



문혜진

순천향대학교부천병원 신경과

Sleep Related Questionnaires

Hye-Jin Moon, MD, MS

Department of Neurology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital

수면설문지에 포함될 내용

- 1. 기본정보 및 신체계측
 - 키, 몸무게, BMI, 목둘레, 허리둘레
 - 직업(교대근무/야간근무), 폐경 유무, 음주/흡연
- 2. 과거력
 - 고혈압/심근경색/협심증/뇌졸중/역류성 식도염/갑상선저하증/당뇨/부정맥/천식/우울증/말단비대정/폐질환/간질환/알레르기 비염/신장투석/수술병력
 - 약물복용력
 - 졸음운전사고
- 3. 수면 습관/수면위생
- 4. 전반적인 수면의 질 평가 및 증상 screening
- 5. 관심 있는 수면질환/증상에 대한 표준화된 개별 설문지

보험기준 1

- 1) 수면무호흡증
아래의 가),나) 또는 가),다)의 조건을 만족하는 경우

가) 주간졸림증(daytime sleepiness)-빈번한 코골이(habitual snoring)-수면무호흡-피로감 (nonrestorative sleep)-수면 중 숨막힘-잠은 뒤척임-수면 중 잦은 각성 등 하나 이상의 증상이 있는 경우

나) 신체검진상 후두기관 내 삼관 시 어려움의 평가(Modified Mallampatti score) grade 3 이상 또는 Friedman 병기분류에 따른 편도 크기(Tonsil size) grade 2~3 이상 또는 내시경검사를 이용한 Muller maneuver상 상기도 폐쇄의 소견이 확인될 경우
※ 주: 만13세 미만 연령의 경우는 grade 3이상, 만13세 이상 연령의 경우는 grade 2이상 적용

다) 고혈압·심장질환·뇌혈관질환 또는 당뇨 기왕력이 있거나 체질량지수(BMI)가 30 kg/m²이상인 경우

보험기준 2

- 기면증 또는 특발성 과다수면증
아래의 가),나) 또는 가),다)의 조건을 만족하는 경우

- 아 래 -
가) 웹워스 졸음증 척도(Epworth Sleepiness Scale) 10 이상

나) 과도한 주간졸림증이 있고, 허탈발작이 동반될 때(narcolepsy with cataplexy)

다) 하루에 7시간 충분히 잠을 자도, 과도한 주간졸림증이 3개월 이상 지속되어 일상생활에 불편을 초래할 때(narcolepsy without cataplexy or idiopathic hypersomnia)

진료일자: 2019-01-17 주치의: 최 00 이비인후과 [신혼]

I. 기본 정보 (부가 정보)

키(cm) 180.8 몸무게(kg) 87.8 BMI(kg/m²) 26.96
목둘레(cm) 41 허리둘레(cm) 101 엉덩이둘레(cm) 106
WHR(Waist Hip Ratio) 평균수면시간 5시간 30분 / 7일
폐경(여성만) 유 무
흡연 한적 없음 끊음 하고 있음 2년
음주 한적 없음 끊음 하고 있음 1년 / 1일

II. 과거력 (부가 정보)

고혈압 없음 있음 당뇨 없음 있음 뇌졸중(중풍포함) 없음 있음
심근경색 / 협심증 없음 있음 부정맥 없음 있음 간질(편지간질포함) 없음 있음
뇌졸중 없음 있음 천식 없음 있음 알레르기 비염 있음 없음
역류성 식도염 없음 있음 우울증 없음 있음 불안증 있음 없음
갑상선저하증 없음 있음 탈모(비대증) 없음 있음 돌출눈자고 있음 없음
수술병력 없음 있음 (있는 경우 구체적 내용: 순목골절)

III. 증상
(아래의 시간 척도는 각 증상의 심한 정도를 알아보기 위한 방법입니다. 증상이 없는 경우를 0점, 매우 심한 경우를 10점이라고 가정하고
올 최 본인의 증상을 해당되는 숫자에 표시해주시기 바랍니다.)

코골이	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
코막힘	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input checked="" type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
편측성 두통	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
수면중 자주깨	<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
주간졸음	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
수면중 발작거림	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	자도 깨우지 않음		<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	아침 두통		<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음			
집중력 감소	<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	기억력 소실		<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	아간노		<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 없음			
성욕 감소	<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	수면중 허벅짐		<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	피로감		<input type="radio"/> 있음	<input checked="" type="radio"/> 없음			
후비루	<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	맑은 콧물		<input type="radio"/> 없음	<input checked="" type="radio"/> 있음	재채기		<input checked="" type="radio"/> 있음	<input type="radio"/> 없음			
(호/노) 가려움증	<input checked="" type="radio"/> 없음	<input type="radio"/> 있음	코골이 (번도)		<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1							

수면 설문.

1. 지난 한달 동안, 밤에 몇 시에 잠가리에 들어십니까? ..
주말(일/공휴일) 오전/오후 시 분, 주말 오전/오후 시 분.

2. 지난 한달 동안, 밤에 잠 못 이루는 경우가 얼마나 됩니까? ..
시간 분.

3. 지난 한달 동안, 아침에 몇 시에 일어나십니까? ..
주말(일/공휴일) 오전/오후 시 분, 주말 오전/오후 시 분.

4. 지난 한달 동안, 실제로 밤에 한 시간은 잠을 못 이루십니까?
(잠자리에서 보낸 시간과 실제 잠든 시간을 따릅니다.)
주말(일/공휴일) 시간 분, 주말 시간 분.

5. 알수없거나 없거나 낮잠을 취하십니까? ..
낮잠을 취하면 대개 언제 일어나십니까? 오전/오후 시 분 ~ 오전/오후 시 분.

6. 수면장애가 발생하기 전에 발생한 취미 및 기호 사항:
취미시간: 오전/오후 시 분, 기호사항: 오전/오후 시 분.

서울대학교병원 신경과

수면위생 및 관행.

종류: 0. 없습니다. 1. 피곤하다. 2. 정당하다.

피우고 있거나 싶은 경우에 물을 섭취하며, 하루 개월 시간.

잠금유무: 0. 없습니다. 1. 1-2점. 2. 3-4점. 3. 5-6점. 4. 7-8점.

커피/녹차 등 카페인섭취: 하루 번.

잠자는 방에 악취가 있습니까? (예, 아니오)

방의 온도는 적당합니까? (예, 아니오)

잠자기 습관은 어떻게 됩니까? (자주 시도함, 가끔 시도함, 하지 않음)

서울대학교병원 신경과

전반적인 수면의 평가

T. Malyugin et al. / Sleep Medicine Reviews 25 (2016) 52–73

수면의 질 평가? PSQI
다양한 수면질환의 스크리닝? GSAQ

1. 한국판 피처버그 수면의 질 지수 (PSQI-K)

- In 1988, Buysse et al.
- The most commonly used generic measure in clinical/research settings (currently available in 56 languages)
- 19 items (patient) + 5 items (sleep partner)
- **Sleep Efficiency**
(using Sleep Duration and Sleep Efficiency variables)
+ **Perceived Sleep Quality**
(using Subjective Sleep Quality, Sleep Latency, and Sleep Medication variables)
+ **Daily Disturbances**
(using Sleep Disturbances and Daytime Dysfunctions variables)
- PSQI-K, validated in 2012, Sohn et al.
- Cronbach's α coefficient : 0.84
- Sensitivity 0.943, specificity 0.844, cut-off value 8.5

Sleep Breath (2012) 16:803–812
DOI 10.1007/s11325-011-0579-9

ORIGINAL ARTICLE

The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index

Seung Il Sohn · Do Hyung Kim · Mi Young Lee · Yong Won Cho

Abstract

Purpose The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) is a self-reported questionnaire that measures sleep quality during the previous month. The aims of this study were to analyze the reliability and validity of the Korean version of the PSQI (PSQI-K) and to evaluate its usefulness.

