

수면 문제 선별 질문지의 신뢰도, 타당도 연구: 불면증상을 중심으로

Validation and Reliability of the Sleep Problem Screening Questionnaire: Focusing on Insomnia Symptoms

이주열¹ · 최선우¹ · 신현경^{1,2} · 석정호^{1,2,3} · 장수아^{1,2}

JuYeal Lee,¹ SunWoo Choi,¹ HyunKyung Shin,² JeongHo Seok,^{1,2,3} Sooah Jang,^{1,2}

■ ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to develop a screening tool that is simple and easy to use for assessing sleep problems, including hypersomnolence, restless legs syndrome, and insomnia. We also examined the reliability and validity of this tool.

Methods: We developed the Sleep Problem Screening Questionnaire (SPSQ), which consists of three sub-sections: insomnia (SPSQi), hypersomnolence (SPSQh), and restless legs syndrome (SPSQr). Subsequently, the participants, consisting of 222 patients with insomnia disorder and 78 healthy individuals, completed both the SPSQ and the comparative scale (Korean version of the Insomnia Severity Index). The analysis was then conducted using this data.

Results: The SPSQ demonstrated good convergent and discriminant validity, as well as satisfactory internal consistency. A cutoff score of 6 on the SPSQi was found to be optimal for distinguishing individuals with insomnia.

Conclusion: The results of this study suggest that the SPSQ is a reliable and valid tool for screening sleep problems among general adult population. However, there is a limitation as a comparison and validation with scales related to restless legs syndrome and hypersomnolence were not conducted. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2023 ; 30(1) : 22-27**

Keywords: Hypersomnolence; Insomnia; Reliability; Restless legs syndrome (RLS); Validity.

22

서 론

수면장애는 수면과 각성의 패턴 및 수면의 양과 질에 문제가 있어 일상에 어려움이 생기는 질환들을 말한다. 국내에서 수면장애로 진단을 받는 환자는 최근 5년간 연평균 7.9%증가하였으며, 2021년에는 71만 여명의 환자가 진료를

Received: May 27, 2023 / Revised: July 3, 2023

Accepted: July 4, 2023

본 연구는 중소벤처기업부의 2021년도 창업성장기술개발사업(팁스 프로그램[No. S3198339])의 지원에 의한 연구임.

¹(주)마인즈에이아이

Mind's AI, Co. Ltd., Seoul, Korea

²연세대학교 의과대학 의학행동과학연구소

Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

³연세대학교 의과대학 정신건강의학교실

Department of Psychiatry, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Corresponding author: Sooah Jang, Mind's AI Co., Ltd., 155 Dogok-ro, Gangnam-gu, Seoul 06256, Korea

Tel: 02) 6959-7193, Fax: 02) 6959-7194

E-mail: ahyunia@mindsai.co.kr

받은 것으로 나타나고 있다(건강보험심사평가원 2022). 수면장애는 낮 동안의 삶의 질을 저하시키는 것뿐만 아니라, 여러 신체적, 정신적 질환의 위험요소가 된다(Foley 등 2004). 수면장애가 만성화되면 심폐질환, 골다공증, 통증, 인지장애 등 각종 신체질환과 연관되며 사망률을 늘린다고 보고되고 있다(Bhaskar 등 2016; LaMonica 등 2019; Li 등 2014). 또한 수면장애는 피로, 기억력 · 집중력 저하, 우울, 불안과 같은 증상을 유발할 수 있는데, 수면 장애 환자의 40%~50%가 정신과적 질환을 동반하는 것으로 알려져 있으며, 수면장애가 이들 질환의 초기증상이나 잠복기의 일부일 가능성도 있다고 보고된다(American Psychiatric Association 2013; Mai와 Buysse 2008). 수면장애를 방지할 시 이러한 신체적, 정신적 질환들이 함께 점차 악화될 위험이 존재하므로 조기 진단을 통해 만성화를 방지하는 것이 중요하다 할 수 있다.

