 건강수준을 측정하는 지표로서 유병률과 사망률의 예측치로 이용되고 있으며[11], 이를 측정하는 EQ-5D index는 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 그리고 불안/우울 영역에 가중치를 주어서 만든 지표로서 0에서 1사이의 값을 가지는데, 본 연구결과 암환자의 수면시간은 이들 각 영역에 영향을 주고 있는 것으로 추정된다. 본 연구결과에서 전체 암환자의 건강관련 삶의 질(EQ-5D index) 평균은 0.95점이었으나, 문제수면 위험군을 구분할 수 있는 분지가 중간 점수인 0.5점 이하로 확인됨으로써, 의료인과 건강관리자들이 암을 진단받은 성인을 대상으로 수면증진 프로그램 구성 시에 직접적으로 문제수면 정도를 파악하는 것뿐만이 아니라 간접적으로 건강관련 삶의 질 지표 EQ-5D index를 이용하고, 지표 점수를 확인해봄으로써 간단하게 문제수면 위험군을 예측하는데 도움을 줄 수 있다는 점에서 의미있는 결과로 판단된다.

다음으로 제2 위험군은 EQ-5D index가 0.8 초과이면서, 빈혈이 없고, 학력은 고졸 미만으로 혼자 살고 있는 대상자들이었다. 본 연구결과는 지역사회에 거주하는 성인을 대상으로 한 Park 등[17]의 연구에서 낮은 교육수준이 5시간 이하의 짧은 수면시간 혹은 9시

간 이상의 긴 수면시간과 관련이 있었고, 이혼 혹은 별거 등의 상태는 짧은 수면시간과 관련이 있다는 보고와 일치하였다. Kim [6]의 연구에서도 교육수준은 문제수면과 연관이 있는 것으로 나타났다. 따라서, 이러한 결과를 고려한다면, 본 연구에서 나타난 위험군 특성처럼 건강관련 삶의 질이 좋은 편이면서 빈혈은 없으나 교육정도와 거주상태에 따라 문제수면이 충분히 발생할 수 있기 때문에 의료인과 건강관리자들이 암경험자 대상의 문제수면 위험군 선별시에 학력 수준과 거주상태의 위험 변인들을 확인해야 한다는 점을 시사하고 있다.

제3 위험군은 EQ-5D index가 0.5 초과이면서, 빈혈이 있고, 정상 체중 혹은 비만이면서 연령이 59세 이하이고 고졸 미만인 대상자들이었다. 이 위험군에서는 건강관련 삶의 질에 문제가 없고 체중이 정상 이상이라도 빈혈 유무와 연령 및 학력을 확인해야 함을 알려주고 있다. 연령은 수면장애의 주요 원인 중에 하나임이 여러 연구에서 알려져 있는데[6,17], 선행연구에서는 연령이 높을수록 수면장애가 심해진 반면에, 본 연구에서는 59세 이하가 문제수면 위험군으로 분류됨이 주목할 만하다. 아마도 이는 본 연구 대상자가 64세 이하로만 구성되어 있으며, 59세 이하 연령의 청·장년층은 학업, 취업, 가정 혹은 직장 등에서 경험하게 되는 스트레스가 많아서 충분한 수면을 취하지 못하기 때문으로 사료된다. 따라서, 본 연구 결과는 59세 이하의 청·중년층 성인 암경험자의 수면장애 정도를 파악하여 수면관리를 집중적으로 시행해야 함을 나타내고 있다. 더불어 고졸 미만의 학력은 제2위험군에서도 나타난 문제수면 위험군 분류이었다. 그러므로, 의료진과 건강관리자들은 성인 암경험자의 수면관리 중재를 계획할 때, 59세 이하의 연령층과 학력 수준이 낮은 대상자들의 수면에 대한 각별한 관심과 주의를 기울여야 할 것이다.

