

Original Article

수면장애에 대한 인지행동 치료 효과에 대한 체계적 문헌 고찰 개관

이장원^{1,2†}, 여진주^{2†}, 김경식³, 현민경^{1*}

¹동국대학교 한의과대학 예방의학교실, ²동국대학교 대학원 한의학과 예방의학전공, ³동국대학교 한의과대학

Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy for Sleep Disorder: An overview of Systematic Review

Jang Won Lee^{1,2†}, Jin Ju Yeo^{2†}, Kyung Sik Kim³, Min Kyung Hyun^{1*}

¹Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Dongguk University, Gyeongju, Republic of Korea

²Department of Preventive Medicine, Dongguk University Graduate School of Korean Medicine, Seoul, Republic of Korea

³College of Korean Medicine, Dongguk University, Gyeongju, Republic of Korea

Objectives: The purpose of this overview was to summarize the evidence regarding the effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy (CBT) for sleep disorders through systematic reviews (SRs) and meta-analyses (MAs).

Methods: An overview of systematic review was conducted according to the study protocol (reviewregistry1320). A comprehensive literature search was performed using three databases (Pubmed, Cochrane Central Register of Controlled Trials, and Web of Science) and three Korean databases (KoreaMed, KMBase, and ScienceON). Final studies were selected by three authors according to inclusion and exclusion criteria, and data needed for analysis were extracted by a pre-planned extraction framework. Methodological quality of systematic review was assessed using the 'Assessment of multiple systematic reviews 2 (AMSTAR2)'.

Results: Fourteen SRs and MAs were included, of which eleven SRs were performed MAs. Twelve studies studied insomnia among sleep disorders, and the rest are nightmares and sleep disturbances with PTSD. Ten studies reported the effect of CBT on sleep disorders measured by insomnia severity index (ISI) and sleep onset latency (SOL), and all reported a significant improvement effect. Eight studies reported the effect of CBT on sleep disorders measured by wake time after sleep onset (WASO), and seven studies reported a significant improvement effect. The methodological quality of the studies evaluated with AMSTAR 2 was mainly low or very low because of omission of protocol registration and excluded study list.

Conclusions: Practical guidelines and studies show that CBT is effective for sleep disorders, but access to CBT needs to be improved.

Key Words : Cognitive behavioral therapy; sleep disorders; overview; systematic review

서론

사람은 일생의 30%이상의 시간을 수면에 소비할

정도로 일상적인 행동이지만 아직 수면의 기능은 완전히 알려지지 않았다. 하지만 비정상적인 수면은 대사 장애, 정신 장애, 신경 퇴행성 등과 관련이 있다¹⁾.

• Received : 21 January 2022

• Revised : 1 April 2022

• Accepted : 19 May 2022

• Correspondence to : Min Kyung Hyun

Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Dongguk University
123, Dongdae-ro, Gyeongju-si, Gyeongsanbuk-do, 38066, Republic of Korea

Tel : +82-54-770-2655, Fax : +82-54-770-2281, E-mail : mk3three@dongguk.ac.kr

† These authors contributed equally to this work.

수면 장애는 불충분한 수면시간, 과도한 수면시간, 수면 중 비정상적인 행동 등으로 나타나며, 수면 장애의 종류는 불면증, 과다수면, 수면각성일정장애, 수면무호흡, 발작수면과 비기질성 수면장애인 몽유병, 야경증, 악몽 등이 있다²⁾.

한국에서 수면장애로 진료 받은 환자 수는 2014년 41만 4천명에서 2017년 51만 5천명으로 증가하는 추세를 보인다³⁾. 또한, 국민건강보험 표본 자료로 분석한 2005년부터 2013년까지 국내 수면장애 유병율의 특징은 나이가 증가할수록 유병율은 증가하였고, 20~69세까지는 여성의 유병율 증가율이 남성보다 컸지만 70세 이상부터는 남성의 증가율이 여성보다 컸다⁴⁾. 2017년에 오산시 정신건강복지센터에서 조사된 60세 이상 오산시 거주 노인들의 불면증 유병율은 32.8%로 조사되었으며, 남성은 25.2%, 여성은 37.9%로 조사되었다⁵⁾. 성별은 불면증의 중요한 요인으로 알려져 있으며, 여성은 남성에 비해 불면증 증상의 빈도가 남성 보다 더 많으며, 여성은 남성에 비해 수면 불만족 비율이 높다고 보고되고 있다⁶⁾.

불면증의 진단은 환자의 호소 혹은 설문지 등을 사용하는데 수면 장애가 일주일에 3번 나타나거나 3개월 이상 지속되는 경우 등에 불면증으로 진단된다⁷⁾. 불면증의 치료 목표는 수면을 개선하고, 수면 장애로 인한 불편과 기능 장애를 완화하는 것이다⁸⁾. 불면증의 치료는 약물적 치료와 비약물적 치료가 있다. 불면증의 비약물적 치료법은 상담과 교육이 있으며, 인지행동치료(Cognitive Behavioral Therapy)는 약물치료와 비슷하거나 그 이상의 효과를 보인다고 한다²⁾.

인지 치료는 1964년 Beck이 제시한 정신 질환의 인지 모델인 “사람들의 감정과 행동이 사건에 대한 인식에 의해 영향을 받는다.”라는 가설에 기반을 한다⁹⁾. 또한, 고전적인 행동치료는 행동을 변화시키도록 설계된 방법에 학습 원리를 적용하는 것이었다. 이러한 인지 치료와 행동 치료는 감정과 행동에서의 부적응적인 사고를 인지하고 바꾸는 것에 초점을 맞

춘 새로운 방법인 인지행동 치료로 발전하였다. 최근에는 사람들의 관계에 대한 생각과 감정에 더 초점을 맞춘 변증법적 행동치료, 마음챙김 기반 인지치료 등을 포함한다¹⁰⁾. 즉, 인지행동 치료는 현재의 인지와 행동 방식을 이해하고 부적응적인 인지와 행동을 바꾸는 것을 목표로 한다¹¹⁾. 인지행동 치료의 절차는 방향 설정, 목표 설정, 의제 설정, 과제, 부적응적인 사고를 식별하고 바꾸기, 행동 활성화, 문제 해결, 완화, 변화 유지로 구성되어 있다¹²⁾. 인지행동 치료 전달 방식은 대면, 전화, 웹 기반, 자가 치료 등 사용된다⁸⁾. 인지행동 치료의 치료법은 인지 치료, 행동 치료, 교육 치료가 있다. 인지 치료는 수면에 관련된 불안 등을 유발하는 잘못된 생각을 찾아내고 분석하는 방법이며, 행동 치료는 자극 요법, 수면 조절 등으로 치료하며, 교육 치료는 수면 위생 등에 관한 교육으로 치료한다¹³⁾. 자극 요법은 침실과 취침시간 등의 자극을 수면과 다시 연관시키는 것으로 낮잠을 금지하거나, 수면의 용도로만 침실을 이용하도록 제한하거나, 같은 시간에 기상하는 방법 등이 있다. 수면 조절 방법은 침실에서 보내는 실제 수면시간을 제한하는 방법이다. 수면 위생 교육은 식이요법, 운동, 환경 요소 등이 수면에 미치는 영향을 교육하는 것이다¹⁴⁾. 인지행동치료의 효과는 관련 연구들의 낮은 연구의 질로 인하여 효과에 대한 의문이 있지만, 인지행동치료는 심리 치료 중 가장 많이 사용하며, 가장 많이 연구되고 있는 치료법이다¹⁵⁾. 또한, 미국과 유럽뿐만 아니라 한국의 불면증 치료 가이드라인에서는 인지행동치료가 성인의 불면증의 초기 치료에 높은 수준으로 권고되고 있다^{7,8,16)}. 또한, ‘불면장애 한의표준 의료지침’에서는 마음챙김 명상, 변증법적 행동치료와 이완요법 등 인지행동 치료의 특정 요소들을 권고하고 있다¹⁷⁾. 그리고 인지행동치료와 한방정신요법은 서로 공유하는 기반이 많다. 환자와 협력적 관계를 형성해야하는 것은 이정변기요법과 지언고론요법과 비슷하며, 계통적 탈감작요법은 경자평지요법과 유사하다고 한다¹⁸⁾.