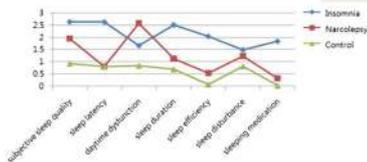
Methods We developed the PSQI-K, which involved translating the original PSQI into Korean and then translating back into English to check its accuracy. We tested the validity of the PSQI-K on a total of 394 individuals: 261 with poor sleep (primary insomnia, $n=211$; narcolepsy, $n=50$) and 133 with good sleep. All subjects completed the PSQI-K, 285 had overnight nocturnal polysomnography, and 53 were randomly selected for a retest with the questionnaire after 2–4 weeks without any intervening treatment. The mean PSQI-K global scores in each group were analyzed after adjusting for age and sex.

Results Cronbach's α coefficient for internal consistency of the total score of the PSQI-K was 0.84 which shows high reliability. Sensitivity and specificity for distinguishing poor and good sleepers were 0.943 and 0.844 using the best cutoff point of 8.5. The total and component scores of the

PSQI-K for insomnia and narcolepsy were significantly higher than those for controls ($p<0.05$). The test-retest correlation coefficient was 0.65 for the total score ($p<0.001$). There was no significant difference between the two values using the paired t tests.

Conclusions The PSQI-K is a reliable and valid questionnaire for evaluating sleep quality in patients with sleep disorders.

Keywords Sleep quality · Reliability · Validity · Polysomnography · Insomnia



Appendix

한국판 피츠버그 수면의 질 지수 (PSQI-K)

이 척도 19문항 중 15항은 0에서 3점까지 점수를 주고, 나머지 4항은 0에서 1점까지 점수를 줍니다. (2항은 0에서 4점까지 점수를 줍니다.)

1. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
2. **잠들기** 얼마나 오래 걸리십니까? (1점: 15분 이하, 2점: 15-30분, 3점: 30-45분, 4점: 45분 이상)
3. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
4. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)

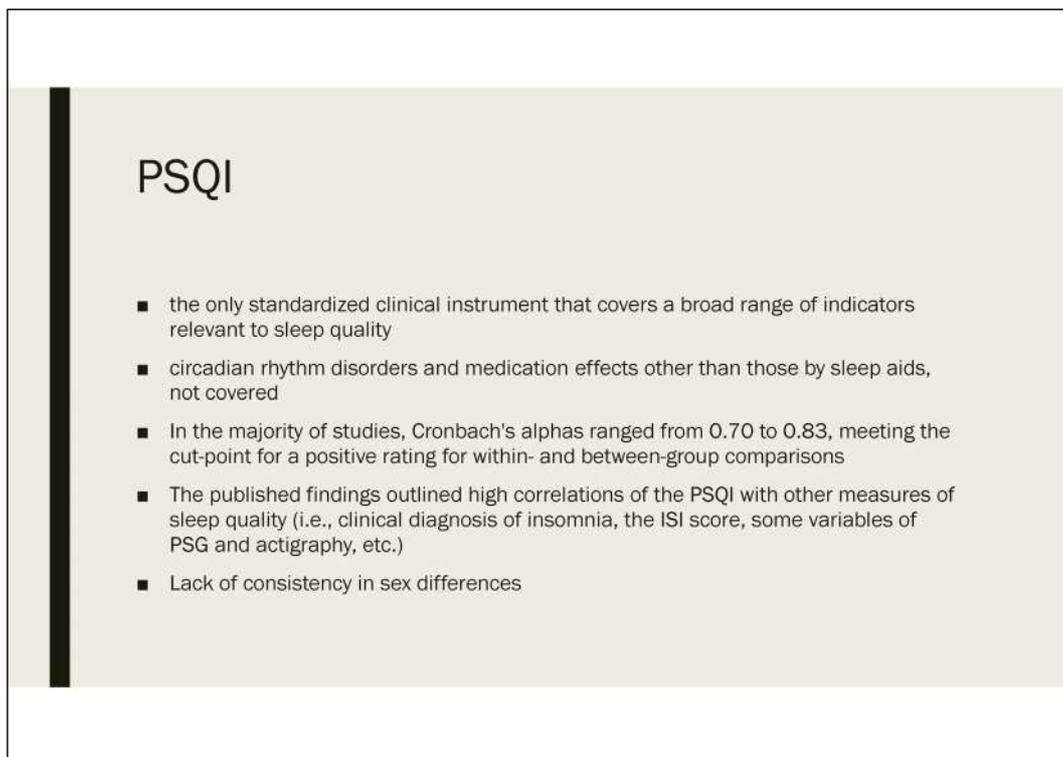
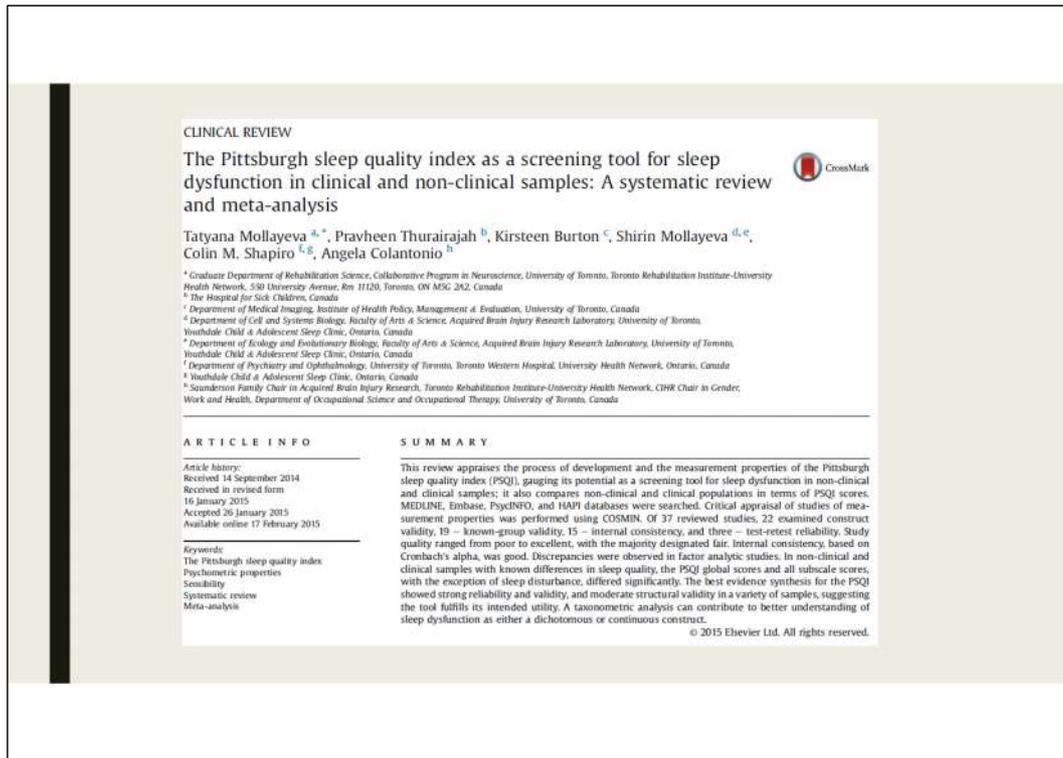
다음 각 문항에서 가장 적합한 답을 하나만 고르십시오. 모든 문항에 정답해주시기 바랍니다.