제4 위험군은 EQ-5D가 0.5 초과이면서, 빈혈이 없고, 고졸 이상인면서 고콜레스테롤혈증으로 진단받고 직업이 있는 대상자들이었다. 이 분류군은 지질 관리에 문제가 있고 현재 일을 하고 있는 대상자라는 특징을 가지고 있다. 특히 지질 중에서 고콜레스테롤혈증 기준이 수면장애 위험군에 분류되었다는 점이 흥미로운 결과이다. 하지불안증후군 환자를 대상으로 한 선행연구[35]에서는 짧은 수면시간이 LDL-콜레스테롤과 총콜레스테롤과 연관성이 있었고, 중국 국민건강조사 자료를 이용하여 수면과 지질 간의 관계를 분석한 연구에서도[15] 여성에서 높은 혈청 총콜레스테롤 및 LDL-콜레스테롤과 수면장애가 관련이 있는 것으로 밝혀졌다. 수면장애와 혈청 이상지질 농도는 관상동맥질환이나 동맥경화증 등의 심혈관질환 발생 위험요인으로[13], 수면관리와 혈청 지질관리가 필요함이 알려져 있는데, 본 연구 대상자인 성인 암경험자에서 문제수면 위험군



분류 시 고콜레스테롤혈증이 분류 기점에 활용되었다는 것은 수면 장애 프로그램에 지질 관리내용이 포함되어야 함을 시사하고 있다. 또한, Kim [6]의 연구에서도 직업이 있는 군이 수면장애가 높은 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하였다. 직업이 있는 대상자의 경우 직업적인 특성으로 인해서 수면시간의 변동이나 혹은 직업과 관련된 스트레스로 인하여 수면장애가 발생할 수도 있기 때문에 의료진이나 건강관리자들은 성인 암경험자 중 건강관련 삶의 질이 좋은 편이고 빈혈 문제가 없고 높은 학력을 가지고 있으나 총콜레스테롤 수치가 비정상인면서 직업을 가지고 있는 대상자들에게는 수면장애가 발생할 수 있음을 예측해야 한다. 한편, 다른 혈청 지질 수치들은 문제수면 위험군을 예측하는 기준으로 분류되지는 않았는데, 본 연구대상자 모두가 혈청 지질 수치가 검사되지 않았기 때문에 판단되며 추후 암경험자를 대상으로 수면장애와 혈청 지질간의 관계를 반복 연구할 필요가 있다.

제5 위험군은 EQ-5D가 0.5 초과이면서 빈혈이 있고, 저체중을 가진 대상자들이었다. 건강관련 삶의 질 다음으로 문제수면을 예측할 수 있는 주요 변인은 빈혈 유무였는데, 이는 50세 이상 성인에서 수면장애가 낮은 헤모글로빈 농도와 관련이 있었다는 연구와 일치하였다[36]. 하지만, 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서는 수면장애를 포함한 신체적 증상과 헤모글로빈이 관련성이 없는 것으로 보고되었다[33]. 이제까지 수면장애는 비만과 밀접한 관련성이 있다고 보고되고 있지만, 본 연구에서는 빈혈이 있으면서 저체중인 암경험자가 문제수면 위험군으로 분류된다는 점은 흥미로운 결과이다. 빈혈과 저체중은 에너지섭취량이 적음을 의미하고 적은 에너지섭취량은 암환자의 피로와 관련이 있는 것으로 보고되었다[37]. 암환자에게서 수면장애와 피로는 증상 클러스터로 서로 간에 영향을 주는 것으로 알려져 있는데[38], 이러한 이유로 빈혈과 저체중이 문제수면 위험군을 예측하는 지표로 확인되었을 가능성을 고려해볼 수 있다. 따라서, 아직까지 국내에서 암경험자의 수면장애와 헤모글로빈 농도 및 영양상태의 관계성에 대한 연구는 거의 없기 때문에 이들 관계성을 파악하는 연구가 필요하다.