이 연구는 수면 장애 환자에게 인지행동 치료효과를 체계적 문헌 고찰한 연구들을 개관함으로써, 출판된 연구들의 요약 및 방법론적 품질을 평가하며, 임상현장에서 근거 기반 의사결정을 돕기 위해 수행하였다.

연구대상 및 방법

1. 프로토콜 등록

본 연구의 프로토콜은 Research Registry (<https://www.researchregistry.com>)에 등록하였다 (reviewregistry1320).

2. 체계적 문헌고찰 선정 기준

본 연구는 수면장애 환자에 대한 인지행동치료 효과에 대한 체계적 문헌 고찰을 개관함으로써 효과 및 방법론적 품질을 알아보는 것이다. 체계적 문헌 고찰의 선정기준 및 제외 기준은 아래와 같다.

- 1) 연구대상 : 나이, 성별의 구분 없이 모든 수면 장애 환자를 포함하였다.
- 2) 중재군 : 수면장애 환자의 치료를 위해 인지행동치료를 적용한 연구는 모두 포함하였다.
- 3) 대조군 : 제한하지 않았다.
- 4) 연구결과 : 치료 효과를 평가하기 위해 다음 7종의 성과지표값을 추출하여 분석하였다. 또한, 부작용 보고도 취합하였다.

4-1) 효과

- ① 피츠버그 수면의 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality, PSQI),
- ② 불면증 심각도 지수(Insomnia Severity Index, ISI),
- ③ 수면 잠복기(Sleep Onset Latency, SOL),
- ④ 총 수면시간(Total sleep time, TST),
- ⑤ 입면 후 각성 시간(Wake time after sleep onset/wake after sleep onset, WASO),
- ⑥ 수면 중 각성 시간(Number of awakenings,

NOA),

- ⑦ 수면 효율(Sleep efficiency, SE)

4-2) 안정성 부작용

- 5) 연구디자인 : 무작위 대조군 연구(Randomized controlled trials, RCTs)를 포함하여 체계적 문헌고찰을 수행한 연구를 포함하였다. 체계적 문헌고찰의 메타분석 유무는 고려하지 않았으며 단순 문헌고찰은 제외하였다.

3. 체계적 문헌고찰 검색 전략

본 연구는 3개의 국외 데이터베이스인 PubMed, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science과, 3개의 국내 데이터베이스인 KoreaMed, Kibase, ScienceON 등 총 6종의 국내외 데이터베이스에서 2022년 3월까지 출판된 논문을 검색하였다. 한국어와 영어를 이용하여 검색하였으며 주요 검색 키워드는 수면 장애, 인지행동치료, Sleep[MeSH Terms], Cognitive behavior therapy 등이며 자세한 검색식은 Appendix 1에 기술하였다.

4. 자료 수집 전략 및 추출 항목

체계적 문헌고찰 검색 전략을 이용하여 검색된 논문의 제목과 초록을 세 명의 독립된 저자(LJW, YJJ, KKS)가 포함 기준에 따라 문헌을 선정하였다. 1차 선정배제 과정을 거쳐 선택된 논문들은 2차로 논문의 전문을 검토하여 본 개요를 위한 최종 논문을 선정하였다.

세 명의 독립된 저자는 미리 합의된 추출 양식을 이용하여 데이터 추출을 수행하였다. 데이터 추출 양식은 체계적 문헌 고찰의 저자, 출판 연도, 저자의 소속 국가, 수면 장애 유형, 환자의 기본정보, 중재군, 대조군, 연구결과로 구성되었다.

5. 체계적 문헌고찰의 질 평가

‘Assessment of multiple systematic reviews 2

(AMSTAR2)'는 체계적 문헌 고찰의 방법론적 품질을 평가하기 위해 16개 항목으로 구성된 측정 도구이다¹⁹⁾. AMSTAR2는 2007년 Shea 등이 개발한 AMSTAR의 개정판으로 2017년에 발표되었다. 16개의 항목 중 7개의 중요한 항목과 9개의 덜 중요한 항목이 있으며, 7개의 중요한 항목은 Protocol registered before commencement of the review, Adequacy of the literature search, Justification for excluding individual studies, Risk of bias from individual studies being included in the review, Appropriateness of meta-analytical methods, Consideration of risk of bias when interpreting the results of the review, Assessment of presence and likely impact of publication bias이다. AMSTAR2의 각 항목은 'Yes', 'Partial Yes', 'No'로 평가되며, 최종 질 평가는 'Critically low', 'Low', 'Moderate', 'High'로 평가된다. 모든 항목에 문제가 없으면 'High'로 평가하며, 덜 중요한 항목 중 한 개 이상 문제가 있으면 'Moderate'로 평가하며, 한 개의 중요한 항목에 문제가 있으면 'Low', 두개 이상의 중요한 항목에 문제가 있으면 'Critically low'로 평가된다. 세 명의 독립된 연구자가 AMSTAR2를 이용하여 품질 평가를 수행하였으며 평가의 불일치는 논의하여 합의를 하였다.

결 과

1. 검색 결과

총 17,055개의 연구가 6개의 데이터베이스에서 검색되었으며, 중복 연구를 제외한 15,451개 연구의 제목과 초록을 1차적으로 검토하였다. 1차 검토 결과 전문 검토가 필요한 연구는 29개였으며, 2개의 연구는 수면장애 환자를 대상으로 하지 않았고, 2개의 연구는 인지행동 치료를 중재로 사용하지 않았으며, 7개의 연구는 사전에 정한 치료 결과값을 보고하지 않았으며, 2개의 연구는 체계적 문헌 고찰 연구가

아니었으며, 2개의 연구는 비 무작위 대조군 연구라 제외하였다. 최종적으로 14개²⁰⁻³³⁾의 연구가 선택되었으며, 11개의 연구에서 메타 분석을 시행하였다. 자세한 연구 선택 과정은 Figure 1에 있다.

2. 선택된 체계적 문헌 고찰의 기본 특성

14개의 연구는 16,532명의 환자가 포함된 142개의 무작위 대조군 연구를 체계적으로 고찰하였다. 12개^{20,22-24,26-33)}의 연구는 성인 불면증 환자에 대한 인지행동 치료의 효과를 체계적으로 고찰하였다. 12개의 연구 중 중국과 대만의 연구진들에 의해 5개^{20, 22,30,31,33)}의 연구가 수행되었으며, 미국, 캐나다, 덴마크 연구진들에 의해 7개의 연구가 수행되었다. 네덜란드 연구진에 의해 수행된 연구²¹⁾는 악몽에 대한 인지행동 치료의 효과를 체계적으로 고찰하였고, 중국 연구진에 의해 수행된 1개²⁵⁾의 연구는 외상 후 스트레스 치료하는데 있어서 수면장애에 대한 인지행동 치료의 효과를 체계적으로 고찰하였다. 중재군으로 사용된 인지행동 치료의 종류는 face to face CBT-I, web based CBT-I, self-administered CBT-I, CBT-based ERRT(exposure, relaxation, and rescripting therapy), CBT-based BSI(behavioral sleep intervention), CBT-based IRT(imagery rehearsal therapy) 등이 사용되었다. 대조군은 주로 'waiting list'였으며, 약물치료와 비교한 연구도 있다. 선택된 연구들의 기본 특성 및 결과값의 효과 요약은 Table 1에 있다.