항목	1	2	3	4
5. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 기면 (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
11. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
12. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
13. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
14. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
15. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
16. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
17. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
18. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)
19. **기면** (잠들기) 얼마나 자주 일어나십니까? (1점: 1번 이상, 2점: 2-3번, 3점: 4-5번, 4점: 6번 이상)

• 19문항, 7분야

- Sleep Duration
- Sleep Latency
- Sleep Efficiency
- Subjective Sleep Quality
- Sleep Medication
- Sleep Disturbances
- Daytime Dysfunctions



2. 전반적 수면 평가지 (GSAQ)

- Global sleep assessment questionnaire
- In 2002, Thomas et al.
- 11 items
- For aid in the diagnosis of a particular sleep disorder (**screening**):
insomnia/EDS/OSA/RLS/PLMS/nightmare-RBD/pain-drug/depression



Sleep Medicine 3 (2002) 98–108

Original article

A new questionnaire to detect sleep disorders[☆]

Thomas Roth^{a,*}, Gary Zammit^b, Clete Kushida^c, Karl Doghramji^d, Susan D. Mathias^e,
Josephine M. Wong^f, Daniel J. Buysse^g

^aMayo Ford Sleep Center, 2750 West Grand Boulevard, C1P, J. Division, 404202, USA

^bSt. Luke's Episcopal Hospital Center, New York, NY, USA

^cStanford Sleep Disorders Clinic & Research Center, Stanford, CA, USA

^dThomas Jefferson University, Philadelphia, PA, USA

^eThe Levin Group, San Francisco, CA, USA

^fPharmacia Corporation, Kalamazoo, MI, USA

^gUniversity of Pittsburgh School of Medicine, Pittsburgh, PA, USA

Received 3 January 2001; received in revised form 20 March 2001; accepted 22 March 2001

Abstract

Objectives: Sleep disorders remain largely undiagnosed in the general population. The current study assessed whether the Global Sleep Assessment Questionnaire (GSAQ) could: (1), distinguish between sleep disorders (including no sleep disorder); (2), be a reliable and valid sleep disorder screener; and (3), serve as a practical, user-friendly screening tool for primary care and sleep centers.

Methods: Two hundred and twelve adults from five sleep centers and two primary care clinics completed the GSAQ and received confirmed diagnoses from a sleep specialist. Of the 212 patients, 139 (65.6%) had at least one sleep disorder, 60 (28.3%) had two or more sleep disorders, and 13 (6.1%) had no confirmed sleep disorder. Ninety-one (43%) individuals completed the GSAQ a second time for reliability testing. Scores for each sleep disorder including, but not limited to, primary insomnia (I), insomnia associated with a mental disorder (IME), obstructive sleep apnea (OSA), periodic limb movement (PLM), and parasomnia (P) were computed. The sensitivity and specificity were estimated using comprehensive clinical diagnosis as the gold standard and mean domain scores as a cutpoint.

Results: The mean participant age was 45 years, 52% were female. Observed frequencies were: 36 (I), 14 (IME), 31 (OSA), 7 (PLM) and 45 (P). Test-retest reliability ranged from 0.51 to 0.92. Pearson correlation coefficients suggested that the GSAQ discriminated between diagnoses. The sensitivities and specificities were 79/57, 83/51, 93/58, 93/52, and 100/49 for I, IME, OSA, PLM, and P, respectively.

Conclusions: Our findings suggest that the GSAQ can aid in recognizing sleep disorders. Future studies should focus on characterizing its predictive values in primary care settings. © 2002 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

Keywords: Sleep disorders; Global sleep assessment questionnaire; Predictive value

SLEEP
MEDICINE
www.elsevier.com/locate/sleep

지난 4주 동안 당신은... (각 줄에서 하나씩 고르십시오.)

문항	그런 적 없다	가끔 그렇다	대개 그렇다	항상 그렇다
1. 얼마나 자주 당신은 잠들거나, 안 깨고 자는 것이 어렵거나, 또는 아침에 일어나서 잠이 부족한 것 같은 느낌이 있었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 얼마나 자주 당신은 자신도 모르는 사이에 잠들어 버리거나 또는 낮에 깨어있기가 힘들었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 얼마나 자주 당신은 수면의 어려움 또는 주간 졸음이 일상생활에 방해가 되었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 얼마나 자주 당신은 당신의 일과나 다른 활동이 충분한 수면을 취하는 데에 방해가 되었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 얼마나 자주 당신은 심하게 코를 골았습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 얼마나 자주 당신은 잘 때 숨을 들이 마신 채 한잠 있거나, 숨쉬는 것을 잠시 멈추거나, 숨을 쉬지 않는 경우가 있었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 얼마나 자주 당신은 밤에 다리에 별레가 가는 듯한 느낌 때문에 잠을 못 자고 다리를 움직이면 이러한 느낌이 사라졌습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 얼마나 자주 당신은 잠잘 때 반복되는 규칙적인 다리근육의 경련이 있었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 얼마나 자주 당신은 잠잘 때 악몽을 꾸거나, 소리지르거나, 걷거나, 주먹으로 치거나, 또는 발로 찬 적이 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 얼마나 자주 당신은 다음 사항 중 어느 것으로 당신의 수면을 방해 받은 적이 있습니까? 통증, 다른 신체증상, 걱정거리, 억울복음, 또는 다른 이유(특정한)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 얼마나 자주 당신은 슬프거나 불안하다고 느꼈습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

주간졸리움 평가

T. Molkova et al. / Sleep Medicine Reviews 25 (2010) 52–73

지금 얼마나 졸리운지? SSS
 최근 평소에 얼마나 졸리운지? ESS
 피로한지? FSS

3. 스탠포드 수면척도 (SSS)

- Stanford sleepiness scale
- In 1972, Hodds et al.
- to quantify progressive steps in sleepiness at a certain point in time.

다음 중 당신의 현재 느낌과 가장 가까운 번호에 하나만 V표 하세요.