수면장애에는 불면장애(insomnia disorder), 과다수면장애(hypersomnolence disorder), 기면증(narcolepsy), 호흡관련 수면 질환, 생체리듬관련 수면 질환, 하지불안증후군

(restless legs syndrome, 이하 RLS) 등이 모두 포함된다 (American Psychiatric Association 2013). 이중 가장 유병률이 높으면서 흔히 잘 알려져 있는 것은 불면증(Insomnia)으로, 수면을 시작하기 어렵거나, 수면의 유지가 어렵거나, 잠에서 일찍 깨어 다시 수면하기 어려운 증상들이 지속되어 일상생활에 악영향을 받는 질환을 일컫는다. 불면증의 발생 빈도는 연구마다 상이하나, 종합적으로는 일반인구 가운데 1/3 정도가 불면증상을 호소하며, 일차 진료 현장에서 약 10%~20%가 상당한 정도의 불면을 호소하는 것으로 알려져 있다. 국내에서는 32.5%로 더 높은 비율의 불면이 보고되었고, 남성에 비해 여성이 더 흔한 것으로 알려져 있다 (American Psychiatric Association 2013; Lee 등 2010). 실제 임상에서는 환자의 30% 가량만 자발적으로 불면증을 보고한다고 알려져 있어(American Psychiatric Association 2013), 일차의료기관 혹은 정기 정신건강검진에서 제대로 불면증을 선별 진단하는 것의 중요성이 대두되어왔다. 현재 국내에서 불면증을 진단하는 도구는 불면증 심각도 척도 (Insomnia Severity Scale) (Cho 등 2014), 피츠버그 수면의 질 지표(Pittsburg Sleep Quality Index) (Shin과 Kim 2020), 웹워스 졸림 척도(Epworth Sleepiness Scale) (Cho 등 2011), 수면에 대한 역기능적 믿음과 태도 설문(Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Questionnaire) (Yu 등 2009) 등이 주로 쓰이고 있다. 그러나 이러한 진단도구들은 불면증 증상 및 그에 따른 이차적 삶의 질 저하에만 초점을 맞출 뿐 수면장애에 속하는 타 중요한 임상적인 증상이나 질환에 대해서 평가하지 않고 있다(Ahn 2013). 결과적으로 수면문제 선별 진단의 사각지대에 놓이는 환자들이 생기게 된다.

대표적으로, 수면장애의 하나인 과다수면장애는 불면증과 대치되는 증상을 호소하며, 실제 수면-각성 주기의 장애가 있음에도 간과되어 넘어갈 가능성이 크다. 과다수면장애는 충분한 밤잠 시간에도 불구하고 낮 동안 다소 졸리거나, 9시간 이상의 밤잠에도 불구하고 기상이 어려울 때, 기상 직후 혼돈, 운동조화가 어려운 기간이 오래 지속되는 수면무력증 등이 빈번하게 있으면서 일상생활에 어려움을 주는 질환이다 (American Psychiatric Association 2013; Sowa 2016). 주간 졸림증으로 수면클리닉을 찾는 사람의 5%~10%가 과다수면장애로 진단된다고 하며, 우울증, 양극성장애의 우울에피소드 혹은 각성제 중독 질환 등이 공존질환일 가능성이 있다(Cook 등 2019). 그러나 과다수면장애에 대해 대부분의 진단도구에서 간과하고 있어 선별진단 시 이에 대한 고려가 필요하다.

또한 하지불안증후군도 수면장애를 일으키는 주요 원인이 될 수 있으나 쉽게 간과되는 질환이다. 하지불안증후군은 움직임이 없을 때 사지를 움직이고 싶은 충동이나 이상

감각을 호소하는 질환으로, 불쾌한 감각과 함께 다리를 움직이고 싶은 충동이 들고, 움직임이 없을 때 발생하며 움직이면 일시적으로 완화되고, 낮보다 저녁이나 밤에 나타나거나 심해진다. 통계적으로 2%~7.2%의 성인이 하지불안증후군으로 인해 어려움을 겪고 있는 것으로 알려져 있다(American Psychiatric Association 2013). 하지불안증후군은 원발성인 경우가 많으나, 이차성으로 신부전, 철결핍성빈혈, 말초신경병증, 혹은 약제복용이 원인이 되는 경우가 있다(Manconi 등 2021). 따라서 하지불안증후군으로 인한 수면 장애의 경우 원인 추적을 통해 문제가 해결될 수 있다. 또한 치료 약제도 도파민 작용제나 항경련제 등으로 원발성 불면증과 달라질 수 있어서, 초기에 의심하고 선별하는 것이 중요하다(Silber 등 2004). 그러나 이러한 하지불안증후군 역시 다수의 불면진단도구에서는 간과되는 측면이 있다.