3. 인지행동 치료 효과 요약

1) 불면증에 대한 인지행동 치료효과

(1) Sleep onset latency

6개^{22,24,26-28,31)}의 연구에서 수행된 메타분석 결과 인지행동 치료는 대조군에 비해 불면증 환자의 수면 잠복기를 통계적으로 유의미하게 줄인다고 보고하였다. 또한, 1개²³⁾의 연구는 중간 정도의 증거수준에서 non-benzodiazepines보다 인지행동 치료가 단기간(1~2달)에 우수한 효과를 보인다고 하였고, 낮은 증

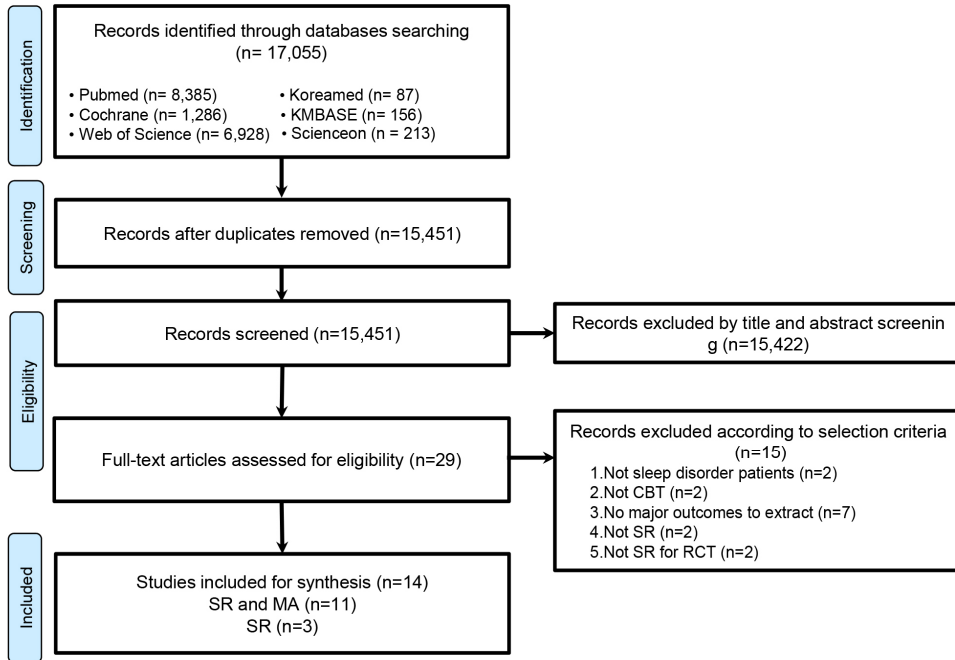


Fig. 1. Study selection process

거수준에서 인지행동 치료가 장기간(6~12달)에 우수한 효과를 보인다고 하였다. 또한, 중간 정도의 증거수준에서 benzodiazepines보다 인지행동 치료가 장기간에 우수한 효과를 보인다고 하였지만, 매우 낮은 증거수준에서 인지행동 치료가 단기간에 덜 효과적이라고 하였다. 그리고 인지행동 치료의 구성 요소 중 이완 훈련이 수면 잠복기에 효과적이라고 하였다²⁰⁾.

(2) Insomnia Severity Index

7개^{22,26-32)}의 연구에서 불면증 심각도 지수에 대한 메타 분석을 수행하였으며, 메타 분석 결과 모든 연구에서 인지행동 치료가 불면증 심각도 지수를 통계적으로 유의미하게 개선한다고 보고하였다. 2개의 논문에서 낮은 이질성으로 메타분석 결과값을 각각 -0.86 (95% CI: -1.18, -0.53)²²⁾, -0.74 (95% CI: -0.92, -0.56)³¹⁾로 보고하였지만 다른 5개의 논문은 이질성이 높은 메타분석 결과값을 보고하였다.

(3) Number of awakenings

2개^{22,28)}의 연구에서 수행된 메타분석 결과 인지행동 치료는 통계적으로 유의미하게 효과적으로 불면증 환자의 수면 중 각성 시간을 줄인다고 보고하였다. 하지만 인지행동 치료와 수면 위생 교육과 탈감작법을 비교한 연구에서 수행된 메타분석 결과 0.20 (95% CI: -0.16, 0.57)로 인지행동 치료는 수면 중 각성 시간에 유의미한 개선 효과는 없다고 보고하였다³¹⁾.

(4) Wake time after sleep onset

6개^{22,24,26-28,31)}의 연구에서 인지행동 치료에 대한 입면 후 각성 시간에 대한 메타 분석을 수행하였다. 5개의 연구에서 통계적으로 유의미하게 인지행동 치료가 입면 후 각성 시간을 줄인다고 보고하였고, 1개²²⁾의 연구에서는 입면 후 각성 시간을 줄이는데 유의미한 개선 효과가 없다고 보고하였다.(-0.18 95%

Table 1. Characteristics of the included systematic review

| First author (year) | Country | Number of included studies (Total sample size) | Comorbid disease | Age (mean or range) | Gender | Comparator | Outcome measure | | | | | |
|---------------------|---------------|--|------------------|---------------------|--|--|-----------------|------|-----|-----|------|-----|
| | | | | | | | ISI | PSQI | SOL | TST | WASO | NOA |
| Insomnia | | | | | | | | | | | | |
| SR+MA | | | | | | | | | | | | |
| Cheng (2012) | China | 4 RCTs (443) | | 39.6-56.7 | M : 201 (45.40%) F : 242 (54.60%) | Waiting list Alternative treatment | P | P | N | N | P | P |
| Trauer (2015) | Australia | 20 RCTs (1,162) | | 55.6 | M : 418 (36.00%) F : 744 (64.00%) | Waiting list Placebo Hygiene Usual treatment | P | N | P | P | P | P |
| Zachariae (2016) | Denmark | 11 RCTs (1,460) | | NR | NR | Waiting list Treatment as usual Active control | P | P | P | P | P | P |
| Seyffert (2016) | United States | 13 RCTs (2,392) | | 20-56 | M : 696 (29.10%) F : 1,696 (70.90%) | Waiting list | P | P | P | P | P | P |
| Johnson (2016) | Canada | 8 RCTs (752) | Cancer | NR | NR | Waiting list Treatment as usual Sleep education Placebo Mindfulness based stress reduction | P | P | P | P | P | P |
| Cheung (2019) | Canada | 12 RCTs (1,625) | | 37.5-77.2 | M : 553 (34.00%) F : 1,073 (66.00%) | Treatment as usual Primary care mental health General practice Education control Self-monitoring control | P | | | | | P |
| Feng (2020) | China | 17 RCTs (1,756) | Depression | 32.21-57.8 | M : 673 (38.30%) F : 1,083 (61.70%) | Waiting list No treatment Pharmacological treatment | P | P | | | | |
| Zhou (2020) | China | 13 RCTs (853) | | 30.8-59.8 | M : 189 (22.10%) F : 664 (77.90%) | Behavioral desensitization Hygiene | P | P | P | P | N | P |