제6 위험군은 EQ-5D가 0.8 초과이면서, 빈혈이 없고, 학력은 고졸 미만으로 가족과 같이 살고 있는 대상자들이었다. 이는 제2 위험군에서 보여진 분류 중에서 거주상태만 상이한 부분으로 선행연구에서도 거주상태가 짧은 문제수면과 관련이 있었던 것과도 일치한다[17]. 따라서, 이 분류군을 통해서 수면장애 위험군을 예측함에 있어서 낮은 학력을 가진 대상자가 수면장애를 가질 위험성이 높기 때문에 학력이 낮은 대상자일수록 수면시간 파악 및 수면관리가 필요하다는 것이 강조되었다. 또한, 혼자 살고 있는 경우의 평균 수면시간이 5.75점에 비해 가족과 같이 살고 있는 경우의 평균 수면시

간이 6.42시간으로 나타났다. 이러한 결과는 독거하는 대상자일수록 수면장애 위험률이 높다는 것을 간접적으로 나타내고 있으며, 거주상태는 문제수면 위험군 분류에 모두 포함되지만, 혼자 살고 있는 암경험자일수록 예방적 수면관리가 더욱 필요함을 시사하고 있다.

본 연구결과, 20-64세의 암을 진단받은 성인의 평균 수면시간은 6.97시간이었다. 18-64세 지역사회 거주 성인을 대상으로 한 Park 등 [7]의 연구에서도 평균 수면시간이 7시간이었으며, 암생존자를 대상으로 한 Hammersen 등[10]의 연구에서도 과반수 이상이 수면장애가 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서도 약 7시간의 적정 수면시간을 나타낸 것은 아마도 연구 대상자들이 암을 진단받은 환자들 이지만, 5년을 초과한 환자들이 54.7%로 과반수 이상을 차지하고 있기 때문에 평균 수면시간이 적정한 것으로 나타났을 것으로 사료된다. 하지만, 7시간 미만의 짧은 수면시간이 36.2%, 8시간 초과인 긴 수면시간이 9.9%로 연구대상자의 46.1%가 문제수면을 가지고 있는 것으로 나타났다. 2014-2015년 국민건강영양조사 자료를 분석한 Kim [6]의 연구에서는 19세 이상의 성인에서 6시간 이하의 짧은 수면이 42.6%와 9시간 이상의 긴 수면이 7.2%로 보고하였고, Kim 등 [34]의 연구에서도 6시간 이하의 짧은 수면이 40.0%, 긴 수면이 7.7%로서 본 연구결과보다 수면장애 발생률이 높은 것으로 나타났다. 이러한 차이는 연령이 높아짐에 따라 수면시간이 짧아지는데[14], 선행연구들에서는 연구대상자를 65세 이상의 노인까지 포함하고 있는 반면에 본 연구에서는 대상자가 20-64세이었기에 이러한 차이가 발생할 수 있었을 것으로 추측된다. 반면에, 국내에서 2012년 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구에서는 40세 이상의 당뇨환자 중 6.2%가 8시간 초과인 긴 수면시간의 문제수면을 가지고 있는 것으로 파악되었고[39], 국외의 국민건강조사 자료를 분석한 연구에서 관절염 환자의 수면장애를 분석한 결과 21%에서 6시간 미만의 짧은 수면시간을 가지고 있는 것으로 보고된 것을 통해[40], 다른 만성질환을 가지고 있는 대상자보다 암을 진단받은 환자에게서 문제수면의 비율이 높게 발생된다는 것을 알 수 있었다. 이러한 짧거나 긴 문제수면은 고혈압, 당뇨, 심혈관질환 및 사망의 위험을 높이고, 암 발생 등 다양한 측면에서 건강과 밀접한 관련성이 있는 것으로 고려할 때 암을 진단받은 환자에게 적정수면 유지를 할 수 있도록 수면교육을 실시할 필요가 있다.

