

# 사상체질에 따른 수면의 질과 피로 및 삶의 질 관련성

박지은 · 문수정 · 이시우\*

한국한의학연구원 미래의학부

## Effect of Sleep Quality on Fatigue and Quality of Life : a Sasang Constitutional Medicine Perspective

Ji-Eun Park, Sujeong Mun, Siwoo Lee\*

Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine

Previous studies have reported an association between poor sleep and various symptoms and diseases, such as fatigue, obesity, depression, and anxiety. The effects of poor sleep may differ by age and sex. In addition, sleep characteristics and their effects may vary according to Sasang constitutional type. The aim of this study was to investigate the associations between sleep quality, fatigue, and quality of life and to assess whether these differ by constitutional type. Participants were individuals aged 40-69 years living in two Korean communities in 2012-2014. Sleep quality, fatigue, and quality of life were measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), the Fatigue Severity Scale, and the 12-item Short Form Health Survey, respectively. The effects of total PSQI score and PSQI component scores were analyzed using a generalized additive model. A Korean Sasang constitutional diagnostic questionnaire was used to assess Sasang constitution. Data for 5,793 participants were analyzed. Poor sleep quality was related to greater fatigue, and lower physical and mental quality of life. The PSQI components including subjective sleep quality, sleep latency, sleep disturbances, use of sleep medications, and daytime dysfunction were associated with fatigue and physical and mental quality of life. Sleep quality was significantly lower in So-Eum compared to So-Yang and Tae-Eum. PSQI component scores for fatigue and quality of life differed significantly by Sasang constitution: for Tae-Eum, sleep latency and use of sleep medications; for So-Eum, daytime dysfunction; and for So-Yang, use of sleep medications and daytime dysfunction. The effects of different aspects of sleep quality differ by Sasang constitution. To improve sleep quality, interventions need to be tailored to constitutional type.

keywords : Sleep, Sasang constitution, Fatigue, Quality of life

### 서 론

수면은 단순히 쉬는 것이 아니라 생존에 필요한 기능을 수행하는 능동적인 과정으로, 적절한 수면이 이루어지지 않으면 집중력과 기억력이 저하된다<sup>1)</sup>. 그러나 한국인을 대상으로 이루어진 김 등의 연구<sup>2)</sup>에서 60세 이상의 32.8%가 불면증이 있다고 보고하였고, 가정의학과를 방문한 성인 대상 설문결과에서도 잠들기 어렵거나 수면유지가 어렵다고 응답한 사람이 32.5%에 달했다<sup>3)</sup>. 선행연구에서 낮은 수면의 질<sup>4)</sup> 혹은 부족한 수면시간<sup>5)</sup>은 체중 증가와 관련성을 보이며, 고밀도지단백 수준에도 영향을 미치고<sup>6)</sup>, 우울과 불안이 증가하며<sup>6,7)</sup>, 삶의 질이 저하되는 것으로 나타났다<sup>8,9)</sup>. 뿐만 아니라, 수면제한은 뼈의 형성을 저해하기도 하고<sup>10)</sup>, 심뇌혈관 및 퇴행성 뇌질환 등의 만성질환과도 관련성이 큰 것으로 나타났다<sup>11)</sup>.

수면의 양상과 영향은 연령이나 성별 등에 따라 달라진다. 생

애주기에 따라 수면의 질과 신체활동, 주관적인 피로를 분석한 Christie 등의 연구에서 수면의 질과 피로는 노년층에서 유의한 상관관계를 보인 반면, 청년층이나 장년층에서는 관련성이 유의하지 않았다<sup>12)</sup>. 또한, 남녀의 수면 차이를 분석한 Mong 등은 일반적으로 여성이 남성보다 높은 수면의 질을 보이지만, 일생동안 불면증을 경험한 위험도가 남성에 비해 40% 높다고 보고하였다<sup>13)</sup>.

연령이나 성별 외에도, 선행연구에서는 체질에 따라 수면의 양상이 다르게 나타난다고 보고하였다. 사상체질과 수면의 특성을 분석한 체계적 문헌고찰은 소양인이 긴 수면 잠복기를 보이고, 태음인의 높은 주관적 수면의 질과 짧은 수면시간, 잦은 코골이, 수면 뒤척임, 불면증과 낮은 꿈 빈도를 보인다고 보고하였다. 소음인의 경우 높은 꿈 빈도와 함께 남성에서 긴 수면 잠복기를 보인다고 보고하였다. 태음과 소음인을 합친 음의 체질은 양의 체질에 비해 높은 주관적 수면의 질과, 긴 수면시간, 높은 꿈을 빈도를 보인다고

\* Corresponding author

Siwoo Lee, Korea Institute of Oriental Medicine, Yuseongdaero 1672, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea

E-mail : bfree@kiom.re.kr Tel : +82-42-868-9555

Received : 2019/11/04 Revised : 2020/01/13 Accepted : 2020/01/30

© The Society of Pathology in Korean Medicine, The Physiological Society of Korean Medicine

pISSN 1738-7698 eISSN 2288-2529 <http://dx.doi.org/10.15188/kjopp.2020.02.34.1.37>

Available online at <https://kmpath.jams.or.kr>

하였다<sup>14</sup>). 65세 이상 노인을 대상으로 체질별 수면상태를 분석한 석 등의 연구<sup>15</sup>에서 태음인이 소음인이나 소양인에 비해 수면상태 및 수면만족도가 유의하게 높았다.

수면양상 뿐 아니라 수면의 영향 역시 체질에 따라 다르게 나타났다. 체질에 따른 수면의 질과 비만의 관련성을 분석한 김 등은, 수면의 질에 따라 체질과 비만 요소 간에 유의한 교호작용을 보고하였다<sup>16</sup>). 또한 고 등의 연구에서도 체질량지수 (BMI: body mass index), 체지방량 등의 비만 관련요인에서 사상체질과 수면시간이 교호작용을 나타내었고, 심폐지구력에서도 체질과 수면시간 간의 유의한 상호작용을 나타냈다<sup>17</sup>).