- 1. 전혀 졸리지 않고, 정신이 맑고 활기참을 느낀다.
- 2. 최상의 상태는 아니지만 집중해서 일을 할 수 있다.
- 3. 정신을 차리고는 있지만 다소 나른해진 상태이다.
- 4. 약간 정신이 몽롱하고 기운이 없다.
- 5. 몽롱해서 정신을 집중할 수가 없고, 정신을 계속 차리고 있기가 힘들다.
- 6. 졸리고 멍한 상태이며, 눕고 싶다.
- 7. 눈을 뜨고 있지만 깨어 있을 수가 없다. 금세 잠들 것 같다.

4. 한국판 엠플워스 졸음 척도 (KESS)

- In 1991, Johns et al.

한국판 엠플워스 졸음 척도 (Korean version of Epworth sleepiness scale)

단순한 피곤함과는 다르게 다음의 상황에서 일어나 졸거나 혹은 잠들어버린 것 같습니다? 이것은 최근의 일상생활을 참고해서 기재합니다. 미국 최근에 어떤 상황에 처하지 않았다 하더라도, 그 상황에서 일어나 영향을 받을까 생각해 보십시오. 각 상황에서 가장 적절한 숫자를 한 개의만 V표 하시기 바랍니다.

문항	잠이 올 가능성			
	전혀0	조금1	상당여2	매우 많어3
1. 앉아서 책(신문, 잡지, 서류 등)을 읽을 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. TV 볼 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 공공장소(모임, 극장 등)에서 개인이 앉아 있을 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 장차 없이 1시간 동안 운행 중인 차(자동차, 버스, 열차)에 승객으로 앉아 있을 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 오후에 주위사람이 허락되어 쉬려고 누워 있을 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 앉아서 상대방과 이야기할 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 반주를 곁들이지 않은 점심식사 후 조용히 앉아 있을 때	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 교통 혼잡으로 몇 분 동안 멈춰선 차 안에서	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0-10	Normal range in healthy adults
11-14	Mild sleepiness
15-17	Moderate sleepiness
18 or higher	Severe sleepiness

Sleep Breath (2011) 11: 377-384
 DOI: 10.1007/s12749-010-0147-z
ORIGINAL ARTICLE

The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale

Yang Won Cho · Joo Hwa Lee · Hye Kyung Son · Seung Hoon Lee · Choi Shin · Murray W. Johns

Abstract
Objective The Epworth sleepiness scale (ESS) is widely used to measure the subject's average sleep propensity across those different situations in daily life, particularly in patients with sleep-disordered breathing. The purposes of this study were to test the hypothesis that the Korean version of the ESS (KESS) is valid and evaluate its usefulness.
Materials and methods We developed the KESS, which involved translating into Korean and then translating back into English to check its accuracy. **A total of 273 participants** (181 obstructive sleep apnea (OSA)—37 mild, 61 moderate, 83 severe, 32 simple snoring and 60 normal)

Total item score *

Group	Score
Healthy controls	~5.0
Patients	~8.5

were included in this study. All subjects completed the overnight polysomnograph and 53 of the total subjects were randomly selected for a retest with the questionnaire approximately 2-4 weeks later. The associations between KESS and the degree of OSA were examined through ANCOVA, adjusted for age, sex and BML.
Results The total score and each item's score of KESS in patients with OSA were significantly higher than subjects with normal controls ($p < 0.01$). As the severity of OSA increased, the KESS showed significantly increasing patterns (p for trend < 0.01). The KESS in patient groups showed good internal consistency (**Cronbach's $\alpha = 0.90$**) and **test-retest reliability ($r = 0.78$ to 0.93)**.
Conclusion The KESS is a reliable and valid tool for screening patients with daytime sleepiness in Korea.

5. 한국판 피로심각도 척도 (FSS-K)

- In 1989, Krupp et al.
- 9 items, 7 Likert scales
- In 2013, Jung et al.
- (University students)
- Cronbach's alpha 0.93

피로 심각도 검사입니다.	
각각의 문장에 대해서 1부터 7까지 숫자로 써주십시오. 1은 강하게 부정하는 것이고 7은 강하게 긍정하는 것입니다.	
나는 피곤할 때에는 의욕이 낮아진다.	
운동하면 피곤해진다.	
나는 쉽게 피곤해진다.	
피로는 나의 컨디션을 나쁘게 한다.	
피로는 나에게 빈번한 문제를 야기한다.	
피로는 나의 신체기능을 방해한다.	
피로는 어떤 의무나 책임을 수행하는 것을 방해한다.	
피로는 나의 가장 심각한 세 가지 문제 중 하나이다.	
피로는 나의 일과 가족, 사회생활을 방해한다.	

불면증 관련 설문 평가

불면증에 대한 전반적 심각도? ISI
CBT에 도움될만한 설문? GSES, DBAS

6. 한국판 불면증 심각도 척도 (ISI-K)

- Insomnia severity index
- In 2011, Bastien et al.
- 7 items

- In 2014, Cho et al.
- Cronbach's alpha of 0.92, cutoff score of 15.5

불면증 심각도

아래 각 질문에서 수면상황을 고려하여 해당번호에 V표 해주십시오.

- 현재 (지난 2주) 불면문제(들)의 심각도를 평가하십시오.

a) 잠들기 어려움	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 약간	<input type="checkbox"/> 중간	<input type="checkbox"/> 심함	<input type="checkbox"/> 매우
b) 잠을 유지하기 어려움	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 약간	<input type="checkbox"/> 중간	<input type="checkbox"/> 심함	<input type="checkbox"/> 매우
c) 너무 일찍 깨는 문제	<input type="checkbox"/> 없음	<input type="checkbox"/> 약간	<input type="checkbox"/> 중간	<input type="checkbox"/> 심함	<input type="checkbox"/> 매우
- 현재 당신의 수면패턴에 대해 얼마나 만족하고 있습니까?

<input type="checkbox"/> 매우 만족	<input type="checkbox"/> 만족	<input type="checkbox"/> 중간	<input type="checkbox"/> 불만족	<input type="checkbox"/> 매우 불만족
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------
- 불면증이 일상생활(예: 주간피로, 업무 혹은 일상적 가사능력, 집중력, 기억력, 기분 등)을 어느 정도 방해한다고 생각합니까?

<input type="checkbox"/> 전혀 방해되지 않음	<input type="checkbox"/> 조금 방해됨	<input type="checkbox"/> 다소 방해됨	<input type="checkbox"/> 많이 방해됨	<input type="checkbox"/> 매우 많이 방해됨
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------
- 불면증으로 인한 삶의 질 손상 정도가 다른 사람들에게 어떻게 보인다고 생각합니까?

<input type="checkbox"/> 전혀 현저하지 않음	<input type="checkbox"/> 조금 현저함	<input type="checkbox"/> 다소 현저함	<input type="checkbox"/> 많이 현저함	<input type="checkbox"/> 매우 많이 현저함
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------
- 현재 불면증에 관하여 얼마나 걱정하고 있습니까?