본 연구는 의료진과 건강관리자들이 20-64세 성인 암경험자를 대상으로 암경험자 건강관리 프로그램을 실시할 때 대상자의 수면시간 및 문제수면 현황을 파악하고, 본 연구결과에서 제시한 문제수면 위험군 예측모형을 활용하여, 수면관리 중재를 제공받아야 하는 문제수면 대상자를 쉽고 간단하게 예측·선별하는 것을 가능

케 하였다든 측면에서 기존의 암환자 수면장애 연구와 차별성이 있는 것으로 평가된다.

## 결론

본 연구는 제6기 1-3차(2013-2015년)와 제7기 1차(2016년)의 국민건강영양조사 자료를 활용하여 20-64세 성인 암경험자의 수면시간 및 문제수면 정도를 파악하고, 의사결정나무 분석법을 활용하여 문제수면 위험군을 규명한 조사연구이다. 연구결과 대상자의 평균 수면시간은 약 6.97시간으로 적정 수면시간과 거의 비슷하였으나, 약 46.1% 대상자는 7시간 미만의 짧은 수면시간 혹은 8시간 초과인 긴 수면시간을 가지고 있어 암경험자의 수면관리가 필요함이 확인되었다. 그리고 의사결정나무 분석을 통해서 성인 암경험자의 문제수면 위험군 6개 집단이 확인되었다. 본 연구결과를 통해 성인 암경험자를 위한 수면증제 전략을 세울 때 연령, 교육 수준, 거주상태, 직업 유무 등의 인구사회학적 특징과 비만도, 혈중지질 농도, 빈혈 유무 등의 생리적 특징 및 건강관련 삶의 질 등의 성인 암경험자의 다양한 특성들의 상호작용을 기반으로 이들 요인들을 다각적이면서 종합적으로 고려하는 접근이 필요함을 시사하고 있다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 간호현장에서 의료인이나 건강관리자들이 성인 암경험자의 문제수면 위험군을 예측하고 위험군을 선별하여 수면관리 중재를 시행할 수 있도록 의사결정나무 모형을 활용할 것을 제안한다. 또한, 연구에 포함되지 않는 65세 이상의 노인 인구를 대상으로 문제수면 위험군의 특징이 성인과 차이가 있는지에 대해 조사를 실시할 것과 본 연구에 포함되지 않는 영양상태나 운동 등의 건강행태 등의 변인들과 피로 등의 암과 관련된 증상을 포함하여 문제수면 위험군을 예측하는 반복연구를 실시할 것을 제안한다.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