수면의 질은 주관적인 수면의 질, 수면시간, 수면제 사용 등 여러가지 항목으로 구성되는데, 수면의 질을 구성하는 각 수면 항목의 영향도 체질마다 다를 수 있다. 사상체질과 비만요인, 수면의 질을 분석한 김 등의 연구<sup>16</sup>에서, 수면항목 중 주관적인 수면의 질, 수면시간, 수면방해는 체질과 교호작용이 나타났다고 보고하였다. 따라서 본 연구에서는 수면과 피로 및 삶의 질 간의 관련성을 살펴보고, 피로 및 삶의 질에 대한 수면 항목의 영향이 체질이 따라 다르게 나타나는지 살펴보고자 한다.

## 연구대상 및 방법

연구자료는 한국한의학연구원 한의임상정보은행 (Korean medicine Data Center)의 체질코호트 데이터를 활용하였다<sup>18</sup>). 데이터는 2012년 6월부터 2014년 7월까지 A, B 지역에 거주하는 40-69세 성인을 대상으로 수집되었다. 모든 피험자는 전반적인 신체검사를 받고, 인터뷰를 통해 질병상태 및 생활습관, 사상체질을 측정하였다. 연구내용에 대한 설명 후 모든 피험자에게 동의서를 받았으며, 본 연구는 한국한의학연구원 임상연구윤리심의위원회의 승인을 받았다 (I-1809/006/001).

사상체질 분류를 위해 사상체질 진단 설문지 (KS-15: Korean Sasang constitutional diagnostic questionnaire)를 사용하였다. 사상체질 설문지는 체형과 성격, 증상을 기반으로 체질을 분류하며, 한국한의학연구원에서 개발 후 검증되었다<sup>19</sup>). 총 15 문항으로 신장 및 체중 등을 포함한 1개 체형 문항, 6개 성격 문항 (대범/섬세한 성격, 행동이 빠르/느린 편, 적극적/소극적, 외향적/내성적, 남성적/여성적, 흥분하는 편/이성적인 편), 8개 증상 문항 (소화, 입맛, 땀 흘리는 양, 땀 흘린 뒤 기분, 대변 참는 정도, 밤에 소변 횟수, 추위 나 더위 견디는 정도, 마시는 물의 온도)으로 구성되었다.

수면의 질은 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)로 측정되었으며, 주관적인 수면의 질, 수면잠복기, 수면시간, 수면효율, 수면방해, 수면제 사용, 주간 기능장애의 총 7개 항목으로 구성되어 있다<sup>20</sup>). 각 항목은 0점부터 3점으로 구성되어있고, PSQI의 총점은 각 항목 점수의 합으로, 높은 점수일수록 수면의 질이 안 좋은 것을 의미한다.

수면의 질과 관련 있는 건강관련 결과값 (health related outcome)은 피로와 삶의 질을 측정하였다. 피로는 fatigue severity scale 한국어판을 이용하였으며, 지난 1주일 간의 피로 정도에 대한 9개 항목 (피로하면 의욕이 떨어진다, 쉽게 피곤해진

다, 등)으로 구성되어있다. 각 항목에 대해 1점부터 7점까지 부여하도록 구성되어있으며, 전체 점수는 문항별 평균 점수로 높은 점수는 피로 정도가 심한 것을 나타낸다<sup>21</sup>). 삶의 질은 SF-12 (Short Form-12 Health Survey Questionnaire)를 사용하여 측정하였다<sup>22</sup>). SF-12는 전반적인 건강상태, 활동시 지장 여부, 정서적인 문제 등 총 12개 항목으로 구성되어있으며, 신체적 건강지수 (PCS: Physical Component score)와 정신적 건강지수 (MCS: Mental Component Score)가 도출된다. SF-12 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 나타낸다.

체질에 따른 세 군 간 비교시 연속형 변수는 분산분석 (ANOVA: analysis of variance), 범주형 변수는 chi-square test를 사용하였다. 수면과 피로/삶의 질 관련성 모델은 정규성을 만족하지 않아 일반화 가법모델 (GAM: Generalized Additive model)을 사용하였다. 선행연구에서 고령, 기혼자, 무직, 만성질환자의 경우 수면의 질이 유의하게 낮다고 보고한 바 있어<sup>9</sup>), 피로 및 삶의 질과 수면항목 관련성 분석시 성별과 연령, 결혼상태 및 교육수준의 사회경제적 요인과 체질량지수, 고혈압 및 당뇨병 유무의 신체적 요인을 포함하여 보정하였다. 각 독립변수는 단변량 분석 후 다변량 분석을 통해 다른 요인을 보정한 결과를 살펴보았다. 모든 분석은 R 프로그램 (version 3.3.1)을 사용하였으며, p-value<0.05를 기준으로 통계적 유의성을 검정하였다.

## 결 과

전체 5,796 명 중 체질 데이터가 없는 1명과 수면 데이터가 없는 2명을 제외하고, 전체 5,793명이 분석에 포함되었다. 사상체질 분류는 태음인 3,319명 (57.3%), 소음인 1,005명 (17.3%), 소양인 1,469명 (25.4%)로 나타났다. 체질 간 연령과 교육수준, 결혼상태에서는 유의한 차이가 없었다. 체질량지수 및 고혈압, 당뇨 유병률은 태음인, 소양인, 소음인 순으로 높게 나타나 체질 간의 유의한 차이를 보였다 (p<0.001).

PSQI 점수는 소음인이 태음인 및 소양인에 비해 유의하게 높게 나타났고 (p<0.001), 태음인과 소양인은 비슷하였다 (p=0.52). 피로 역시 소음인이 태음인 및 소양인에 비해 유의하게 높았고 (p<0.001), 태음인과 소양인은 유의한 차이가 없었다 (p=0.23). 삶의 질 중 신체적 요인은 소양인, 태음인, 소음인 순으로 높게 나타났고, 각 체질 간 차이는 모두 유의하였다 (태음vs소음: p=0.038, 태음vs소양: p<0.001, 소음vs소양: p<0.001). 삶의 질 중 정신적 요인 역시 소양인, 태음인, 소음인 순으로 높았으나, 태음인과 소양인의 차이는 유의하지 않았다 (p=0.39)(Table 1).