Table 1. Characteristics of the included systematic review

| First author (year) | Country | Number of included studies (Total sample size) | Comorbid disease | Age (mean or range) | Gender | Comparator | Outcome measure | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|------------------|---------------------|---|---|-----------------|------|-----|-----|------|-----|----|---|---|---|---|
| | | | | | | | ISI | PSQI | SOL | TST | WASO | NOA | SE | | | | |
| Curtis (2021) | UK | 5 RCTs (470) | Tinnitus | 22-83 | NR | Waiting list Weekly monitoring control group Online discussion forum | | | | | | | | P | | | |
| Tsai (2022) | Taiwan | 4 RCTs (3,970) | | 15.3-24.8 | M : 1,969(49.60%) F : 2,001 (50.40%) | Waiting list Sleep-hygiene | | | | | | | | P | P | | |
| SR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wang (2005) | Taiwan | 7 RCTs (396) | | 36.7-64.7 | M : 150 (37.90%) F : 246 (62.10%) | Placebo Waiting list Stimulus control Relaxation training Educational programme Pharmacological treatment | | | | | | | P | U | P | | |
| Mitchell (2012) | United States | 5 RCTs (223) | | 25-64 | NR | Pharmacological treatment | | | | | | | P | U | P | | |
| NightMare | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lancee (2008) | Netherlands | 12 RCTs (437) | | NR | NR | Waiting list | | | | | | | | | N | | |
| Sleep disturbances treating symptom in PTSD | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SR+MA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ho (2016) | China | 11 RCTs (593) | | 45.3 | M : 382 (64.40%) F : 211 (35.60%) | Waiting list Treatment as usual Hygiene Placebo | | | | | | | P | P | P | N | P |

PSIQ, Pittsburgh Sleep Quality; ISI, Insomnia Severity Index; SOL, Sleep Onset Latency; TST, Total sleep time; WASO, Wake time after sleep onset; NOA, Number of awakenings; SE, Sleep efficiency; SR, Systematic review; MA, meta-analysis; RCTs, Randomized Controlled Trials; M, Male; F, Female; P, Positive; N, Negative; U, Uncertain; NR, Not reported.

CI: -0.43, 0.06) 또한, 1개²³⁾의 연구에서는 포함된 무작위 대조군 연구에서 인지행동 치료가 temazepam 과 비교했을 때 치료 직후의 입면 후 각성 시간 개선에 차이를 보이지 않았지만 장기적으로는 인지행동 치료가 효과적으로 개선한다고 보고하였다.

(5) Total sleep time

7개^{20,22-24,27,28,31)}의 연구에서 총 수면 시간에 대한 인지행동 치료 결과를 보고하였다. 5개의 메타분석 중 2개^{27,28)}의 연구에서 인지행동 치료가 통계적으로 유의미하게 총 수면시간을 증가시킨다고 보고하였지만, 3개^{22,24,31)}의 연구에서는 유의미한 총 수면시간 증가 효과가 없다고 보고하였다. 또한, 메타분석을 수행하지 않은 2개^{20,23)}의 연구에서 포함된 무작위 대조군 연구에서는 인지행동 치료의 효과적인 연구와 효과 없는 연구가 모두 있어 개선 효과가 불명확하다고 보고하였다.

(6) Sleep efficiency

7개^{22,24,26-29,31)}의 연구에서 수면 효율에 대한 메타 분석을 수행하였다. 모든 연구에서 인지행동 치료가 통계적으로 유의미하게 수면 효율을 개선한다고 보고하였다. 1개²³⁾의 연구는 수면 잠복기 결과와 같은 증거수준으로 benzodiazepine, non-benzodiazepine 보다 인지행동 치료가 효과가 있다고 보고하였다. Wang(2005)²⁰⁾에 수행된 연구에서는 수면 효율에 효과가 불명확하다고 보고하였다.

(7) Pittsburgh sleep quality index

2개^{30,31)}의 연구에서 불면증 심각도 지수에 대한 메타 분석을 수행하였으며, 모두 인지행동 치료가 피츠버그 수면의 질 지수를 통계적으로 유의미하게 개선한다고 보고하였다.

(8) Sleep quality

1개³³⁾의 연구에서 피츠버그 불면증 심각도 지수와

불면증 심각도 지수를 합성해서 메타 분석을 수행하였으며, 치료 직후 인지행동 치료가 통계적으로 유의미하게 수면의 질을 개선한다고 보고하였다. 하지만 장기적으로는 유의미한 개선 효과가 불명확하다고 보고하였다.

2. 약몽에 대한 인지행동 치료효과

약몽에 대한 인지행동 치료의 효과를 체계적으로 고찰한 연구에 따르면 포함된 무작위 대조군 연구 중 6개의 연구에서 피츠버그 수면의 질 지수를 효과를 보고하였는데 모두 인지행동 치료가 대조군에 비해 유의미한 개선 효과를 보이지 않는다고 보고하였다²¹⁾.

3. 외상 후 스트레스 증상 환자의 수면장애에 대한 인지행동 치료효과

외상 후 스트레스 증상 환자의 치료 중 수면장애에 대한 인지행동 치료의 효과는 수면 잠복기와 수면 중 각성 시간을 유의미하게 줄이며, 수면 효율, 불면증 심각도 지수, 피츠버그 수면의 질 지수를 유의미하게 개선한다고 보고하였다. 하지만 총 수면시간에는 유의미한 효과가 없다고 보고하였다²⁵⁾.

포함된 체계적 문헌 고찰에서 수행된 메타분석 요약은 Table 2에 있으며, 결론 요약은 Table 3에 있다.

4. Assessment of multiple systematic reviews2(AMSTAR2) 평가

9개의 체계적 문헌 고찰이 AMSTAR2 평가 결과 방법론적 품질이 'Low'로 평가되었으며, 5개의 체계적 문헌 고찰이 'Critically low'로 평가되었다. 6개^{24,27-31)}의 연구에서는 문헌고찰에 제외된 연구 목록을 보고하지 않아 'Low'로 평가되었으며, 1개²⁵⁾의 연구에서는 사전에 프로토콜을 제출하지 않아 'Low'로 평가되었다. 5개^{20-23,26)}의 연구는 문헌고찰에 제외된 연구 목록과 프로토콜을 모두 보고하지 않아 'Critically low'로 평가되었다 (Table 4, Figure 2).