수면장애는 타 질환, 삶의 질, 전반적 건강과 밀접한 관계가 있어서 광범위한 건강 역학조사에서 측정하는 경우가 많다. 이때 선별검사 도구가 너무 복잡하거나, 비용/시간이 많이 발생하면 비용효과성이 떨어지며 수면장애의 호발군인 만성질환자 혹은 노인에서 검사를 진행하기 어려울 수 있다 (Okun 등 2009). 이에 저자들은 불면증상 외에 대표적 수면 질환인 과다수면장애와 하지불안증후군 관련 내용을 포괄하면서도 측정이 간단하고 용이한 척도인 수면 문제 선별 질문지(Sleep Problem Screening Questionnaire, 이하 SPSQ)를 개발하고, 타당도와 신뢰도를 검증하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 문항 개발

타당도, 신뢰도를 인정받는 기존의 수면문제 관련 평가도구들 참고하여 연구자들이 직접 문항을 제작하였다. 특히 불면 증상을 비롯해 과다수면장애, 하지불안증후군을 포괄하면서도 적은 수의 문항으로 짧은 시간 내 간단히 선별/평가가 가능하게 하는데 초점을 두었으며, 온라인 기반 평가를 염두에 두고 문어체보다 구어체 문장을 채용하였다. 제작된 예비문항은 정신건강의학과 전문의 및 임상심리전문가로 구성된 전문가 집단의 내용타당도 검증을 통해 수정, 보완하는 과정을 거쳤다.

2. 연구 절차 및 대상

이 연구는 연세의대 강남세브란스병원 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받아 실시되었다(과제번호: 3-2021-0124). 인터넷 포털 게시판 3곳을 통해 임상시험군 및 건강대조군을 모집하고 온라인 설문을

진행하였으며, 동시에 병원에 방문한 환자를 대상으로 서면 설문문을 진행하였다. 응답에 소요된 시간은 대략 5분 정도였으며, 대상자의 인구사회학적 데이터, 정신과적 병력을 수집하였고, SPSQ 및 비교척도인 불면증 심각도 척도(Korean version of Insomnia Severity Index, 이하 ISI-K)를 시행하였다.

설문에 응답한 참여자는 총 386명이었으며, 이중 300명(임상군 222명, 건강군 78명)의 데이터를 최종 분석에 포함시켰다. 대상자 선정 기준은 불면장애 임상군은 1) ISI-K 점수 8점 이상, 2) DSM-5 진단 기준에 의해 불면장애에 해당하는 환자였으며, 건강군은 1) ISI-K 점수 7점 이하, 2) 타 정신과적 진단에 해당하지 않는 자였다. 대상자 제외 기준은 1) 수면장애의 원인이 될 수 있는 중증 신체질환을 갖고 있거나 원인이 될 만한 약물을 복용중인 환자, 2) 조현병, 양극성장애 등 공존 주요 정신질환을 갖고 있는 환자, 3) 지적장애가 의심되는 환자, 4) 대상자 동의를 읽지 못하는 외국인 및 문맹인이었다. 불면장애 진단기준이 모호한 대상자들에게는 전화면담을 통해 추가적으로 정보를 수집하고 최종 대상자 포함 여부를 결정하였다.