### 1. 수면 항목과 피로 관련성

피로에 대해 단변량 분석을 하였을 때, 연령과 성별, 교육수준, 결혼상태, 체질량지수, 수면의 질이 모두 유의한 관련성을 보였으나, 다변량 분석을 하였을 때는 연령 (p<0.001)과 성별 (p<0.001), 대학 이상의 교육수준 (p=0.001), 체질량지수 (p=0.005), 당뇨 (p=0.03)가 유의한 관련성을 보였다. 수면의 질 중 수면시간 (p=0.099)을 제외하고, 주관적인 수면의 질 (p<0.001)과 수면잠복

기 ( $p < 0.001$ ), 수면효율 ( $p = 0.004$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 수면제 사용 ( $p < 0.001$ ), 주간 기능장애 ( $p < 0.001$ )가 피로와 유의한 관련성을 보였다(Table 2). 각 수면항목과 피로 간의 분석 그래프를 살펴보면, 주관적인 수면의 질이 낮을수록, 수면잠복기가 길수록, 수면방해가 많을수록, 수면제 사용이 많을수록, 주간 기능장애가 높을수록 피로가 증가하는 것으로 나타났다. 반면 수면시간과 피로는 유의한 관련성이 없었다(Fig. 1).

체질에 따라 피로와 유의한 연관성을 보이는 수면 항목이 조금씩 다르게 나타났다. 태음인의 경우 주관적인 수면의 질 ( $p < 0.001$ ), 수면잠복기 ( $p < 0.001$ ), 수면효율 ( $p = 0.04$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 수면제 사용 ( $p < 0.001$ ), 주간 기능장애 ( $p < 0.001$ )가 유의하게 나타났다. 그러나 소음인에서는 주관적인 수면의 질 ( $p < 0.001$ ), 수면잠복기 ( $p = 0.006$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 주간 기능장애 ( $p = 0.018$ )가 유의하게 나타났고, 소양인에서는 주관적인 수면의 질 ( $p < 0.001$ ), 수면잠복기 ( $p < 0.001$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 수면제 사용 ( $p = 0.006$ ), 주간 기능장애 ( $p < 0.001$ )가 피로와 유의한 관련성이 있었다.

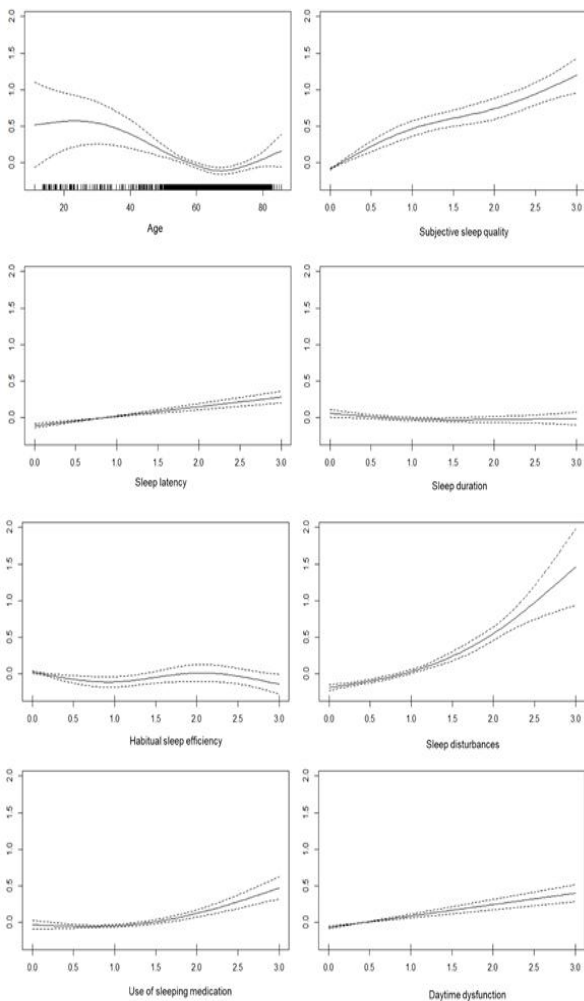


Fig. 1. Variations in fatigue scores by age and sleep component.

2. 수면 항목과 신체적 요인 관련성

삶의 질 분석 결과 신체적 요인에 대해 단변량 분석을 하였을

때 사회경제적 변수, 체질량 및 만성질환, 수면항목의 모든 변수가 유의한 관련성을 보였다. 다변량 분석에서는 연령 ( $p < 0.001$ )과 성별 ( $p < 0.001$ ), 중등 이상의 교육수준 ( $p < 0.001$ )과 대학 이상의 교육수준 ( $p = 0.004$ ), 체질량 지수 ( $p < 0.001$ ), 고혈압 ( $p = 0.004$ ), 당뇨 ( $p < 0.001$ )가 유의한 관련성을 보였다. 수면의 질 중 수면시간 ( $p = 0.83$ )과 수면효율 ( $p = 0.16$ )을 제외하고, 주관적인 수면의 질 ( $p = 0.005$ )과 수면잠복기 ( $p < 0.001$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 수면제 사용 ( $p < 0.001$ ), 주간 기능장애 ( $p < 0.001$ )가 신체적 요인과 유의한 관련성을 보였다(Table 3). 연령이 증가할수록 신체적 삶의 질을 지속적으로 감소하였고, 수면 항목별로 차이는 있으나 수면항목 점수가 높아질수록, 즉 수면의 질이 낮을수록 신체적 삶의 질 역시 감소하였다(Fig. 2).

신체적 요인과 유의한 관련성을 보이는 수면항목 역시 체질마다 다르게 나타났다. 태음인의 경우 수면잠복기 ( $p = 0.03$ ), 수면방해 ( $p < 0.001$ ), 수면제 사용 ( $p < 0.001$ )이 유의하게 나타났다. 소음인에서는 수면잠복기 ( $p = 0.004$ )와 수면방해 ( $p = 0.013$ ), 주간 기능장애 ( $p = 0.014$ )가 신체적 요인과 유의한 관련성을 보인 반면, 소양인에서는 수면방해 ( $p < 0.001$ )와 수면제 사용 ( $p = 0.04$ )이 유의한 관련성을 보였다.