- Lee HK. Factors influencing sleep in people with alcoholism. *Journal of Korean Academic Psychiatric Mental Health Nursing*. 2010;19(3):271-277. <http://doi.org/10.12934/jkpmhn.2010.19.3.271>
- Alvarez GG, Ayas NT. The impact of daily sleep duration on health: a review of the literature. *Progress in Cardiovascular Nursing*. 2004;19(2):56-59. <http://doi.org/10.1111/j.0889-7204.2004.02422.x>
- Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE, et al. Association of usual sleep duration with hypertension: The sleep heart health study. *Sleep*. 2006;29(8):1009-1014. <http://doi.org/10.1093/sleep/29.8.1009>
- Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, Resnick HE, Redline S, Baldwin CM, et al. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. *Archives Internal Medicine*. 2005;165(8):863-867. <http://doi.org/10.1001/archinte.165.8.863>
- Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Medicine*. 2004;1(3):e62. <http://doi.org/10.1371/journal.pmed.0010062>
- Kim SY. Factors related to sleep duration in Korean adults. *Journal of the Korean Data Information Science Society*. 2018;29(1):153-165. <http://doi.org/10.7465/jkdi.2018.29.1.153>
- Yeo Y, Ma SH, Park SK, Chang SH, Shin HR, Kang D, et al. A prospective cohort study on the relationship of sleep duration with all-cause and disease specific mortality in the Korean multi-center cancer cohort study. *Journal of Preventive Medicine & Public Health*. 2013;46(5):271-281. <http://doi.org/10.3961/jpmph.2013.46.5.271>
- Shin DW, Sunwoo S, Lee JK. Management of cancer survivors in Korea. *Journal of Korean Med Association*. 2015;58(3):216-226. <http://doi.org/10.5124/jkma.2015.58.3.216>
- Ministry of Health and Welfare, Korean Central Cancer Registry. National cancer registry statistics for 2014. Annual report. Seoul: National Cancer Center; 2016 Dec. Report No.: 11-1352000-00145-10.
- Hammersen F, Lewin P, Gebauer J, Andermahr JK, Brabant G, Katalinic A, et al. Sleep quality and health-related quality of life among long-term survivors of (non-) Hodgkin lymphoma in Germany. *PLoS One*. 2017;12(11):e0187673. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0187673>
- Østhus AA, Aarstad AK, Olofsson J, Aarstad HJ. Prediction of survival by pre-treatment health-related quality-of-life scores in a prospective cohort of patients with head and neck squamous cell carcinoma. *JAMA Otolaryngo Head Neck Surgical*. 2013;139(1):14-20. <http://doi.org/10.1001/jamaoto.2013.1056>
- Lim JT, Oh MK, Kim HK, Lee JH, Lee BS, Park SY. The relationship between the sleep duration and health-related quality of life (HRQL) in Korea-using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2012. *Korean Journal of Family Practice*. 2015;5(suppl 3):S283-S290.
- Cappuccio FP, Cooper D, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal*. 2011;32(12):1484-1492. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr007>
- Kwon AM, Shin C. Relation between health-related quality of life and sleep quality with adjustment for comorbidity among the Korean elderly: mixed-effects model with a 6-year follow-up study. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2016;28(3):271-279. <http://doi.org/10.1177/1010539516628638>
- Zhan Y, Chen R, Yu, J. Sleep duration and abnormal serum lipids: The China Health and Nutrition Survey. *Sleep Medicine*. 2014;15(7):833-839. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.02.006>
- Irwin MR, Olmstead RE, Ganz P, Haque R. Sleep disturbance, inflammation and depression risk in cancer survivors. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2013; 30:S58-S67. <http://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.05.002>
- Park S, Cho MJ, Chang SM, Bae JM, Jeon HJ, Cho SJ, et al. Relationships of sleep duration with sociodemographic and health-related factors, psychiatric disorders and sleep disturbances in a community sample of Korean adults. *Journal Sleep Research*. 2010;19(4):567-577. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00841.x>