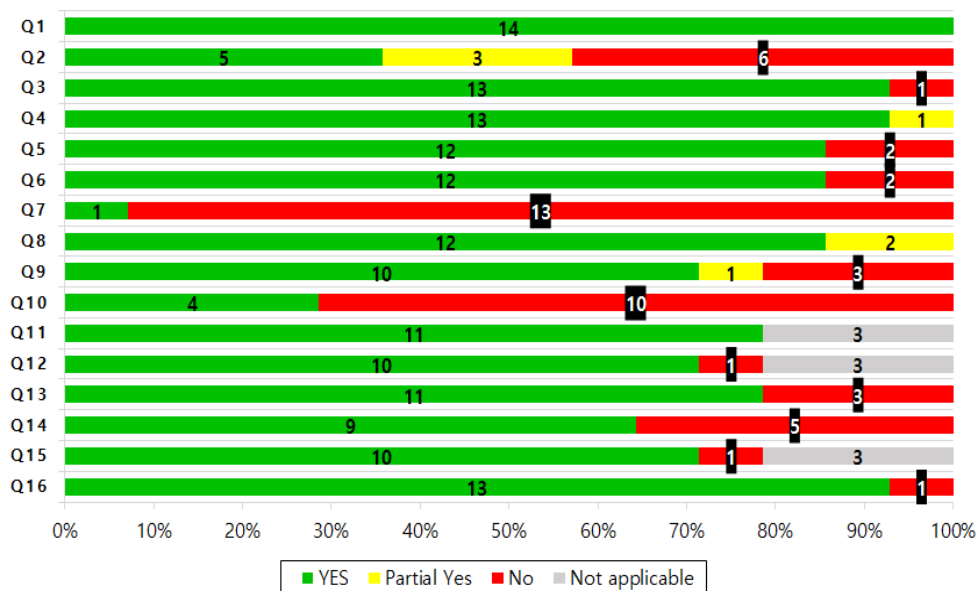


Fig. 2. Methodological and reporting quality: Evaluation results of each AMSTAR2 question of included studies

Table 2. Overall result of meta-analysis

| First author (year) | Comparisons (Patients) | Statistical Model | Pooled effect | 95% CI | Heterogeneity I ² |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------|----------------|------------------------------|
| Insomnia | | | | | |
| Sleep onset latency | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | -0.55 | -0.80, -0.30 | 0% |
| Trauer (2015) | CBT-I versus Control group | Random | -19.03 | -23.93, -14.12 | 41.9% |
| Seyffert (2016) | CBT versus Waiting list group | Random | -10.68 | -16.00, -5.37 | 4.3% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.41 | 0.29, 0.53 | 0% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | -0.36 | -0.62, -0.10 | 51% |
| Number of awakenings | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | -0.45 | -0.70, -0.20 | 51% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.21 | 0.05, 0.37 | 2.5% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | 0.20 | -0.16, 0.57 | 0% |
| Wake time after sleep onset | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | -0.18 | -0.43, 0.06 | 55% |
| Trauer (2015) | CBT-I versus Control group | Random | -26.00 | -36.52, -15.48 | 7.2% |
| Seyffert (2016) | CBT versus Waiting list group | Random | -20.44 | -34.87, -6.01 | 69.3% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.45 | 0.25, 0.66 | 48.5% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | -0.21 | -0.38, -0.04 | 34% |
| Total sleep time | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | 0.22 | -0.03, 0.46 | 0% |
| Trauer (2015) | CBT-I versus Control group | Random | 7.61 | -0.51, 15.74 | 3.1% |
| Seyffert (2016) | CBT versus Waiting list group | Random | 19.57 | 8.56, 30.58 | 24.7% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.29 | 0.17, 0.42 | 5.4% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | -0.13 | -0.30, 0.04 | 45% |

고 찰

수면장애에 대한 인지행동 치료 효과에 대한 14편

의 체계적 문헌고찰을 개관한 결과 불면증 심각도 지수(ISI), 피츠버그 수면의 질 지수(PSIQ), 수면 잠 복기(SOL)를 결과값으로 제시한 연구들에서는 모두

Table 2. Overall result of meta-analysis (Continue)

| First author (year) | Comparisons (Patients) | Statistical Model | Pooled effect | 95% CI | Heterogeneity I ² |
|---|--|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|
| Sleep efficiency | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | 0.40 | 0.15, 0.64 | 63% |
| Trauer (2015) | CBT-I versus Control group | Random | 9.91 | 8.09, 11.73 | 47.1% |
| Johnson (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.53 | 0.38, 0.68 | 0% |
| Seyffert (2016) | CBT versus Waiting list group | Random | 7.22 | 5.13, 9.32 | 39.5% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 0.58 | 0.36, 0.81 | 68.4% |
| Cheung (2019) | CBT versus Control group | Fixed | 0.38 | 0.25, 0.51 | 60% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | 0.18 | 0.00, 0.36 | 36% |
| Insomnia Severity Index | | | | | |
| Chneg (2012) | CBT-I versus Control group | Fixed | -0.86 | -1.18, -0.53 | 0% |
| Seyffert (2016) | CBT versus Waiting list group | Random | -4.29 | -7.12, -1.46 | 86.7% |
| Zachariae (2016) | CBT versus Control group | Random | 1.09 | 0.74, 1.45 | 82.8% |
| Cheung (2019) | CBT versus Control group | Fixed | 0.40 | 0.24, 0.55 | 81% |
| Feng (2020) | CBT versus no treatment group | Random | -4.47 | -7.46, -1.48 | 86% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | -0.74 | -0.92, -0.56 | 39% |
| Curtis (2021) | CBT versus Control group | Random | -3.28 | -4.51, -2.05 | 0% |
| Pittsburgh sleep quality index | | | | | |
| Feng (2020) | CBT versus no treatment group | Random | -2.57 | -3.50, -1.65 | 64% |
| Zhou (2020) | CBT versus Control group | Random | -0.76 | -1.09, -0.42 | 61% |
| Insomnia Severity Index and Pittsburgh sleep quality index | | | | | |
| Tsai (2022) | CBT versus Control group | Random | -0.58 | -1.03, -0.13 | 84% |
| Sleep disturbances | | | | | |
| Sleep onset latency | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus Waiting list or psychoeducation group | Random | -0.83 | -1.19, -0.47 | 0% |
| Wake time after sleep onset | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus Waiting list or psychoeducation group | Random | -1.02 | -1.39, -0.66 | 0% |
| Total sleep time | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus waiting list or psychoeducation group | Random | 0.39 | -0.05, 0.84 | 38% |
| Sleep efficiency | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus waiting list or psychoeducation group | Random | 1.15 | 0.75, 1.56 | 37% |
| Insomnia Severity Index | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus waiting list or psychoeducation group | Random | -1.15 | -1.81, -0.49 | 77% |
| Pittsburgh sleep quality index | | | | | |
| Ho (2016) | CBT versus waiting list or psychoeducation group | Random | -0.87 | -1.18, -0.56 | 33% |

유의미하게 개선하는 것으로 보고하였다. 하지만 총 수면시간(TST), 입면 후 각성 시간(WASO), 수면 중 각성 시간(NOA), 수면 효율(SE)의 개선효과는 불명확하거나 대조군과 유의미한 차이가 없는 것으로 보고하였다.

인지행동 치료 효과 메커니즘의 핵심 모델은 인지가 감정과 행동에 영향을 미친다는 것이다. 이 모델은 역기능적 사고와 인지 왜곡에서 인지가 정신병리 상태의 정상적인 유지에 기여한다고 한다. 인지가 감정과 행동에 영향을 미친다는 개념은 신경과학분야에서 인지의 변화와 감정의 의식적인 자가 조절이

뇌의 전기화학적 역학에 직접적으로 영향을 미친다는 개념과 비슷하다. 또한, 정서 장애에 대한 인지치료는 신경모델에서 정서적 조절 및 자가 조절 영역의 변화와 관련이 있다고 하며, 이는 인지치료가 뇌의 문제 해결 능력, 조절 능력 등에 영향을 미친다고 한다³⁴⁾. 즉, 인지행동 치료의 수면장애 치료 메커니즘은 역기능적 사고와 인지 왜곡의 변화로 수면장애 증상을 개선한다고 한다³⁵⁾.