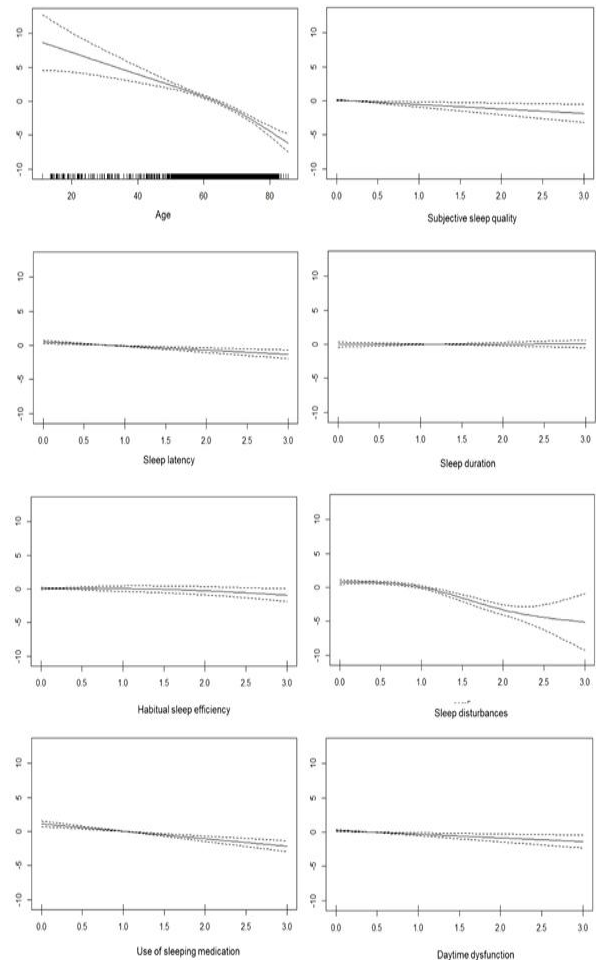


Fig. 2. Variations in physical quality of life scores by age and sleep component.

Table 1. Characteristics of participants based on Sasang constitution

|                 |                            | Tae-Eum<br>(n=3,319) | So-Eum<br>(n=1,005) | So-Yang<br>(n=1,469) | Total<br>(n=5,793) | p-value | TE-SE  | TE-SY  | SE-SY  |
|-----------------|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------|--------|--------|--------|
|                 | Age                        | 62.18±9.63           | 62.54±9.92          | 62.37±9.90           | 62.29±9.75         | 0.56    |        |        |        |
| Sex             | Male                       | 1,587 (47.8)         | 390 (38.8)          | 713 (48.5)           | 2,690 (46.4)       | <0.001  |        |        |        |
|                 | Female                     | 1,732 (52.2)         | 615 (61.2)          | 756 (51.5)           | 3,103 (53.6)       |         |        |        |        |
| Education       | ≤ Elementary school        | 1,196 (36.0)         | 348 (34.6)          | 485 (33.0)           | 2,029 (35.0)       | 0.18    |        |        |        |
|                 | Middle or high school      | 1,657 (49.9)         | 527 (52.4)          | 761 (51.8)           | 2,945 (50.8)       |         |        |        |        |
|                 | ≥ College                  | 466 (14.0)           | 130 (12.9)          | 223 (15.2)           | 819 (14.1)         |         |        |        |        |
| Marriage        | Single                     | 63 (1.9)             | 18 (1.8)            | 22 (1.5)             | 103 (1.8)          | 0.23    |        |        |        |
|                 | Married                    | 2,809 (84.6)         | 830 (82.6)          | 1,261 (85.8)         | 4,900 (84.6)       |         |        |        |        |
|                 | Divorced/widowed           | 447 (13.5)           | 157 (15.6)          | 186 (12.7)           | 790 (13.6)         |         |        |        |        |
|                 | Body mass index            | 26.40±2.57           | 20.74±1.72          | 22.82±1.65           | 24.51±3.20         | <0.001  | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
|                 | Hypertension               | 1,471 (44.3)         | 256 (25.5)          | 471 (32.1)           | 2,198 (37.9)       | <0.001  |        |        |        |
|                 | Diabetes                   | 560 (16.9)           | 106 (10.5)          | 194 (13.2)           | 860 (14.8)         | <0.001  |        |        |        |
| Sleep quality   | Subjective sleep quality   | 0.16±0.50            | 0.23±0.65           | 0.17±0.55            | 0.17±0.54          | <0.001  | <0.001 | 0.44   | 0.005  |
|                 | Sleep latency              | 0.78±0.94            | 0.98±1.02           | 0.83±0.96            | 0.83±0.96          | <0.001  | <0.001 | 0.09   | <0.001 |
|                 | Sleep duration             | 1.17±0.87            | 1.22±0.93           | 1.18±0.90            | 1.18±0.89          | 0.28    |        |        |        |
|                 | Habitual sleep efficiency  | 0.39±0.81            | 0.52±0.93           | 0.39±0.81            | 0.41±0.83          | <0.001  | <0.001 | 0.90   | <0.001 |
|                 | Sleep disturbances         | 0.72±0.63            | 0.72±0.62           | 0.70±0.61            | 0.72±0.62          | 0.62    |        |        |        |
|                 | Use of sleeping medication | 1.00±0.67            | 1.13±0.70           | 1.00±0.67            | 1.03±0.67          | <0.001  | <0.001 | 0.98   | <0.001 |
|                 | Daytime dysfunction        | 0.40±0.67            | 0.48±0.75           | 0.41±0.68            | 0.42±0.69          | 0.009   | 0.003  | 0.64   | 0.021  |
|                 | Global PSQI score          | 4.62±3.08            | 5.28±3.58           | 4.69±3.14            | 4.76±3.2           | <0.001  | <0.001 | 0.52   | <0.001 |
| Quality of life | Fatigue                    | 1.86±1.16            | 2.16±1.32           | 1.81±1.11            | 1.9±1.18           | <0.001  | <0.001 | 0.23   | <0.001 |
|                 | Physical                   | 45.94±9.69           | 45.22±10.15         | 47.65±8.94           | 46.25±9.63         | <0.001  | 0.038  | <0.001 | <0.001 |
|                 | Mental                     | 52.67±8.80           | 50.16±9.64          | 52.91±8.45           | 52.3±8.92          | <0.001  | <0.001 | 0.39   | <0.001 |

Data presented as mean ± standard deviation, or number (%). TE: Tae-Eum; SE: So-Eum; SY: So-Yang.