3. 평가 도구

1) 수면 문제 선별 질문지(Sleep Problem Screening Questionnaire, SPSQ)

SPSQ는 저자들이 개발한 자기-보고식 수면장애 선별 도구로, 총 5개 문항으로 구성되어 있으며, 불면증상 및 과다수면, 하지불안증후군 3개 영역을 평가한다. 최근 2주 동안의 경험을 기준으로 응답하게 되는데, 3개 문항은 ‘수면 만족도’ 및 ‘불면으로 인한 일상기능 저하’, ‘불면에 대한 걱정/불안’을 5점 척도(0점 = ‘매우 만족스럽다/전혀 없었다’~4점 = ‘아주 만족스럽지 않다/거의 매일이었다’)로 평정하며, 1개 문항은 하지불안증후군을, 나머지 1개 문항은 과다수면을 각각 4점 척도로 평정한다(0점 = ‘전혀 없었다/전혀 아니다’~3점 = ‘거의 매일이었다/잠을 너무 많이 잔다’). 따라서 불면증상 영역(SPSQ insomnia, 이하 SPSQi)은 총점 0-12점, 과다수면 영역(SPSQ hypersomnolence, 이하 SPSQh) 및 하지불안증후군 영역(SPSQ RLS, 이하 SPSQr)은 각각 0-3점의 범위를 나타내며, 점수가 높을수록 해당 증상이 심각성이 높음을 의미한다.

2) 한국어판 불면증 심각도 척도(Korean version of the Insomnia Severity Index, ISI-K)

Bastien과 Morin이 개발하고, Cho 등(2014)이 한국판으로 번안 및 타당화한 ISI-K를 비교척도로 사용하였다. DSM-

수면 문제 선별 질문지

IV와 ICD의 진단 기준에 따라 불면증을 평가하는데, 최근 2주간 불면증 각 증상(입면, 유지, 이른 기상)의 심각도, 수면에 대한 만족도, 불면으로 인한 일상생활에의 어려움 정도, 걱정 정도 등을 평정하도록 되어있다. 0-4점 리커트 척도(0점 = ‘전혀 없다’~4점 = ‘매우 심하다’)의 7문항으로 총점의 범위는 0-28점이며, 점수가 높을수록 불면증이 중증임을 의미한다. 불면증을 판단하는 기준은 8점 이상이며, 15점 이상이면 임상적 불면 수준으로 판단한다. Cho 등의 연구에서 Cronbach’s α 는 0.92, 본 연구에서는 0.88로 확인되었다.

4. 분석방법

SPSQ가 유의한 신뢰도 및 타당도를 가지고 있는지 다각도에서 살펴보았으며 구체적인 절차는 다음과 같다. 1) 신뢰도를 확인하기 위해 내적 일관성 Cronbach’s α 를 비롯해 교정된 문항-총점 간 상관관계수, 문항제거시 Cronbach’s α 를 산출하였다. 2) 수렴 및 변별타당도를 확인하기 위해 SPSQ 하위 영역(SPSQi, SPSQh, SPSQr)과 ISI-K 사이의 상관관계수를 산출하였다. 3) ROC curve 분석을 통해 SPSQi 점수에 따른 민감도와 특이도를 확인하였으며, 이를 기반으로 불면장애 집단 선별을 위한 최적의 절단점을 확인하였다. 분석 프로그램으로는 R을 사용하였다(R Core Team 2020).

결 과

1. 인구통계학적 분석

응답자의 인구통계학적 특징을 비롯해 집단별 SPSQ, ISI-K 점수를 정리하면서 Table 1과 같다. 전체 분석대상 300명 중 임상군은 222명, 건강군은 78명으로, 두 집단 간 성비의 차이는 유의하지 않았으나($\chi^2 = 0.00$, ns), 평균 연령은 건강군이 임상군보다 유의하게 높았고($t = 3.43$, $p < 0.001$), 교육연수도 건강군이 임상군보다 유의하게 길었다($t = 104.40$, $p < 0.001$). 한편, SPSQ의 각 하위 영역($t = 10.88-24.13$, $ps < 0.001$), 그리고 ISI-K 점수($t = 44.84$, $p < 0.001$) 모두 두 집단 간에 유의한 차이를 보였다.

2. SPSQ의 신뢰도

신뢰도 확인 결과는 Tables 2, 3과 같다. SPSQ 전체 문항의 Cronbach’s α 는 0.73로 나타났으며, 각각의 문항을 제거했을 경우에도 0.65-0.72로 두드러진 차이가 없었다. 또한 교정된 항목-총점 간 상관관계수는 $r = 0.45-0.68$ 로 나타났다. 한편, 불면증상을 평정하는 SPSQi의 Cronbach’s α 는 0.70으로 나타났으며, 각각의 문항을 제거했을 경우 0.55-0.67이었다. 교정된 항목-총점 간 상관관계수는 $r = 0.56-0.69$ 로 나타났다.