인지행동 치료는 수면제와 같은 약물치료와 더불어 비약물치료로 대표되는 치료법으로 유럽, 미국뿐만 아니라 한국⁷⁾ 진료지침에서도 1차 치료로 권고되

Table 3. Summary of the systematic reviews of the conclusion of the effects of CBT

| First author (year) | Authors' main conclusions |
|--|---|
| Insomnia | |
| Cheng (2012) | CCBT is effective as a short-term self-treatment therapy for insomnia. CCBT-I may be an acceptable low-intensity treatment model for insomnia. |
| Trauer (2015) | As recommended by the guidelines for use as the first-line treatment for insomnia, CBT-I is a highly effective treatment for non-comorbid chronic insomnia. |
| Zachariae (2016) | Internet-delivered CBT-I showed a statistically significant and strong effect on improving the ISI. A study is needed to directly compare internet-delivered CBT-I, face to face CBT-I, and pharmacotherapy. |
| Seyffert (2016) | Internet-delivered CBT-I is effective in improving sleep in adults with insomnia. Efforts should be made to increase the acceptability and applicability of Internet-delivered CBT-I. |
| Johnson (2016) | CBT-I is effective in improving sleep outcomes in cancer survivors. Future studies should investigate the cost-effective delivery method and improvement in quality of life of CBT-I. |
| Cheung (2019) | While it demonstrates the validity and usefulness of providing a lower-tiered CBT-I program as the first-line treatment in a community settings, more standardized research is needed to reach a firm conclusion. |
| Feng (2020) | Although CBT-I seems to be effective and safe for insomnia comorbid with depression, it is unclear whether CBT-I can improve the depression. |
| Zhou (2020) | CBT-I is effective for patients with insomnia comorbid with medical or psychiatric, but the effect size of the treatment decreases with time. |
| Wang (2005) | CBT showed statistically significant improvement in patients with persistent primary insomnia. So, most nurses should be able to deliver CBT to primary insomnia patients. |
| Mitchell (2012) | CBT-I is an effective insomnia treatment with durable results in short visits. |
| Curtis (2021) | CBT-based interventions can significantly improve sleep in adults with tinnitus |
| Tsai (2022) | These preliminary findings from the meta-analysis suggest that dCBT-i is a moderately effective treatment in managing insomnia in younger age groups. |
| Nightmare | |
| Lancee (2008) | Nightmare-focused CBT consisting of exposure and imagery rehearsal therapy is effective for nightmares, but further research is needed to determine which of exposure and imagery rehearsal therapy is superior. |
| Sleep disturbances treating symptom in PTSD | |
| Ho (2016) | CBT is effective in treating PTSD symptoms as well as sleep disturbances, but further studies are needed due to the lack of related studies. |

CBT-I, Cognitive behavioral therapy for insomnia; CCBT-I, Computerized cognitive behavioral therapy for insomnia;

Table 4. Assessment of multiple systematic review 2(AMSTAR2) result of the 12 included systematic review

| Author (year) | AMSTAR 2 | | | | | | | | | | | | | | | Overall methodological quality | |
|------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|--------------------------------|----------------|
| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | | Q16 |
| Wang (2005) | Y | N | Y | PY | Y | Y | N | Y | PY | N | No-MA | No-MA | N | N | No-MA | N | Critically low |
| Lancee (2008) | Y | N | Y | Y | Y | Y | N | Y | N | N | No-MA | No-MA | N | N | No-MA | Y | Critically low |
| Mitchell (2012) | Y | N | Y | Y | N | N | N | Y | N | N | No-MA | No-MA | Y | N | No-MA | Y | Critically low |
| Cheng (2012) | Y | N | N | Y | N | N | N | Y | N | Y | Y | N | N | N | N | Y | Critically low |
| Trauer (2015) | Y | PY | Y | Y | Y | Y | N | PY | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Ho (2016) | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | Y | N | Y | Y | Low |
| Zachariae (2016) | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Seyffert (2016) | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | PY | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Johnson (2016) | Y | N | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Critically low |
| Cheung (2019) | Y | PY | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Feng (2020) | Y | PY | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Zhou (2020) | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Curtis (2021) | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |
| Tsai (2022) | Y | Y | Y | Y | Y | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Low |

Q1 : Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?

Q2 : Did the report of the review contain an explicit statement that the review methods were established prior to the conduct of the review and did the report justify any significant deviations from the protocol?

Q3 : Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?

Q4 : Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?

Q5 : Did the review authors perform study selection in duplicate?

Q6 : Did the review authors perform data extraction in duplicate?

Q7 : Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?

Q8 : Did the review authors describe the included studies in adequate detail?

Q9 : Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the risk of bias (RoB) in individual studies that were included in the review?

Q10 : Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?

Q11 : If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?

Q12 : If meta-analysis was performed, did the review authors assess the potential impact of RoB in individual studies on the results of the meta-analysis or other evidence synthesis?

Q13 : Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/ discussing the results of the review?

Q14 : Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?

Q15 : If they performed quantitative synthesis did the review authors carry out an adequate investigation of publication bias (small study bias) and discuss its likely impact on the results of the review?

Q16 : Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?

Y : Yes

PY : Partial Yes

No-MA : No meta-analysis conducted

는 치료법이다. 약물치료는 비약물치료에 비해 쉽게 접근할 수 있고 단기적 효과가 뛰어나지만, 오남용의 부작용으로 인해 비약물치료가 1차적으로 권고되고 있다. 하지만, 인지행동 치료효과들의 증거가 연구의 질이 낮고, 대부분의 연구에서 ‘waiting list’를 대조군으로 사용하여 인지행동 치료 효과가 과대평가 되었을 수도 있으며, 연구자의 편견을 배제하기 힘들다고 주장하는 연구도 있다. 또한, 심리치료 중 가장 많이 연구된 방법으로 1차 치료로 수면장애뿐만 아니라 우울증, 불안장애 등에서 1차 치료로 권고되고 있다. 하지만 인지행동 치료는 다른 정신 요법과 비교해서 더 효과적인 명백한 증거는 아직 부족하다고 한다³⁶⁾. 그러므로 인지행동 치료뿐만 아니라 한방정신요법과 같은 다양한 정신요법에도 많은 연구가 필요하다.

Xing 등에 의해 수행된 불면증 환자에게 침 치료, 인지행동 치료, 침 치료와 인지행동 병행 치료를 무작위 대조군 연구로 비교한 결과 침 치료, 인지행동 치료, 병행치료 모두 불면증 심각도 지수, 피츠버그 수면의 질 지수를 모두 감소시켰다고 한다. 또한, 침 치료와 인지행동 병행 치료는 침 치료군에 비해 치료 효과가 더 오래 지속되었으며, 인지행동 치료군에 비해 졸음, 경계심, 집중력 등을 더 개선한다고 하였다³⁷⁾. 침과 인지행동 병행 치료가 단독 치료에 비해 효과적임에도 불구하고 대한한방신경정신과학회에서 발간된 ‘불면장애 한의표준 임상진료지침’에 따르면 인지행동 치료가 불면증 치료에 효과가 있다고 인정하면서도 임상 환경 때문에 시행하기 어려워 권고하지 않는다고 한다¹⁷⁾. 또한, 한국에서 발표된 불면증 임상진료지침 중 대한신경정신의학회에서 발간한 임상진료지침에서는 인지행동 치료를 우선적으로 시행하기를 권고한다. 인지행동 치료를 약물치료전에 첫 번째로 시행되어야 할 치료법으로 제시되고 있다. 하지만, 임상현장에서는 임상 환경 때문에 인지행동 치료를 우선 수행하는 것이 아니라 수면제를 우선적으로 처방되는 경우가 많다고 한다⁷⁾. 국내 뿐만 아니