Table 2. The effect of sleep quality on fatigue

|   |                            | Univariate | Multivariate | TE        | SE        | SY        |
|---|----------------------------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|   | Age                        | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.03*     | 0.04*     |
|   | Sex                        | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.02*     | 0.11      |
| Education<br>(ref: ≤ Elementary school) | Middle or high school      | <0.001***  | 0.84         | 0.76      | 0.35      | 0.37      |
|   | ≥ College                  | 0.47       | 0.001**      | 0.01*     | 0.20      | 0.02*     |
| Marriage<br>(ref: single)               | Married                    | <0.001***  | 0.97         | 0.29      | 0.55      | 0.36      |
|   | Divorced/widowed           | <0.001***  | 0.91         | 0.29      | 0.30      | 0.34      |
|   | Body mass index            | <0.001***  | 0.005**      | 0.29      | 0.05      | 0.27      |
|   | Hypertension               | 0.99       | 0.69         | 0.84      | 0.12      | 0.75      |
|   | Diabetes                   | 0.15       | 0.03*        | 0.15      | 0.008**   | 0.81      |
| Quality of sleep                        | Subjective sleep quality   | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | <0.001*** |
|   | Sleep latency              | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.006**   | <0.001*** |
|   | Sleep duration             | <0.001***  | 0.099**      | 0.18      | 0.89      | 0.37      |
|   | Habitual sleep efficiency  | <0.001***  | 0.004**      | 0.04*     | 0.68      | 0.20      |
|   | Sleep disturbances         | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | <0.001*** |
|   | Use of sleeping medication | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.46      | 0.006**   |
|   | Daytime dysfunction        | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.02*     | <0.001*** |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001. Data presented p-value of each variable. TE: Tae-Eum; SE: So-Eum; SY: So-Yang.

### 3. 수면 항목과 정신적 요인 관련성

삶의 질의 정신적 요인에 대해 단변량 분석을 했을 때 연령 (p<0.001), 성별 (p<0.001), 결혼상태 (p<0.001), 체질량지수 (p<0.001)가 유의한 관련성을 보였고, 연령 (p<0.001)과 성별 (p<0.001), 기혼 (p=0.02), 체질량지수 (p<0.001)는 다변량 분석에서도 여전히 유의한 것으로 나타났다. 주관적인 수면의 질 (p<0.001), 수면잠복기 (p<0.001), 수면시간 (p=0.004), 수면효율 (p=0.03), 수면방해 (p=0.02), 수면제 사용 (p<0.001), 주간 기능장애 (p<0.001)의 모든 수면 항목이 정신적 요인과 유의한 관련성을 나타냈다(Table 4). 50세 정도까지 정신적 삶의 질을 감소하다가 이후 다시 증가하는 양상을 보였고, 수면항목의 경우 점수가 증가할수록 정신적 삶의 질이 낮아지는 것으로 나타났다(Fig. 3).

태음인은 주관적인 수면의 질 (p<0.001), 수면잠복기 (p<0.001), 수면시간 (p=0.03), 수면제 사용 (p<0.001), 주간 기능장애 (p<0.001)가 정신적 요인과 유의한 관련성을 보였고, 소음인은 주관적인 수면의 질 (p=0.013), 수면제 사용 (p<0.001), 주간 기능장애 (p<0.001)만이 유의하게 나타났다. 소양인에서는 주관적인 수면의 질 (p=0.003), 수면방해 (p=0.02), 수면제 사용 (p<0.001), 주간 기능장애 (p<0.001)가 정신적 요인과 유의한 관련성을 가지는 것으로 나타났다.

지금까지 피로 및 삶의 질의 정신적, 신체적 요인을 모두 살펴본 결과 전체 대상자 분석 결과에서 모든 항목과 유의한 관련성을 보이는 수면 항목은 주관적인 수면의 질, 수면잠복기, 수면방해, 수면제 사용, 주간 기능장애였다. 하위그룹 분석에서 모든 평가변수

와 유의한 관련성을 보이는 수면 항목은 체질에 따라서 다르게 나타났는데 태음인의 경우 수면잠복기와 수면제 사용이었고, 소음인의 경우 주간 기능장애만이 유의했으며, 소양인의 경우 수면제 사용과 주간 기능장애가 유의했다.

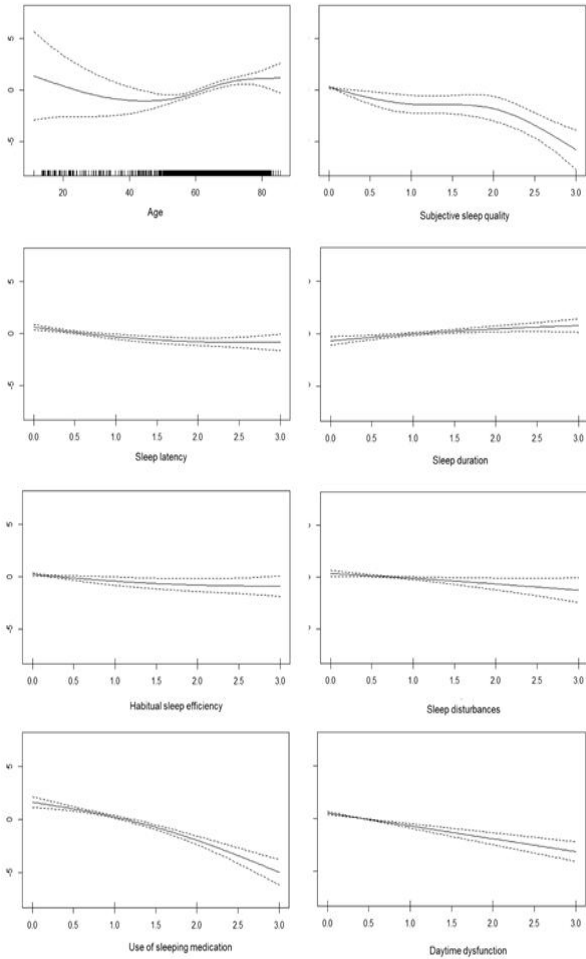


Fig. 3. Variation in mental quality of life scores by age and sleep component.