<input type="checkbox"/> 전혀	<input type="checkbox"/> 조금	<input type="checkbox"/> 다소	<input type="checkbox"/> 많이	<input type="checkbox"/> 매우 많이
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------

ORIGINAL ARTICLE
J Clin Neurol 2014;10(3):210-215

Open Access

Validation of a Korean Version of the Insomnia Severity Index

Yong Won Cho,* Mei Ling Song,[†] Charles M. Morin[‡]

*Department of Neurology, Keimyung University Dongsan Medical Center, Daegu, Korea
[†]Department of Graduate School in Nursing Science, College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea
[‡]Ecole de Psychologie, Université Laval, Québec, QC, Canada

Print ISSN 1738-6588 / On-line ISSN 2005-0013
<http://dx.doi.org/10.3988/jcn.2014.10.3.210>

Background and Purpose The purposes of this study were to standardize and validate a Korean version of the Insomnia Severity Index (ISI-K), and to evaluate its clinical usefulness.

Methods We translated the ISI into Korean and then translated it back into English to check its accuracy. The 614 patients with sleep disorders who were enrolled in this study comprised 169 with primary insomnia, 133 with comorbid insomnia, and 312 with obstructive sleep apnea. All subjects underwent one night of polysomnography (PSG) and completed the Korean versions of both the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-K) and the Epworth Sleepiness Scale, as well as the ISI-K. The ISI-K was compared to these sleep scales and various PSG sleep parameters.

Results The internal consistency the ISI-K total score was confirmed by a Cronbach's alpha of 0.92, and the item-to-total-score correlations (item-total correlations) ranged from 0.65 to 0.84, suggesting adequate reliability. The correlation between the ISI-K total score and PSQI-K was 0.84, which suggested adequate convergent validity. Low-to-moderate correlations were obtained between the ISI-K total score and PSG-defined sleep parameters: 0.22 for sleep onset latency, 0.38 for wake after sleep onset, and 0.46 for sleep efficiency. A cutoff score of 15.5 on the ISI-K was optimal for discriminating patients with insomnia. The test-retest scores over a 4-week interval with 34 subjects yielded a correlation coefficient of 0.86, suggesting excellent temporal stability.

Conclusions The findings of this study show that the ISI-K is a reliable and valid instrument for assessing the severity of insomnia in a Korean population. J Clin Neurol 2014;10(3):210-215

7. 한국판 글라스고 수면 노력 척도 (GSES-K)

- In 2005, Broomfield et al.
- 잠을 자기 위한 노력 및 통제를 평가
- 7 items, 3 Likert scale

- In 2014, Kim et al.
- Cronbach's alpha 0.76, test-retest reliability 0.83

1. 잠이 자연스럽게 와야 하는데, 잘 오지 않을 때 억지로 잠을 자려고 지나치게 노력한다.
2. 나는 내가 잠을 컨트롤(통제)할 수 있어야 한다고 느낀다.
3. 나는 잠을 잘 이루지 못하면 어떻게 하나 하는 두려움에 잠 자리에 드는 것을 미룬다.
4. 나는 잠을 잘 자지 못하면 어떻게 하나 걱정한다.
5. 나는 잠자는 데 서툴다.
6. 나는 잠자리 가기 전이면 불안해진다.
7. 나는 잠을 제대로 자지 못해 생길 수 있는 결과에 대해 걱정한다.

8. 한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도 척도 (K-DBAS-16)

- In 1993, Morin et al. 30 items
- In 2004, 16 items, 10 Likert scales
- In 2009, Kwon et al.
- Cronbach's alpha 0.85

7.	낮에 짜증나고 우울하거나 불안하게 느낀다면, 그건 대개 전날 밤에 잠을 잘 못 잤기 때문이다.	.62	.50
12.	하룻밤 잠을 잘 못 자면, 그것이 그 주 전체의 수면 스케줄에 지장을 준다고 알고 있다.	.62	.49
8.	낮에 피곤하고, 기력이 없거나 기능을 잘 못한다고 느낄 때는, 보통 그 전날 밤에 잠을 잘 자지 못했기 때문이다.	.57	.59
9.	충분히 잠을 못 자면 다음 날 낮에 기능을 저하할 수 없다.	.56	.51
16.	밤에 잠을 잘 못 잔 다음 날 사회 혹은 가정에서 내가 해야 할 일들을 피하거나 취소하게 된다.	.54	.55
5.	밤에 잠을 잘 못 자면 다음 날 일상 활동을 하는데 지장을 준다고 알고 있다.	.47	.51
13.	잠만고는 근본적으로 과학적 불균형에 의해 생긴다고 생각한다.	.41	.41
10.	밤에 잠을 잘 갈 수 있을 것인지 절대 예측할 수 없다.	.70	.56
11.	수면장애로 인해 생기는 부정적인 문제들에 대처할 만한 능력이 거의 없다.	.66	.54
4.	잠을 잘 조절할 수 있는 능력을 잃을지 모른다는 걱정을 한다.	.53	.50
14.	잠만공 때문에 인생을 즐기지 못하고, 내가 원하는 것을 하지 못하게 된다고 느낀다.	.48	.56
3.	인상 불면증이 내 건강에 심각한 영향을 미칠지도 모른다는 염려를 한다.	.42	.53
2.	전날 잠을 충분히 못 자면, 다음날 낮잠을 자거나 잠을 좀 더 오래 자서 보충해야 한다.	.85	.56
1.	낮에 기운을 차리고, 일을 할려면 8시간은 자야한다.	.51	.55
15.	잠을 못 잘 때 유일한 해결책은 약물치료일 것이다.	.86	.51
6.	낮 동안 맑은 정신으로 일을 할 하기 위해서는, 밤에 잠을 못 자느니 수면제를 먹는 것이 더 낫다고 생각한다.	.48	.59

수면무호흡증 관련 설문 평가

T. Mollnes et al. / Sleep Medicine Reviews 25 (2016) 52–73

BQ, STOP, STOP-BANG, SA_SDQ...

9. 베를린 설문

- In 1995, German
- 수면 행동과 각성 시 수면과 피로도, 비만과 고혈압에 대한 항목
- 카테고리 내의 총 점수가 2점 이상이면 양성으로 판정
- 총 3개의 카테고리 중 2개 이상의 카테고리에서 양성을 보일 경우 고위험 군

- AHI >5, sensitivity 69%, specificity 41%, NPV 0.2, PPV 0.86

<p>CATEGORY 1</p> <p>1. 코골이가 있나요? a. 예 b. 아니오 c. 모름 면약 코를 곤다면</p> <p>2. 코골이 소리가 어떤가요? a. 숨소리보다 약간 크다 b. 말소리만큼 크다 c. 말소리 보다 크다 d. 매우 크다(옆방에서 들릴 정도)</p> <p>3. 얼마나 자주 코골이가 있나요? a. 거의 매일 b. 일주일에 3-4회 c. 일주일에 1-2회 d. 한달에 1-2회 e. 거의 없거나 없다</p> <p>4. 코골이로 사람들을 성가시게 한 적이 있나요? a. 예 b. 아니오 c. 모름</p> <p>5. 수면중에 무호흡이 있는 것을 다른 사람이 알고 있나요? a. 거의 매일 b. 일주일에 3-4회 c. 일주일에 1-2회 d. 한달에 1-2회 e. 거의 없거나 없다</p>	<p>CATEGORY 2</p> <p>6. 수면중에 얼마나 자주 피곤함을 느끼나요? a. 거의 매일 b. 일주일에 3-4회 c. 일주일에 1-2회 d. 한달에 1-2회 e. 거의 없거나 없다</p> <p>7. 깨어있을 때에 피곤함을 느끼나요? a. 거의 매일 b. 일주일에 3-4회 c. 일주일에 1-2회 d. 한달에 1-2회 e. 거의 없거나 없다</p> <p>8. 자동차 운전 중에 잠이 든 적이 있나요? a. 예 b. 아니오 면약 그렇다면</p> <p>9. 얼마나 자주 자동차 운전 중에 잠이 드나요? a. 거의 매일 b. 일주일에 3-4회 c. 일주일에 1-2회 d. 한달에 1-2회 e. 거의 없거나 없다</p> <p>CATEGORY 3</p> <p>10. 고혈압을 알고 있나요? a. 예 b. 아니오</p> <p><i>High risk: 2개 이상의 category에서 positive</i> <i>Low risk: 1개 이하의 category에서 positive</i></p>
--	---