라 해외에서도 인지행동 치료의 접근성과 숙련된 임상 의의 부족은 인지행동 치료를 시행하는데 큰 장벽이라고 한다. 환자들은 심리치료를 받는 것에 거부감이 있으며, 인지행동 치료를 위한 교육과 전달에 필요한 제도적인 지원이 부족하다고 한다. 또한, 의료기관 접근성이 낮은 지역은 지리적 문제로 인해 환자에게 인지행동 치료를 매주 제공하기 어려울 수 있다³⁸⁾. 즉, 수면장애 유병률이 높은 노인 환자들이 많이 거주하는 비도시지역에서는 인지행동 치료를 제공하기 어렵다³⁹⁾. 인지행동 치료의 문제를 개선하기 위해서는 임상 의에게 교육과 훈련을 통해 인지행동 치료에 대한 지식과 연구 정보를 제공하며, 환자에게도 인지행동 치료에 대한 정보를 제공해야 한다⁴⁰⁾. 또한, 숙련된 임상 의의 부족, 비용 및 시간 등 가용성과 접근성을 개선하기 위한 다양한 제공 형식인 모바일 어플리케이션과 인터넷 기반의 인지행동 치료법 등이 개발되고 있다²²⁾.

한방정신요법인 이정변기요법, 지언고론요법과 인지행동 치료가 공유되는 부분이 있다. 이정변기요법은 정신전이법과 정서도인법 등을 활용하여 환자의 정신 상태를 변화시키고 조절하는 요법이다. 환자의 불안한 심리와 생각을 분산시키는 방법으로 인지치료와 비슷한 치료법이다⁴¹⁾. 또한, 환자와 상호소통을 통해 환자가 병을 이해하고 질환을 치료하는 지언고론요법은 부정적인 생각을 변화시키는 것이 가장 중요한 목표인 인지행동 치료의 이론과 유사한 점이 많다. 인지행동 치료의 첫 번째 단계는 의사와 환자의 관계형성으로 의사가 환자의 상황과 문제점을 이해하는 것이다. 치료기간 동안 환자의 부정적인 생각을 완전히 식별하고 대응하고자 한다⁴²⁾. 가용성과 접근성을 개선한 도구를 이용한 인지행동치료와 한방치료요법을 결합하면 서로의 단점을 보완하고 효과적인 수면장애에 대한 1차적 치료법이 될 수 있다.

본 연구에 포함된 체계적 문헌 고찰의 방법론적 품질은 ‘Low’ 또는 ‘Critically low’로 평가된 한계가 있다. 이는 연구의 프로토콜과 체계적 문헌고찰 과정

중 제외된 연구 목록을 모두 보고하지 않았거나 둘 중 하나를 보고하지 않아서 낮은 것으로 평가되었다. 개정된 AMSTAR2에서는 프로토콜을 제시하지 않으면 편향 발생의 위험이 크고, 제외된 연구목록이 제시되어 있지 않으면 제외된 연구들이 수행된 문헌 고찰에 끼친 영향을 알 수 없다 고해서 가장 중요한 평가 항목으로 제시하고 있다. 하지만, 본 연구에 포함된 14편의 연구 중 9편이 AMSTAR2가 출판된 2017년보다 이전에 발표되었고, 2017년 이후에 발표된 연구 중에 Critically low로 평가된 논문은 없다는 점은 고려할 필요가 있다. 앞으로 수행될 수면장애 환자들에게 인지행동치료효과에 대한 체계적 문헌고찰은 AMSTAR2 평가항목에 부합하게 수행될 필요가 있다.

결론

본 연구는 수면장애 환자들에게 인지행동치료 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타 분석한 14개의 연구를 개관하였다. 이 연구들은 수면장애 치료에 인지행동치료가 효과적이라고 결론 내렸다. 또한, 체계적 문헌고찰들의 방법론적 품질은 낮게 평가되었지만, AMSTAR2 출판 이전에 수행된 연구가 많고 문헌고찰에 제외된 연구 목록을 제시하지 않아 낮게 평가된 것을 고려할 필요가 있다.

많은 국가들에서 발간된 진료지침에서 1차 치료법으로 인지행동 치료가 권고되고 있지만, 접근성과 가용성이 떨어져서 우선적으로 시행하지 못하고 있다. 수면장애에 대한 약물치료의 오남용을 예방하기 위해 비약물적치료가 우선적으로 사용하기 위해서는 접근성과 가용성이 높은 인지행동 치료와 더불어 한방치료요법을 결합한 연구들이 필요하다.

Acknowledgements

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 한의약혁신기술개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제번호: HF20C0104).

참고문헌

1. Joiner, W. J. (2018). The neurobiological basis of sleep and sleep disorders. *Physiology (Bethesda)*. 33(5). 317-327. 10.1152/physiol.00013.2018
2. M, K. P. & Latreille, V. (2019). Sleep disorders. *Am J Med*. 132(3). 292-299. 10.1016/j.amjmed.2018.09.021
3. Minah, S. (2019). Survey of knowledge on insomnia for sleep clinic clients. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 26(1). 23-32.
4. Chung, S., Cho, S. W., Jo, M. W., Youn, S., Lee, J. & Sim, C. S. (2020). The prevalence and incidence of insomnia in korea during 2005 to 2013. *Psychiatry Investig*. 17(6). 533-540. 10.30773/pi.2019.0218
5. Kim, K. W., Kang, S. H., Yoon, I. Y., Lee, S. D., Ju, G., Han, J. W., et al. (2017). Prevalence and clinical characteristics of insomnia and its subtypes in the korean elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 68(68-75). 10.1016/j.archger.2016.09.005
6. La, Y. K., Choi, Y. H., Chu, M. K., Nam, J. M., Choi, Y. C. & Kim, W. J. (2020). Gender differences influence over insomnia in korean population: A cross-sectional study. *PLoS One*. 15(1). e0227190. 10.1371/journal.pone.0227190
7. Chung, S. (2019). Korean clinical practice guideline for management of insomnia in adults. *Korean Neuropsychiatric Association*. 10.13140/RG.2.2.12640.23044
8. Riemann, D., Baglioni, C., Bassetti, C., Bjorvatn, B., Dolenc Groselj, L., Ellis, J. G.,