18. Kim K, Park DH, Park D, Ru E. Effects of symptom severity and symptom interference on sleep disturbance in cancer patients. *Asian Oncology Nursing*. 2012;12(4):339-346. <http://doi.org/10.5388/aon.2012.12.4.339>
19. Yu SY, Nho JH. Influence of sleep disturbance and depression on quality of life in ovarian cancer patients during chemotherapy. *Asian Oncology Nursing*. 2015;15(4):203-210. <http://doi.org/10.5388/aon.2015.15.4.203>
20. Guen YL, Gagnadoux F, Hureauux J, Jeanfaivre T, Meslier N, Racineux JL, et al. Sleep disturbances and impaired daytime functioning in outpatients with newly diagnosed lung cancer. *Lung Cancer*. 2007;58(1):139-143. <http://doi.org/10.1016/j.lungcan.2007.05.021>
21. Clevenger L, Schrepf A, Degeest K, Bender D, Goodheart M, Ahmed A, et al. Sleep disturbance, distress, and quality of life in ovarian cancer patients during the first year after diagnosis. *Cancer*. 2013;119(17):3234-3241. <http://doi.org/10.1002/cncr.28188>
22. Bhargava N, Sharma G, Bhargava R, Mathuria M. Decision tree analysis on j48 algorithm for data mining. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*. 2013;3(6):1114-1119
23. Kim HK, Choi KH, Lim SW, Rhee HS. Development of prediction model for prevalence of metabolic syndrome using data mining: Korea National Health and Nutrition Examination Study. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(2):325-332. <http://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.2.325>
24. Byeon H. The prediction model for self-reported voice problem using a decision tree model. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2013;14(7):3368-3373. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.7.3368>
25. Mun J, Famsworth JL, Ragan BG, Kang M. Development of a model to estimate body fat percentage using decision tree analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2016;48:995-996. <http://doi.org/10.1249/01.mss.0000487993.14293.5a>
26. Kang SH, Choi SH. Group classification on management behavior of diabetic mellitus. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2011;12(2):765-774. <http://doi.org/10.5762/kais.2011.12.2.765>
27. Kim YM, Chang DM, Kim SS, Park IS, Kang SH. A study on factors of management of diabetes mellitus using data mining. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2009;10(5):1100-1108. <http://doi.org/10.5762/kais.2009.10.5.1100>
28. Jike M, Itani O, Watanabe N, Buysse D, Kaneita Y. Long sleep duration and health outcomes: A systemic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Medicine Reviews*. 2018;39:25-36. <http://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.06.011>
29. Lee YK, Nam HS, Chuang LH, Kim KY, Yang HK, Kwon IS, et al. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states: Modeling with observed values for 101 health states. *Value in Health*. 2009;12(8):1187-1193. <http://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2009.00579.x>
30. The Korean Society of Lipid and Atherosclerosis. Atherosclerosis, dyslipidemia\_Diagnostic criteria. [Internet]. Seoul: Korea Lipid; 1996 Jan 1 [cited 2018 Apr 2]. Available from: [http://www.lipid.or.kr/artery/diagnose1\\_2.php](http://www.lipid.or.kr/artery/diagnose1_2.php)
31. Huh MI. SPSS statistics classification analysis. Seoul: Data Solution; 2012.
32. Howell I D, Oliver TK, Keller-Olaman S, Davidson JR, Garland S, Samuels C, et al. Sleep disturbance in adults with cancer: a systematic review of evidence for best practices in assessment and management for clinical practice. *Annals of Oncology*. 2014;25(4):791-800. <http://doi.org/10.1093/annonc/mdt506>
33. Kim H, Kim S, Lee H, Oh S. Factors affecting symptom experiences of breast cancer patients: Based on the theory of unpleasant symptoms. *Asian Oncology Nursing*. 2014;14(1):7-14. <http://doi.org/10.5388/aon.2014.14.1.7>
34. Kim JH, Park EC, Yoo KB, Park S. The association between short or long sleep times and quality of life (QOL): Results of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV-V). *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2015;11(6):625-634. <http://doi.org/10.5664/jcsm.4772>
35. Bak YG, Park HS. Quality of sleep and serum lipid profile in patients with restless legs syndrome. *Journal of Korean Academic Nursing*. 2011;41(3):344-353. <http://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.344>
36. Jackowska M, Kumari M, Steptoe A. Sleep and biomarkers in the english longitudinal study of ageing: Associations with c-reactive protein, fibrinogen, dehydroepiandrosterone sulfats and hemoglobin. *Psychoeuroendocrinology*. 2013;38(9):1484-1493. <http://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.12.015>
37. Byun MS, Kim NH. Energy intake and fatigue in patients receiving chemotherapy. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2012;14(4):258-267. <http://doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.4.258>
38. Kim HJ, Barsevick AM, Fang CY, Miaskowski C. Common biological pathways underlying the psychoneurological symptom cluster in cancer patients. *Cancer Nursing*. 2012;35(6):E1-E20. <http://doi.org/10.1097/NCC.0b013e318233a811>
39. Ji EJ. Factors associated with hemoglobin A1c among oatient aged 40 years over with diabetes mellitus: 2012 Korea Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Korean Academic Fundamantal Nursing*. 2015;22(4):433-441. <http://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.4.433>
40. Louie GH, Teknonidou MG, Caban-martinez AJ, Ward MM. Sleep disturbances in adults with arthritis: Prevalence, mediators, and subgroups at greatest risk. Data from the 2007 National Health Interview Survey. *Arthritis Care & Research*. 2011;63(2):247-260. <http://doi.org/10.1002/acr.20362>