10. STOP 설문

- In 2008, Canada
- 4 items
- 2가지 이상 양성이면 고위험군

<p>1. 코골이 당신은 크게 코를 고나요? (말소리보다 크게 또는 방문을 달아도 들릴 정도로) 예 아니오</p> <p>2. 피곤 당신은 낮시간에 피곤하거나 졸리 나요? 예 아니오</p>	<p>3. 관찰 당신이 수면 중에 숨을 멈추는 것을 다른 사람이 본적이 있나요? 예 아니오</p> <p>4. 고혈압 당신은 고혈압으로 치료를 받고 있나요? 예 아니오</p> <p><i>High risk: 2개 이상에서 예</i> <i>Low risk: 1개 이하에서 예</i></p>
--	--

Fig. 2. Korean version of STOP questionnaire.

11. STOP-BANG 설문

- 0~2 : 저위험
- 3~4 : 중간위험
- 5 이상 : 고위험

- 중간위험 이상일 경우,
진단의 민감도 92%

코를 곤니까?(S)
귀하는 코를 크게 곤니까? (물이 달린 상태에서 문 밖에서 들을 수 있을 정도 또는 같이 잠을 자는 상대가 귀하가 밤에 코를 곤다고 믿쳐 날 정도로 큼?)

피곤합니까?(T)
낮 동안 종종 지치거나, 피곤하거나, 졸음을 느낍니까? (예: 운전 중 잠드는 것)

누군가가 보았습니까?(O)
귀하가 수면 중에 숨을 멈추거나 숨이 막히거나/숨을 힘막히는 것을 누군가가 보았습니까?

혈압이 있습니까?(P)
고혈압이 있거나 치료를 받고 있습니까?

체질량 지수(BMI)가 35 kg/m²보다 높습니까?(B)

나이가 50 세보다 많습니까?(A)

목둘레가 큼니까?(N)(목젖 주위로 측정)
남성의 경우, 셔츠 목 칼라가 17 인치/43 cm 이상입니까?
여성의 경우, 셔츠 목 칼라가 16 인치/41 cm 이상입니까?

성별이 남성입니까?(G)

12. SA-SDQ 설문

- the Sleep Apnea of Sleep Disorder Questionnaire
- In 1994, Douglas et al.
- eight questions and four items related to weight, smoking status, age, and BMI

- In 2014, Lee et al.

수면 무호흡 (Sleep Apnea Scale)

아래 주어진 점수를 사용하여 다음 질문의 주어진 빈칸에 숫자로 대담을 적어주세요.

	1	2	3	4	5
	없다	드물다	때때로 그렇다	대개 그렇다	항상 그렇다
1. 나는 코를 심하게 골여 다른 사람을 귀찮게 한다고 듣는다.					
2. 나는 밤에 숨을 멎는다고 듣는다.					
3. 나는 숨을 쉴 수가 없어, 숨 쉬기 위해 열떡거리며 갑자기 일어나다.					
4. 나는 밤에 땀을 많이 흘린다.					
5. 나는 혈압이 높다. (또는 높았던 적이 있다)					
6. 나는 잠을 자려고 할 때 코가 막히는 문제가 있다.					
7. 코골기, 숨쉬기 어려움이 누워서 잘 때 더 심해진다.					
8. 코골기, 숨쉬기 어려움이 술을 먹고 난 후 별로 잘 때 더 심해진다.					

9. 내 지금 체중은? ()
 ① 61kg 미만 ② 62-72kg ③ 73-83kg ④ 84-94kg ⑤ 94kg 이상

10. 내 흡연력은? ()
 ① 없다. ② 1년 ③ 2-12년 ④ 13-25년 ⑤ 50년 미만

11. 나이? ()
 ① 25세 이내 ② 26세-35세 ③ 36세-44세 ④ 45세-50세 ⑤ 51세 이상

12. BMI? (작성하지 않으셔도 됩니다.)
 ① 0-22.19 ② 22.2-25.69 ③ 25.7-27.49 ④ 27.5-30.99 ⑤ 31 이상

CLINICAL REVIEW

Screening and assessment for obstructive sleep apnea in primary care

Jennifer N. Miller*, Ann M. Berger

University of Nebraska Medical Center, USA

ARTICLE INFO

Article history:
 Received 21 April 2015
 Received in revised form 3 September 2015
 Accepted 28 September 2015
 Available online 22 October 2015

Keywords:
 Assessment
 Cardiovascular
 Evaluation
 Obstructive sleep apnea
 Measurement
 Screening
 Sleep related breathing disorders

SUMMARY

Obstructive sleep apnea (OSA) is the most common sleep-related breathing disorder and contributes to increased morbidity and compromised cardiovascular outcomes. Sleep disorders are common but rarely reported and addressed by primary health providers. An American Academy of Sleep Medicine task force (2015) released quality measures for the care of adult patients with OSA; the first outcome is improved detection and categorization of OSA symptoms and severity to promote assessment and diagnosis of the disorder.

This state of the science integrative review aimed to evaluate the screening and assessment for OSA in primary care settings including the psychometric properties of OSA screening measures. Studies that met inclusion criteria were fourteen non-experimental and three experimental designs. OSA screening measurements (Berlin questionnaire, Epworth sleepiness scale, STOP Bang) with extensive validation studies were examined. **Conclusions are that the current practice model of screening and assessment for OSA in primary care is fragmented and ineffective.** Primary care providers encounter patients with OSA symptoms but do not routinely screen, assess, or refer to a sleep specialist. More psychometric research is needed for the OSA screening measurements in primary care. The results of these studies can be translated into practice to increase detection of OSA.

© 2015 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Usefulness of Berlin and STOP Questionnaires as a Screening Test for Sleep Apnea in Korea

Chul Kwon, Seung Youp Shin, Kun Hee Lee, Joong Saeng Cho and Sung Wan Kim
Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

한국에서 수면무호흡 환자의 선별검사로서 Berlin 설문과 STOP 설문의 유용성

권 철 · 심승엽 · 이진희 · 조중생 · 김성완
 경희대학교 의과대학 이비인후과학교실

Received July 29, 2010
 Revised October 11, 2010
 Accepted October 21, 2010
 Address for correspondence
 Sung Wan Kim, MD
 Department of Otolaryngology-
 Head and Neck Surgery,
 School of Medicine,
 Kyung Hee University,
 1 Hoop-dong, Dongdaemun-gu,
 Seoul 130-702, Korea
 Tel +82-2-938-8474
 Fax +82-2-938-8470
 E-mail dskimw@hanmail.net

Background and Objectives Although obstructive sleep apnea is common, it has often gone undiagnosed in primary care encounters until now, with no validated screening tool of obstructive sleep apnea (OSA) for Korean patients. The aim of this study was to investigate the usefulness of Berlin questionnaire (Berlin Q) and STOP questionnaire (STOP Q) as a screening test for sleep apnea for the Korean patients.