Table 1. Demographic and clinical data of the subjects

| | Healthy controls (n=78) | Insomnia (n=222) | t/ χ^2 (df) |
|-------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| Age (years) | 36.58±9.00 | 32.79±6.17 | 3.43 (101.7)*** |
| Male/female (%) | 28 (35.9)/50 (64.1) | 80 (36.0)/142 (64.0) | 0.00 (1) |
| Education (years) | 16.72±2.23 | 15.02±1.55 | 6.22 (104.4)*** |
| SPSQ | | | |
| SPSQi | 2.91±1.59 | 7.88±1.49 | 24.13 (127.8)*** |
| SPSQr | 0.32±0.59 | 1.49±0.97 | 12.53 (221.7)*** |
| SPSQh | 0.28±0.51 | 1.23±0.97 | 10.88 (254.7)*** |
| ISI-K | 3.56±2.00 | 17.58±3.20 | 44.84 (216.5)*** |

*** $p < 0.001$. SPSQ, Sleep Problem Screening Questionnaire; SPSQi, Sleep Problem Screening Questionnaire-insomnia; SPSQr, Sleep Problem Screening Questionnaire-restless legs syndrome; SPSQh, Sleep Problem Screening Questionnaire-hypersomnolence; ISI-K, Korean Version of Insomnia Severity Index

Table 2. SPSQ reliability: Cronbach's α , Cronbach's α if item deleted & corrected item-total correlations

| Item | Cronbach's α | Cronbach's α if item deleted | Corrected item-total correlations |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1a. Sleep satisfaction | | 0.65 | 0.68 |
| 1b. Daytime interference | | 0.68 | 0.58 |
| 1c. Anxiety about insomnia | 0.73 | 0.68 | 0.62 |
| 2. Restless legs syndrome | | 0.69 | 0.58 |
| 3. hypersomnolence | | 0.72 | 0.45 |

SPSQ, Sleep Problem Screening Questionnaire

Table 3. SPSQi reliability: Cronbach's α , Cronbach's α if item deleted & corrected item-total correlations

| Item | Cronbach's α | Cronbach's α if item deleted | Corrected item-total correlations |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1a. Sleep satisfaction | | 0.55 | 0.69 |
| 1b. Daytime interference | 0.70 | 0.67 | 0.56 |
| 1c. Anxiety about insomnia | | 0.62 | 0.64 |

SPSQ, Sleep Problem Screening Questionnaire

3. SPSQ의 타당도

SPSQ의 하위 영역 및 ISI-K 간 상관을 통해 수렴/변별 타당도를 살펴본 결과는 Table 4와 같다. 우선, SPSQ의 하위 영역 사이의 상관은 $r = 0.33-0.44$ 로 모두 $p < 0.001$ 수준에서 유의미했다. 다음으로, SPSQ 하위 영역과 ISI-K 사이의 상관은 모두 $p < 0.001$ 수준에서 유의미했다. 단, SPSQi와 ISI-K 사이의 상관은 $r = 0.84$ 로 상당히 큰 반면, SPSQr 및 SPSQh와 ISI-K 사이의 상관은 각각 $r = 0.53$, $r = 0.42$ 로 그 크기가 상대적으로 작았다.

SPSQi 점수에 따른 ROC 커브 분석 결과는 Figure 1과 같다. Area Under the Curve (AUC)는 0.988 (95% CI: 0.979-0.998)이었으며, 각 SPSQi 점수에 따른 민감도 및 특이도 값은 Table 5와 같다. 임상군/건강군 구분을 위한 최적의 절단 점수는 6점으로 나타났으며, 해당 점수의 민감도는 0.94, 특이도는 0.96였다.