## 고찰

이 연구는 한국한의학연구원의 한의임상정보은행의 지역 코호트 5,793명의 자료를 이용, 사상체질에 따른 수면의 질과 피로 및 삶의 질의 연관성을 살펴보았다. 체질과 수면의 질에 관한 기존 연구들은 외래 환자<sup>23)</sup>, 여자 대학생<sup>16,17)</sup>, 재가노인<sup>15)</sup>, 건강검진 대상자<sup>24)</sup> 등 편향된 피험자 집단을 대상으로 수행되어, 전반적인 인구 집단에 적용하기 힘들다. 또한 선행연구들에서 사용된 수면특성 측정도구 역시 저자가 임의로 제작한 설문지가 사용되는 경우가 있어 타당도와 신뢰도를 확인할 수 없다<sup>25)</sup>. 이 연구는 대규모 지역코호트 자료를 이용함으로써 검정력을 높였고, 검증된 체질진단도구 및 수면설문지를 이용함으로써 신뢰도를 향상시켰다.

체질에 따른 수면의 질을 보았을 때, 전반적인 PSQI 점수는 소음인에서 가장 높게 나타나 태음인과 소양인에 비해 유의하게 수면의 질이 낮았고, 소양인과 태음인 사이에서는 소양인의 점수가 다소 높게 나타났다. 일부 연구에서는 체질 간에 수면 특성에 차이가 없었다고 보고하였으나<sup>23,26)</sup>, 체계적 문헌고찰에서는 주관적인 수면의 질, 수면시간, 수면잠복기, 수면방해에서 사상체질 간 차이를 보고하였다<sup>25)</sup>. 본 연구 결과 수면시간과 수면방해에서는 체질 간 유의한 차이가 없었고, 주관적인 수면의 질, 수면잠복기, 수면효율, 수면제 사용, 주간 기능장애에서 체질 간 차이가 유의하였다. 김 등<sup>27)</sup> 은 소음인, 태음인, 소양인 순으로 수면 상태가 좋다고 보고한 반면, 한 등<sup>14)</sup>의 문헌고찰 결과 소음인의 긴 수면 잠복기와 태음인의 높은 주관적 수면의 질 및 짧은 수면시간을 특징으로 보고하였다. 본 연구에서 소음인은 태음인과 소양인에 비해 긴 수면 잠복기를 가지고 있으며, 태음인은 주관적 수면의 질이 가장 높고 수면시간이 긴 것으로 나타나 한 등의 문헌고찰<sup>14)</sup>과 일치된 결과를 보였다.

소음인은 피로 및 삶의 질과 유의한 관련성을 보이는 수면항목이 주간 기능장애로 나타났는데, 이는 소음인이 심신 피로도가 높고 체력 수준이 낮은 것<sup>17,28)</sup>을 반영한 결과로 볼 수 있다. 따라서 소음인의 불면을 접근할 때 불면 치료 뿐만 아니라, 주간 피로에 대한 관리를 병행하는 것이 다른 체질에 비해 상대적으로 더욱 중

Table 3. The effect of sleep quality on physical quality of life

|                                      | Univariate                      | Multivariate | TE        | SE        | SY        |           |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Age                                  | <0.001***                       | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | <0.001*** |           |
| Sex                                  | <0.001***                       | <0.001***    | <0.001*** | 0.004**   | <0.001*** |           |
| Education (ref: ≤ Elementary school) | Middle or high school <0.001*** | <0.001***    | 0.002**   | 0.04*     | 0.59      |           |
|                                      | ≥ College <0.001***             | 0.004**      | 0.08      | 0.08      | 0.28      |           |
| Marriage (ref: single)               | Married <0.001***               | 0.95         | 0.82      | 0.29      | 0.48      |           |
|                                      | Divorced/widowed <0.001***      | 0.69         | 0.50      | 0.38      | 0.37      |           |
| Body mass index                      | <0.001***                       | <0.001***    | <0.001*** | 0.21      | 0.91      |           |
| Hypertension                         | <0.001***                       | <0.004**     | <0.004**  | 0.41      | 0.45      |           |
| Diabetes                             | <0.001***                       | <0.001***    | <0.001*** | 0.006**   | <0.001*** |           |
| Quality of sleep                     | Subjective sleep quality        | <0.001***    | 0.005**   | 0.08      | 0.17      | 0.13      |
|                                      | Sleep latency                   | <0.001***    | <0.001*** | 0.03*     | 0.004**   | 0.08      |
|                                      | Sleep duration                  | <0.001***    | 0.83      | 0.50      | 0.97      | 0.44      |
|                                      | Habitual sleep efficiency       | <0.001***    | 0.16      | 0.40      | 0.85      | 0.09      |
|                                      | Sleep disturbances              | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | 0.013*    | <0.001*** |
|                                      | Use of sleeping medication      | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | 0.56      | 0.04*     |
|                                      | Daytime dysfunction             | <0.001***    | <0.001*** | 0.14      | 0.014*    | 0.17      |

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001. Data presented p-value of each variable. TE: Tae-Eum; SE: So-Eum; SY: So-Yang.

Table 4. The effect of sleep quality on mental quality of life

|   |                            | Univariate | Multivariate | TE        | SE        | SY        |
|---|----------------------------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Age                                     |                            | <0.001***  | <0.001***    | 0.002**   | 0.08      | 0.007**   |
| Sex                                     |                            | <0.001***  | <0.001***    | 0.02*     | 0.03*     | 0.011*    |
| Education<br>(ref: ≤ Elementary school) | Middle or high school      | 0.76       | 0.42         | 0.30      | 0.56      | 0.51      |
|   | ≥ College                  | 0.005**    | 0.29         | 0.85      | 0.66      | 0.13      |
| Marriage<br>(ref: single)               | Married                    | <0.001***  | 0.02*        | 0.02*     | 0.89      | 0.45      |
|   | Divorced/widowed           | <0.001***  | 0.08         | 0.03*     | 0.84      | 0.78      |
| Body mass index                         |                            | <0.001***  | <0.001***    | 0.17      | 0.11      | 0.53      |
| Hypertension                            |                            | 0.24       | 0.82         | 0.35      | 0.20      | 0.56      |
| Diabetes                                |                            | 0.42       | 0.11         | 0.19      | 0.09      | 0.86      |
| Quality of sleep                        | Subjective sleep quality   | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.013*    | 0.003**   |
|   | Sleep latency              | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | 0.07      | 0.24      |
|   | Sleep duration             | <0.001***  | 0.004**      | 0.03*     | 0.21      | 0.16      |
|   | Habitual sleep efficiency  | <0.001***  | 0.03*        | 0.08      | 0.50      | 0.10      |
|   | Sleep disturbances         | <0.001***  | 0.02*        | 0.08      | 0.60      | 0.02*     |
|   | Use of sleeping medication | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | <0.001*** |
|   | Daytime dysfunction        | <0.001***  | <0.001***    | <0.001*** | <0.001*** | <0.001*** |

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ . Data presented p-value of each variable. TE: Tae-Eum; SE: So-Eum; SY: So-Yang.