Subjects and Method We administered Berlin Q and STOP Q to 106 patients who received a full night polysomnography. We investigated sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV) and negative predictive value (NPV) of each questionnaire according to patients' severity by apnea hypopnea index (AHI).

Results Results were categorized according to AHI severity using cut-off points of AHI greater than 5, 15, and 30. The sensitivity and specificity of the Berlin Q were 69, 72, 78% and 41, 43, 39%, respectively. NPV and PPV of Berlin Q were 0.20, 0.43, 0.74 and 0.86, 0.72, 0.43, respectively. The sensitivity and specificity of the STOP Q was 97, 97, 98% and 35, 20, 12%, respectively. NPV and PPV for STOP Q were 0.67, 0.78, 0.89 and were 0.89, 0.71, 0.40, respectively.

Conclusion Our results indicate that **STOP Q shows higher sensitivity than Berlin Q with similar specificity**. Therefore, STOP Q is a more convenient and better means than Berlin Q to screen patients for obstructive sleep apnea.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2010;53:768-72

Key Words Berlin questionnaire · STOP questionnaire · Obstructive sleep apnea.

The Utility of Three Screening Questionnaires for Obstructive Sleep Apnea in a Sleep Clinic Setting

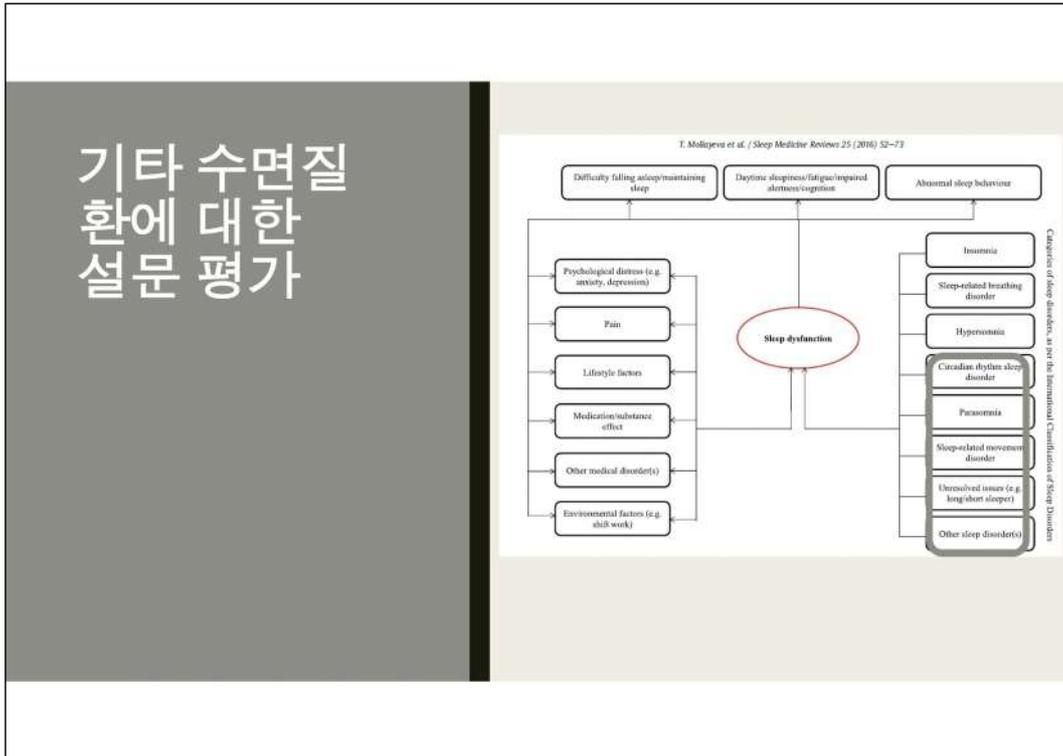
Bomi Kim,¹ Eun Mi Lee,¹ Yoo-Sam Chung,² Woo-Sung Kim,³ and Sang-Ahm Lee¹
 Departments of ¹Neurology, ²Otolaryngology, and ³Pulmonology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea.

Received: April 11, 2014
 Revised: June 28, 2014
 Accepted: July 11, 2014
 Corresponding author: Dr Sang-Ahm Lee,
 Department of Neurology,
 Asan Medical Center,
 University of Ulsan College of Medicine,
 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu,
 Seoul 138-738, Korea.
 Tel: 82-2-3010-9485, Fax: 82-2-474-4891
 E-mail: salee@amc.seoul.kr

2010-2011 presented at the annual meeting of Korean Neurological Association.

The authors have no financial conflicts of interest.

Purpose: The aim of this study was to determine the diagnostic value of three screening questionnaires in identifying Korean patients at high risk for obstructive sleep apnea (OSA) in a sleep clinic setting in Korea. **Materials and Methods:** Data were collected from 592 adult patients with suspected OSA who visited a sleep center. All patients completed the Sleep Apnea of Sleep Disorder Questionnaire (SA-SDQ), the Berlin questionnaire, and the STOP-Bang questionnaire. Estimated OSA risk was compared to a diagnosis of OSA. The sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value were calculated for each questionnaire. **Results:** The prevalence of OSA was 83.6% using an apnea-hypopnea index (AHI) ≥ 5 h and 58.4% for an AHI ≥ 15 h. **The STOP-Bang questionnaire had a high sensitivity (97% for AHI ≥ 5 h, 98% for AHI ≥ 15 h), but the specificity was low (19% and 11%, respectively).** In contrast, the sensitivity of the SA-SDQ was not high enough (68% for AHI ≥ 5 h, 74% for AHI ≥ 15 h) to be useful in a clinical setting, whereas the specificity was relatively good (66% and 61%, respectively). The sensitivity and specificity values of the Berlin questionnaire fell between those of the STOP-Bang questionnaire and the SA-SDQ. **Conclusion:** The STOP-Bang questionnaire may be useful for screening OSA in a sleep clinic setting, but its specificity is lower than the acceptable level for this purpose. A new screening questionnaire with a high sensitivity and acceptable specificity is therefore needed in a sleep clinic setting.