Table 4. SPSQ convergent & concurrent validity: Correlation with SPSQ & ISI-K

| | SPSQ | | |
|-------|---------|---------|---------|
| | SPSQi | SPSQr | SPSQh |
| SPSQ | | | |
| SPSQi | - | | |
| SPSQr | 0.44*** | - | |
| SPSQh | 0.33*** | 0.37*** | - |
| ISI-K | 0.84*** | 0.53*** | 0.42*** |

*** $p < 0.001$. SPSQ, Sleep Problem Screening Questionnaire; SPSQi, Sleep Problem Screening Questionnaire-insomnia; SPSQr, Sleep Problem Screening Questionnaire-restless legs syndrome; SPSQh, Sleep Problem Screening Questionnaire-hypersomnolence; ISI-K, Korean Version of Insomnia Severity Index

고찰

이 연구는 측정이 간단하고 용이하면서도 통합적으로 수면문제를 선별할 수 있는 척도의 개발을 목적으로 수행되었

Table 5. SPSQ validity: sensitivity and specificity for various cutoff scores of the SPSQi

| Cutoff score | Sensitivity | Specificity |
|--------------|-------------|-------------|
| 1 | 1.00 | 0.05 |
| 2 | 1.00 | 0.21 |
| 3 | 1.00 | 0.44 |
| 4 | 1.00 | 0.63 |
| 5 | 1.00 | 0.82 |
| 6 | 0.94 | 0.96 |
| 7 | 0.83 | 0.99 |
| 8 | 0.60 | 1.00 |
| 9 | 0.32 | 1.00 |
| 10 | 0.15 | 1.00 |
| 11 | 0.04 | 1.00 |

SPSQ, Sleep Problem Screening Questionnaire; SPSQi, Sleep Problem Screening Questionnaire-insomnia

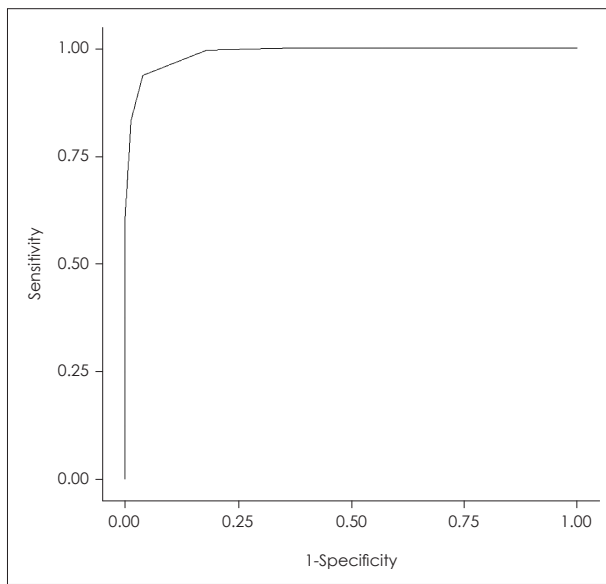


Figure 1. Sensitivity and specificity of the SPSQi by the ROC. Sensitivity and specificity for correctly identifying insomnia were 0.94, and 0.96 on the basis of the cutoff point 6.

다. 개발 과정에서 적은 문항 수를 유지하면서도 불면증상 뿐만 아니라 과다수면, 하지불안증후군 관련 내용을 포함하고자 했으며, 신뢰도 및 타당도 검증을 통해 도구 사용의 합리적 근거를 마련하고, 동시에 불면장애 구분을 위한 절단점을 추정해 실제 임상에서 도구 사용이 가능하도록 하고자 했다.

SPSQ 전체 문항의 Cronbach's α 는 0.73으로 나타났으며, 불면증상 영역(SPSQi)은 0.70이었다. 이는 불면증과 관련해 신뢰도를 인정받는 ISI-K의 0.92 (Cho 등 2014) 혹은 0.88 (본 연구), 과수면 심각도 척도(Hypersomnia Severity Index)의 Cronbach's α 0.82 (Kaplan 등 2019)보다는 다소 낮은 값이다. 그러나 일반적으로 허용되는 값인 0.70을 넘어서는 값을 보여주고 있다(Bland와 Altman 1997). 또한 SPSQ 자체가 가진 특성을 고려할 필요도 있는데, SPSQ는 불면증

상과 서로 상반되거나 개별적일 수 있는 증상인 과다수면과 하지불안증후군을 함께 측정하고 있으며, 불면증상을 평정하는 SPSQi는 총 3문항으로 문항수가 적어 Cronbach's α 가 과소추정 될 가능성도 존재한다. 이러한 점들을 감안할 때, 선별 평가도구로서 SPSQ의 기본적 신뢰도는 확보되었다고 할 수 있다.