요할 수 있음을 시사하고 있다. '동의수세보원사상초본권'에서는 소음인의 수면특성을 '잘 때 호흡이 크고, 웅장하며, 돌아눕는 데 힘이 있다.'라고 기술하여, 본 연구 결과와의 연관성을 논하기에는 제한점이 있어 보인다<sup>29)</sup>.

소음인과 소양인에서 수면시간, 수면효율은 피로 및 삶의 질과 유의하지 않은 것으로 나타났으나, 태음인의 경우 피로에서 수면효율이, 정신적 삶의 질에서 수면시간이 유의한 관련성을 보였다. 즉 태음인의 경우 수면효율이 나쁘면 피로를, 수면시간이 짧으면 정신적 삶의 질을 낮추는 것으로 나타나므로 태음인의 수면장애를 다룰 때는 수면시간 및 수면효율성에 대한 정확한 측정과 이에 대한 중재가 필요할 것이다.

사상체질의학의 관점에서는 같은 질병이라 하더라도 체질에 따라 다른 생리 병리 특성을 나타내기 때문에 체질별로 차별화된 치료 수단을 찾아야 한다는 점을 강조하고 있다. 따라서 체질별 특이적인 생리 병리 특성에 대한 임상 근거 마련을 목표로 한 연구가 앞으로도 지속적으로 이루어져야 하며, 수면과 관련한 과거 연구에서는 양체질 (소양인과 태양인)과 음체질 (소음인과 태음인)의 수면 특성이 제시되기도 했다<sup>29)</sup>. 본 연구 결과도 수면과 관련한 체질별 특성을 파악하고자 하였으며, 특히 소음인의 건강관리에서 수면이 중요하고, 불면증 치료시 주간기능장애의 유무를 관찰하는 것이 다른 체질보다 더욱 중요할 것으로 판단되었다.

피로와 삶의 질은 수면과 관련성이 높은 것으로 알려져 있다. 낮은 수면의 질은 피로감과 관련성이 높은 것으로 나타났다<sup>30,31)</sup>. 지역사회 성인을 대상으로 한 김 등<sup>31)</sup>의 연구에서도 수면의 질이 나쁜 경우 피로, 우울, 불안 수준이 높았고, Marques 등은 PSQI의 모든 항목의 삶의 질과 유의하게 관련성이 있다고 보고하였다<sup>8)</sup>. 우리나라는 성인의 8-29%가 만성피로를 호소하고 있으며, 미국 (4-19%)이나 영국 (9-15%), 중국 (6-11%)보다 높은 편이다<sup>32,33)</sup>. 또한 OECD (The Organization for Economic Co-operation and Development) 2017년 보고서에 따르면, 우리나라 삶의 만족도는 36개국 중 29위에 불과했다<sup>34)</sup>. 피로 및 삶의 질 향상을 위해서는 수면의 질을 높이기 위한 지속적인 연구와 노력이 필요할 것

이다.

수면의 질을 구성하는 수면 항목의 영향은 대상자의 특성이나 평가변수에 따라 달라질 수 있다. 본 연구결과, 피로에서는 수면시간을 제외한 모든 항목이, 신체적 삶의 질에서는 수면시간과 수면효율을 제외한 모든 항목이 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났고, 정신적 삶의 질에서는 모든 수면 항목이 유의하게 관련있는 것으로 나타났다. 그러나 수면 항목과 삶의 질의 관련성을 분석한 Kara의 연구<sup>35)</sup>에서 신체적 삶의 질의 경우 주관적인 수면의 질, 수면방해, 수면제 사용, 주간 기능장애가 유의한 관련성을 보인 반면, 정신적 삶의 질에서는 모든 항목이 유의하지 않은 상관성을 보였다. 또한 당뇨병자를 대상으로 수면항목과 삶의 질을 분석한 Bani-Issa 등<sup>36)</sup>의 연구에서 주관적인 수면의 질, 수면제 사용, 주간 기능장애가 삶의 질과 가장 높은 관련성을 가지는 것으로 나타났고, 만성요통 환자 대상연구에서는 수면시간을 제외한 모든 항목이 신체적 삶의 질과 유의한 관련성을 보인 반면, 정신적 삶의 질에서는 수면방해 항목만이 유의한 관련성이 보였다<sup>37)</sup>. 향후 다양한 대상자 및 평가변수에 대해 수면항목의 영향 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 결론

수면의 질은 소음인이 태음인 및 소양인에 비해 유의하게 낮게 나타났다. 피로 및 삶의 질과 관련성을 보이는 수면항목은 체질에 따라 다르게 나타났으며, 태음인은 수면잠복기와 수면제 사용, 소음인은 주간 기능장애, 소양인은 수면제 사용과 주간 기능장애가 피로 및 삶의 질과 유의한 관련성을 보였다. 이를 기반으로 체질에 따른 수면의 질 향상 중재가 필요할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 한국한의학연구원 '빅데이터 기반 한의 예방치료 원천기술 개발 과제 (KSN2021120)'에 의해 수행되었음.