- RLS
 - 한국판 국제하지불안척도
 - 하지불안증후군 삶의 질 척도

- RBD
 - 한국판 렘수면행동장애 스크리닝 설문지(RBDQ-KR)

- Circadian rhythm disorder
 - 한국판 아침형-저녁형 설문

- Depression/Anxiety
 - BDI-2, BAI
 - HDAS

- QOL
 - SF-36

허지 불안 중후군 진단기준

1. 다리를 움직이고 싶은 충동, 대개 다리에 불편하거나 불편한 느낌이 동반된다. 예 아니오
(책상으로 불편한 느낌이 없거나 다리를 움직이고 싶은 충동을 느끼거나, 다리에 침침 풀 또는 다른 신체부위의 증상이 동반되기도 한다.)
2. 움직이고 싶은 충동이나 불편한 느낌이 쉬거나 누웠을거나, 앉아 있을 때처럼 예 아니오
움직이지 않을 때 시작되거나 더 악화된다.
3. 움직이고 싶은 충동이나 불편한 느낌은 걷거나 뽀글 때 저림 움직임에 딱딱 예 아니오
부분적으로나 전체적으로 완화된다.
4. 움직이고 싶은 충동이나 불편한 느낌은 낮시간보다 저녁이나 밤에 더 나빠지거나, 예 아니오
단지 저녁이나 밤에 발생한다.
(증상이 매우 심하거나 야간 악화가 현저하지는 않지만, 과거에는 그런 증상이 있었다)

※ 가족(부모, 형제/자매, 자녀) 혹은 친척 중에 위의 느낌 또는 증상이 있는 분이 있습니까?
 아니오 예 (관객 :)

한국판 국제허지불안척도(ver. 2.0)	허지불안중후군 삶의 질 설문지
이차시행 - 환자에게 자신의 증상을 평가하도록 하십시오. 검사자가 아닌 환자에게 평가를 하도록 하여 검사자는 질문에 관한 환자의 이해를 충분히 알게 설명할 수 있어야 합니다. 검사자가 질문에 환자의 대답을 표시해야 합니다.	다음은 허지불안중후군에 자신의 삶의 질에 얼마나 영향을 미치는지에 관한 질문입니다. 지난 4주 동안 당신의 생활 경험에 관한 사례를 고려해 주십시오. 각 질문에 대한 답은 한 가지만 체크하십시오.
지난 주에, 1. 전반적으로, 허지 불안 중후군으로 인한 말, 다리의 불편감을 어떻게 평가하십니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	1. 지난 4주 동안 허지불안중후군으로 얼마나 괴로웠습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 2. 전반적으로, 허지 불안 중후군 때문에 움직이지 하는 필요성을 어떻게 평가하십니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	2. 지난 4주 동안 당신의 허지불안으로 인해 지체해 하는 사회 활동을 얼마나 못하게 되었습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 3. 전반적으로, 허지 불안중후군으로 인한 말 혹은 다리의 불편감은 얼마나 다리를 움직이도록 했거나 줄여주었습니까? <매우 심하게 > <심하게 > <보통으로 > <가벼워 > <전혀 줄여주지 않았 > <증상이 없었다 >	3. 지난 4주 동안 당신의 허지불안으로 인해 지체하거나 못 번째 약속에 늦은 적이 있습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 4. 허지 불안 중후군 증상으로 인해 눈앞에 실물하는 일이나 실렸습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	4. 지난 4주 동안 허지불안으로 인해 지체하거나 못 번째 약속에 늦은 적이 있었습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 5. 허지 불안 중후군 증상으로 인해 낮에 누르는 피곤함과 졸음이 얼마나 심했습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	5. 지난 4주 동안 허지불안으로 인해 지체하거나 못 번째 약속에 늦은 적이 있었습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 6. 허지 불안 중후군을 대체로 얼마나 심했습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	6. 지난 4주 동안 허지불안으로 인해 지체하거나 못 번째 약속에 늦은 적이 있었습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 7. 허지 불안 중후군 증상을 얼마나 자주 경험하십니까? <매우 자주 > <자주 > <때때로 > <드물게 > <전혀 없었 > (1주일당 6-7일) (1주일당 4-5일) (1주일당 평균 2-3일) (1주일당 하루)	7. 지난 4주 동안 허지불안으로 인해 생활하기 어려워졌거나 방해 받았습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 8. 허지 불안 중후군 증상을 있을 때 증상은 평균적으로 얼마나 심했습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 > (하루 3시간 이상) (하루 1-3시간) (하루 1시간 미만)	8. 지난 4주 동안 허지불안으로 인해 일상 활동(가정생활, 사회생활, 학교 등)은 지 정도 영향을 받았습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 9. 전반적으로, 허지 불안 중후군 증상이 일상적인 활동(예를 들면, 민속적인 가족관계, 가뭄생활, 사회생활, 학교생활 또는 직장 생활)을 어느 정도 영향을 얼마나 심했습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	9. 허지 불안으로 인해 허지불안중후군 증상을 경험하십니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >
지난 주에, 10. 허지 불안 중후군 증상으로 인한 기분장애(예를 들면, 화남, 우울, 슬픔, 불안, 예민함 등)가 얼마나 심했습니까? <매우 심했다 > <심했다 > <보통이었다 > <가벼웠다 > <없었다 >	10. 허지 불안으로 인해 예방했던 것보다 일을 지체 한 날, 하루 평균 몇 시간의 일을 덜 하게 되었습니까? <전혀 아니었 > <매우 적게 > <보통 > <심하게 > <매우 심하게 >

렘수면 행동장애 설문지

증상	평생 지금까지		최근 1년간 빈도				
	거의 안 일어났는지 모르겠다	한번도 안 일어났	최소 1번만 일어났는지 모르겠다	1년에 한두 번	1달에 한두 번	1주에 한두 번	1주에 2회 이상
"예"를 체크하신 것은 오른쪽 최근 1년간 빈도를 체크해 주세요.			"예"를 체크하신 것은 빈도를 체크해 주세요.				
1 꿈을 종종 꾸었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 악몽을 종종 꾸었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 갑작적이거나 슬픈 내용의 꿈을 꾸었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 폭력적이거나 공격적인 내용(예, 누군가와 싸우는)의 꿈을 꾸었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 위협을 받거나 공포스러운 내용(예, 귀신이 돌아오는)의 꿈을 꾸었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 잠꼬대를 했나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 자면서 고함을 지르거나 욕을 했나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 자면서 팔다리를 꿈의 내용에 맞게 움직이기도 했나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 잠자리(침대나 요)에서 떨어진 적이 있나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 자면서 자신이나 함께 자는 사람을 다치게 한 적이 있나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 자면서 자신이나 함께 자는 사람을 다칠 뻔 하게 한 적이 있나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 10번과 11번의 사건이 당시의 꿈의 내용과 관련이 있었나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 위의 상황을 때문에 수면에 방해를 받았나요?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니요	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

tips

- PSG 처방 전에는 간단한 수면 스크리닝용 설문 + 검사 당일 자세한 내용의 수면설문지 작성을 병행하는 것이 현실적이다.
- 스크리닝 설문 추천
 - 1) STOP-BANG (병력부분에 고혈압 + 심장질환/뇌혈관질환/당뇨 추가)
 - 2) GSAQ
 - 3) ESS
- PSG 당일 설문
 - 정확한 신체 계측
 - 자세한 수면위생관련 조사
 - 스크리닝 설문에서 나타난 수면 문제에 따라 각 의심질환 별 설문
- PSG 당일까지 수면 일지를 숙제로 (2주 정도)