기존 척도인 ISI-K와의 상관관계를 살펴보았을 때, SPSQi, SPSQh, SPSQr 모든 영역이 ISI-K와 유의미한 상관을 보였다. 다만 ISI-K와 SPSQi의 상관계수는 0.84로, SPSQh나 SPSQr과의 상관계수 0.53, 0.42 보다 더 높은 값이었다. 이는 과다수면 및 하지불안증후군을 평가하는 SPSQh나 SPSQr과는 개별적으로 SPSQi가 불면증상을 측정한다는 이론적 가정과 일치하는 양상으로, SPSQ의 수렴 및 변별타당도를 지지한다. 한편, 과다수면을 선별하는 SPSQh와 불면증을 평가하는 ISI-K가 양의 상관관계를 보였는데, 일면 과다수면과 불면은 대척점에 있는 증상으로 생각될 수 있다. 하지만 한 환자에게서 두 가지 증상이 다 나타나는 경우가 존재하며, 특히 우울 에피소드를 겪고 있는 사람에게서 이러한 경우가 있는 것으로 보고되고 있다(Benca와 Peterson 2008).

SPSQi 점수를 통해 불면장애의 임상적 유의미성 판단 기준을 확인해보았으며, ROC curve 분석 결과 절단점은 6점, 민감도와 특이도는 각각 0.94, 0.96이었다. 한편, SPSQr과 SPSQh는 각각 1문항으로 이루어져 있어 ROC curve 분석 용이하지 않았으나, 건강군 및 임상군의 평균·표준편차를 고려하면 2점 이상일 경우 각각 하지불안증후군 증상과 과다수면 증상이 유의미하다고 판단할 수 있겠다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 불면증상의 심각도 척도인 ISI-K와의 비교만 수행되었고, SPSQr과 SPSQh와 직접적으로 대응되는 하지불안증후군이나 과다수면 관련 척도와는 비교를 수행하지 못하였다. 후속 연구에서는 이러한 척도들과의 추가적인 비교 검증이 진행될 필요가 있겠다. 둘째, 검사-재검사 신뢰도를 측정하지 못하였다. 집단 간 차이나 척도 간 상관성을 통해 횡단적 관점에서 신뢰도와 타당도를 확인하였으나, 추적 평가를 통한 신뢰도를 확인하지는 못하였다. 추후 종단 설계를 통해 검사-재검사 신뢰도를 검증해보는 것 역시 필요하겠다. 셋째, 수면다원 검사 등 객관적인 수면 관련 생체 지표와 비교가 이루어지지 못하고, 자기-보고식 설문 위주로 진행되어 주관성을 벗어나지 못했다는 한계를 가지고 있다. 특히 하지불안증후군의 증상의 경우 객관적인 측정과 설문 도구 간의 비교 연구는 타당성 확보에 큰 도움이 될 것으로 예상된다.

요 약

목적: 본 연구에서는 불면증상 뿐만 아니라 과다수면, 하지불안증후군을 포함하여 수면 문제를 포괄적으로 평가하기 위한 수면 문제 선별 설문지(Sleep Problem Screening Questionnaire, SPSQ)를 개발하고, 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다.

방법: 불면증상(SPSQi), 과다수면(SPSQh), 하지불안증후군(SPSQr)의 세 가지 하위 영역을 포함하는 SPSQ를 개발하였다. 다음으로, 불면장애 임상군 222명 및 건강군 78명을 대상으로 SPSQ와 비교 척도인 불면증 심각도 척도(Korean version of Insomnia Severity Index)를 진행하고, 해당 데이터를 분석에 사용하였다.

결과: SPSQ는 수용할만한 내적 일관성과 수렴·변별 타당도를 보여 수면장애의 측정에 타당한 도구로 평가되었다. ROC curve 분석 결과, 불면장애의 임상적 유의미성 판단을 위한 절단점은 SPSQi 6점, 민감도와 특이도는 각각 0.94, 0.96이었다.