- et al. (2017). European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *J Sleep Res.* 26(6). 675-700. 10.1111/jsr.12594
9. Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders.* Penguin.
 10. Hayes, S. C. & Hofmann, S. G. (2017). The third wave of cognitive behavioral therapy and the rise of process-based care. *World Psychiatry.* 16(3). 245-246. 10.1002/wps.20442
 11. Fenn, K. & Byrne, M. (2013). The key principles of cognitive behavioural therapy. *InnovAiT.* 6(9). 579-585. 10.1177/1755738012471029
 12. Cully, J. A. & Teten, A. L. (2008). *A therapist's guide to brief cognitive behavioral therapy.* Houston: Department of Veterans Affairs South Central MIRECC.
 13. Espie, C. A., Emsley, R., Kyle, S. D., Gordon, C., Drake, C. L., Siriwardena, A. N., et al. (2019). Effect of digital cognitive behavioral therapy for insomnia on health, psychological well-being, and sleep-related quality of life: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry.* 76(1). 21-30. 10.1001/jamapsychiatry.2018.2745
 14. Bastien, C. H., Morin, C. M., Ouellet, M. C., Blais, F. C. & Bouchard, S. (2004). Cognitive-behavioral therapy for insomnia: Comparison of individual therapy, group therapy, and telephone consultations. *J Consult Clin Psychol.* 72(4). 653-659. 10.1037/0022-006X.72.4.653
 15. David, D., Cristea, I. & Hofmann, S. G. (2018). Why cognitive behavioral therapy is the current gold standard of psychotherapy. *Front Psychiatry.* 9(4). 10.3389/fpsy.2018.00004
 16. Qaseem, A., Kansagara, D., Forcica, M. A., Cooke, M., Denberg, T. D. & Clinical Guidelines Committee of the American College of, P. (2016). Management of chronic insomnia disorder in adults: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 165(2). 125-133. 10.7326/M15-2175
 17. Kim, B., Lim, J., Kim, S., Jeong, I., Kim, K., Kim, D., et al. (2021). Korean medicine clinical practice guideline for insomnia disorder.
 18. Seung-Gi, L. (2010). A comparative study on the psychotherapies between western and oriental medicine. *J. of Oriental Neuropsychiatry.* 21(1). 145-157.
 19. Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., et al. (2017). Amstar 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* j4008. 10.1136/bmj.j4008
 20. Wang, M. Y., Wang, S. Y. & Tsai, P. S. (2005). Cognitive behavioural therapy for primary insomnia: A systematic review. *J Adv Nurs.* 50(5). 553-564. 10.1111/j.1365-2648.2005.03433.x
 21. Lancee, J., Spoomaker, V. I., Krakow, B. & van den Bout, J. (2008). A systematic review of cognitive-behavioral treatment for nightmares: Toward a well-established treatment. *J Clin Sleep Med.* 4(5). 475-480.
 22. Cheng, S. K. & Dizon, J. (2012). Computerised cognitive behavioural therapy for insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Psychother Psychosom.* 81(4). 206-216. 10.1159/000335379
 23. Mitchell, M. D., Gehrman, P., Perlis, M. & Umscheid, C. A. (2012). Comparative effectiveness of cognitive behavioral therapy for insomnia: A systematic review. *BMC Fam Pract.* 13(40). 10.1186/1471-2296-13-40

24. Trauer, J. M., Qian, M., Y. Doyle, J. S., Rajaratnam, S. M., & Cunnington, D. (2015). Cognitive behavioral therapy for chronic insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 163(3). 191-204. 10.7326/m14-2841
25. Ho, F. Y., Chan, C. S., & Tang, K. N. (2016). Cognitive-behavioral therapy for sleep disturbances in treating posttraumatic stress disorder symptoms: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Psychol Rev.* 43(90-102). 10.1016/j.cpr.2015.09.005
26. Johnson, J. A., Rash, J. A., Campbell, T. S., Savard, J., Gehrman, P. R., Perlis, M., et al. (2016). A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behavior therapy for insomnia (cbt-i) in cancer survivors. *Sleep Med Rev.* 27(20-28). 10.1016/j.smrv.2015.07.001
27. Seyffert, M., Lagisetty, P., Landgraf, J., Chopra, V., Pfeiffer, P. N., Conte, M. L., et al. (2016). Internet-delivered cognitive behavioral therapy to treat insomnia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 11(2). e0149139. 10.1371/journal.pone.0149139
28. Zachariae, R., Lyby, M., S. Ritterband, L. M., & O'Toole, M. S. (2016). Efficacy of internet-delivered cognitive-behavioral therapy for insomnia - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev.* 30(1-10). 10.1016/j.smrv.2015. 10.004
29. Cheung, J. M., Y. Jarrin, D. C., Ballot, O., Bharwani, A. A., & Morin, C. M. (2019). A systematic review of cognitive behavioral therapy for insomnia implemented in primary care and community settings. *Sleep Med Rev.* 44(23-36). 10.1016/j.smrv.2018.11.001
30. Feng, G., Han, M., Li, X., Geng, L., & Miao, Y. (2020). The clinical effectiveness of cognitive behavioral therapy for patients with insomnia and depression: A systematic review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2020(8071821). 10.1155/2020/ 8071821
31. Zhou, F. C., Yang, Y., Wang, Y. Y., Rao, W. W., Zhang, S. F., Zeng, L. N., et al. (2020). Cognitive behavioural therapy for insomnia monotherapy in patients with medical or psychiatric comorbidities: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychiatr Q.* 91(4). 1209-1224. 10.1007/s11126-020-09820-8
32. Curtis, F., Lapidou, D., Bridle, C., Law, G. R., Durrant, S., Rodriguez, A., et al. (2021). Effects of cognitive behavioural therapy on insomnia in adults with tinnitus: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Sleep Med Rev.* 56(101405). 10.1016/j.smrv.2020.101405
33. Tsai, H. J., Yang, A. C., Zhu, J. D., Hsu, Y. Y., Hsu, T. F., & Tsai, S. J. (2022). Effectiveness of digital cognitive behavioral therapy for insomnia in young people: Preliminary findings from systematic review and meta-analysis. *J Pers Med.* 12(3). 10.3390/jpm12030481
34. Hofmann, S. G., Asmundson, G. J., & Beck, A. T. (2013). The science of cognitive therapy. *Behav Ther.* 44(2). 199-212. 10.1016/j.beth.2009. 01.007
35. Parsons, C. E., Zachariae, R., Landberger, C., & Young, K. S. (2021). How does cognitive behavioural therapy for insomnia work? A systematic review and meta-analysis of mediators of change. *Clin Psychol Rev.* 86(102027). 10.1016/j.cpr.2021.102027

36. Leichsenring, F. & Steinert, C. (2017). Is cognitive behavioral therapy the gold standard for psychotherapy?: The need for plurality in treatment and research. *JAMA*. 318(14). 1323-1324. 10.1001/jama.2017.13737
37. Xing, J., Wu, X., Liu, H., Wang, J., Jiang, S., Lozada, A., et al. (2020). Effects of electroacupuncture therapy and cognitive behavioral therapy in chronic insomnia: A randomized controlled study. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020(5630130). 10.1155/2020/5630130
38. Fleming, L. & MacMahon, K. (2015). Cbt-i in cancer: We know it works, so why are we waiting? *Current Sleep Medicine Reports*. 1(3). 177-183.
39. Eun, L. (2020). Cognitive behavior therapy for insomnia. *Journal of the Korean Medical Association/Taehan Uisa Hyophoe Chi*. 63(8).
40. Koffel, E. Bramoweth, A. D. & Ulmer, C. S. (2018). Increasing access to and utilization of cognitive behavioral therapy for insomnia (cbt-i): A narrative review. *Journal of General Internal Medicine*. 33(6). 955-962.
41. Lee, S.-G. & Kang, H.-W. (2013). Clinical guidelines for hwabyung v.(oriental psychotherapy and management). *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 24(spc1). 47-54.
42. Rothbaum, B. O. Meadows, E. A. Resick, P. & Foy, D. W. (2000). *Cognitive-behavioral therapy*.

ORCID

이장원 <http://orcid.org/0000-0001-9208-1829>
 여진주 <http://orcid.org/0000-0002-2146-1215>
 김경식 <http://orcid.org/0000-0001-8648-1420>
 현민경 <http://orcid.org/0000-0003-0212-8633>