## References

1. Koo DL, Kim J. The Physiology of Normal Sleep. *Hanyang Medical Reviews (Hanyang Med Rev)*. 2013;33:190-6.
2. Kim KW, Kang SH, Yoon IY, Lee SD, Ju G, et al. Prevalence and clinical characteristics of insomnia and its subtypes in the Korean elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;68:68-75.
3. Lee S, Cheong YS, Park EW, Choi E, Y., Yoo HK, et al. Prevalence of Sleep Disorder and Associated Factors in Family Practice. *Korean Journal of Family Medicine*. 2010;31(11):837-44.
4. Ogilvie RP, Patel SR. The epidemiology of sleep and obesity. *Sleep Health*. 2017;3(5):383-8.
5. Potter GDM, Cade JE, Hardie LJ. Longer sleep is associated with lower BMI and favorable metabolic profiles in UK adults: Findings from the National Diet and Nutrition Survey. *PLoS One*. 2017;12(7):e0182195.
6. Pires GN, Bezerra AG, Tufik S, Andersen ML. Effects of acute sleep deprivation on state anxiety levels: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med*. 2016;24:109-18.
7. Yu J, Rawtaer I, Fam J, Jiang MJ, Feng L, et al. Sleep correlates of depression and anxiety in an elderly Asian population. *Psychogeriatrics*. 2016;16(3):191-5.
8. Marques DR, Meia-Via AMS, da Silva CF, Gomes AA. Associations between sleep quality and domains of quality of life in a non-clinical sample: results from higher education students. *Sleep Health*. 2017;3(5):348-56.
9. Sariarslan HA, Gulhan YB, Unalan D, Basturk M, Delibas S. The relationship of sleep problems to life quality and depression. *Neurosciences (Riyadh)*. 2015;20(3):236-42.
10. Swanson CM, Shea SA, Wolfe P, Cain SW, Munch M, et al. Bone Turnover Markers After Sleep Restriction and Circadian Disruption: A Mechanism for Sleep-Related Bone Loss in Humans. *J Clin Endocrinol Metab*. 2017;102(10):3722-30.
11. National Health Insurance Service Ilsan Hospital. Prevalence and characteristics of sleep disorder and concomitant disease using national healthcare data. 2015.
12. Christie AD, Seery E, Kent JA. Physical activity, sleep quality, and self-reported fatigue across the adult lifespan. *Exp Gerontol*. 2016;77:7-11.
13. Mong JA, Cusmano DM. Sex differences in sleep: impact of biological sex and sex steroids. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2016;371(1688):20150110.
14. Han YR, Lee HB, Han SY, Kim BJ, Lee SJ, et al. Systematic review of type-specific pathophysiological symptoms of Sasang typology. *Integr Med Res*. 2016;5(2):83-98.
15. Sok S, Kim KB. A Comparative Study on Sleep State, Satisfaction of Sleep, and Life Satisfaction of Korean Elderly Living with Family by Sasangin Constitution. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*. 2009;18(3):341-50.
16. Kim TY, You SE, Ko YS. Association between Sasang constitutional types with obesity factors and sleep quality. *Integr Med Res*. 2018;7(4):341-50.
17. Ko YS. Research on Physique, Bone Density, Obesity, Body Composition, and Physical Strength to Sleep duration by Sasang Constitution. *The Korean Journal of Growth and Development* 2010;18(4):271-8.
18. Korea Institute of Oriental Medicine. Korean medicine Data Center 2019 [Available from: <https://kdc.kiom.re.kr/html/>].
19. Baek Y, Jang E, Park K, Yoo J, Jin H, et al. Development and Validation of Brief KS-15 (Korea Sasang Constitutional Diagnostic Questionnaire) Based on Body Shape, Temperament and Symptoms. *J Sasang Constitut Med*. 2015;27(2):211-21.
20. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*. 1989;28(2):193-213.
21. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol*. 1989;46(10):1121-3.
22. Jenkinson C, Layte R. Development and testing of the UK SF-12 (short form health survey). *J Health Serv Res Policy*. 1997;2(1):14-8.
23. Choi J, Park S. A Clinical Study of Sleep According to Sasang constitution. *Journal of Sasang constitution Medicine*. 2003;15(3):204-15.
24. Lee SK, Yoon DW, Yi H, Lee SW, Kim JY, et al. Tae-eum type as an independent risk factor for obstructive sleep apnea. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:910382.
25. Lee HB, Han YR, Han SY, Kim YI, Son K, et al. Systematic Review on the Sasang Type-specific Pathophysiological Symptoms of Sleep. *J of Oriental Neuropsychiatry* 2015;26(4):337-48.
26. Hyun MY. Yangseng and Health status according to

- Sasang constitution of University students. Department of Nursing, Woosuk University. 2005.
27. Kim JS, Sok SR. A study on Yangsaeng (health management) of Korean older adults by 4 constitution types. *Holist Nurs Pract*. 2012;26(6):317-25.
  28. Ko YS, You SE. Comparisons of physical fitness and body composition among Sasang types with and without body mass index as a covariate. *Integr Med Res*. 2015;4(1):41-7.
  29. Lee JM. *Dongui-Susebowon Sasang Chobongwon*. Paju: South Korea: Jipmundang; 2005.
  30. Lee SO, Ahn SH, Kim MO. A Study on Women's Fatigue and Sleeping Disturbance. *Korean J Women Health Nurs*. 2005;11(2):163-8.
  31. Kim JA, Kang SW. Relationship among Sleep Quality, Heart Rate Variability, Fatigue, Depression, and Anxiety in Adults. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(1):87-97.
  32. Son C. Review of the Prevalence of Chronic Fatigue Worldwide. *The Journal of Korean Oriental Medicine*. 2012;33(2):25-33.
  33. Kim CH, Shin HC, Won CW. Prevalence of chronic fatigue and chronic fatigue syndrome in Korea: community-based primary care study. *J Korean Med Sci*. 2005;20(4):529-34.
  34. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *How's Life? ; 2017*. <http://www.oecd.org/statistics/how-s-life-23089679.htm>
  35. Kara N. Effect of Sleep Quality on Psychiatric Symptoms and Life Quality in Newspaper Couriers. *Noro Psikiyatr Ars*. 2016;53(2):102-7.
  36. Bani-Issa W, Al-Shujairi AM, Patrick L. Association between quality of sleep and health-related quality of life in persons with diabetes mellitus type 2. *J Clin Nurs*. 2018;27(7-8):1653-61.
  37. Sezgin M, Hasanefendioglu EZ, Sungur MA, Incel NA, Cimen OB, et al. Sleep quality in patients with chronic low back pain: a cross-sectional study assesing its relations with pain, functional status and quality of life. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28(3):433-41.