결론: 해당 연구결과는 SPSQ가 일반 성인 인구의 수면 문제를 선별하는데 있어 신뢰할 수 있고 유효한 도구임을 시사한다. 단, 하지불안증후군 및 과다수면 관련 척도와 비교 검증이 수행되지 못한 점을 고려해야겠다.

중심 단어 : 과다수면; 불면; 신뢰도; 타당도; 하지불안증후군.

REFERENCES

Ahn DH. Insomnia: causes and diagnosis. *Hanyang Med Rev* 2013; 33:203-209.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington DC: American Psychiatric Publishing;2013. p.361-422.

Benca RM, Peterson MJ. Insomnia and depression. *Sleep Medicine* 2008;9:S3-S9.

Bhaskar S, Hemavathy D, Prasad S. Prevalence of chronic insomnia in adult patients and its correlation with medical comorbidities. *J Family Med Prim Care* 2016;5:780-784.

Bland JM, Altman DG. *Statistic notes: Cronbach's alpha*. *BMJ* 1997; 314:572.

Cho YW, Song ML, Morin CM. Validation of a Korean version of the insomnia severity index. *J Clin Neurol* 2014;10:210-215.

Cho YW, Lee JH, Son HK, Lee SH, Shin C, Johns MW. The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale. *Sleep and Breathing* 2011;15:377-384.

Cook JD, Rumble ME, Plante DT. Identifying subtypes of hypersomnolence disorder: a clustering analysis. *Sleep Medicine* 2019;64: 71-76.

Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res* 2004;56: 497-502.

Health Insurance Review and Assessment Service, National Health Insurance Service. 2021 National Health Insurance Statistical Yearbook. National Health Insurance Service;2022. p.691.

Kaplan KA, Plante DT, Cook JD, Harvey AG. Development and validation of the Hypersomnia Severity Index (HSI): a measure to assess hypersomnia severity and impairment in psychiatric disorders. *Psychiatry Res* 2019;281:112547.

LaMonica HM, Hickie IB, Ip J, Ireland C, Mowszowski L, English A, et al. Disability in older adults across the continuum of cognitive decline: unique contributions of depression, sleep disturbance, cognitive deficits and medical burden. *Int Psychogeriatr* 2019;31:1611-1625.

Lee S, Cheong YS, Park EW, Choi EY, Yoo HK, Kang KH, et al. Prevalence of sleep disorder and associated factors in family practice. *Korean J Fam Med* 2010;31:837-844

Li Y, Zhang X, Winkelman JW, Redline S, Hu FB, Stampfer M, et al. Association between insomnia symptoms and mortality: a prospective study of US men. *Circulation* 2014;129:737-746.

Mai E, Buysse DJ. Insomnia: prevalence, impact, pathogenesis, differential diagnosis, and evaluation. *Sleep Med Clin* 2008;3:167-174.

Manconi M, Garcia-Borreguero D, Schormair B, Videnovic A, Berger K, Ferri R, et al. Restless legs syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2021;7:80.

Okun ML, Kravitz HM, Sowers MF, Moul DE, Buysse DJ, Hall M. Psychometric evaluation of the Insomnia Symptom Questionnaire: a self-report measure to identify chronic insomnia. *J Clin Sleep Med* 2009;5:41-50.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2020. Available from: <https://www.R-project.org/>.

Shin S, Kim SH. The reliability and validity testing of Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Converg Inf Technol* 2020;10:148-155.

Yu ES, Ko YG, Sung GH, Kwon JH. Validation of the Korean Version of Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (K-DBAS-16). *Kor J Clin Psychol* 2009;28:309-320.

Silber MH, Ehrenberg BL, Allen RP, Buchfuhrer MJ, Earley CJ, Hening WA, et al. An algorithm for the management of restless legs syndrome. *Mayo Clinic Proceedings* 2004;79:916-922.

Sowa NA. Idiopathic hypersomnia and hypersomnolence disorder: a systematic review of the literature. *Psychosomatics* 2016;57:152-164.