

수술 후 환자의 수면 개선에 대한 한의치료 임상연구 동향 -한약, 침, 뜸 치료를 중심으로-

조준희*[†], 김보경*[†], 임정화*[†]

부산대학교 한의학전문대학원 한방신경정신과*, 부산대학교한방병원 한방신경정신과[†]

Research Trends of Korean Medicine Treatments for Postoperative Sleep Improvement: Focusing on Herbal Medicine, Acupuncture, and Moxibustion

Jun-Hee Cho*[†], Bo-Kyung Kim*[†], Jung-Hwa Lim*[†]

*Department of Neuropsychiatry, School of Korean Medicine, Pusan National University, [†]Department of Neuropsychiatry, Pusan National University Korean Medicine Hospital

Received: November 26, 2022

Accepted: December 10, 2022

Correspondence to

Jung-Hwa Lim
Department of Neuropsychiatry,
School of Korean Medicine, Pusan
National University, 49
Busandaehak-ro, Mulgeum-eup,
Yangsan, Korea.
Tel: +82-55-360-5979
Fax: +82-55-360-5890
E-mail: suede22@hanmail.net

Acknowledgement

This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Hospital in 2022.

Objectives: To review trends of clinical trials on Korean medicine treatments for postoperative sleep improvement.

Methods: We searched randomized controlled trials (RCTs) on Korean medicine treatments for postoperative sleep improvement from ten domestic and foreign databases. Sample sizes, diseases, types of operation, diagnosis tools, pattern identification, interventions, outcome measurements, and main results of included studies were extracted and analyzed.

Results: A total of 20 RCTs were selected. Most studies were published in China. The most common target disease was cancer, followed by cardiovascular disease. Most studies lacked detailed description regarding participants such as onset, duration of sleep disturbance, and preoperative sleep issues. Herbal medicine was the most frequently used in 12 studies. The most commonly used prescription was Suanzaoren decoction. The effectiveness of Korean medicine treatment on improving postoperative sleep was found to be significant in most studies.

Conclusions: Korean medicine treatments might be effective in postoperative sleep improvement. However, the quality of included studies was low. Therefore, further well-designed research studies are needed to provide high quality clinical evidence on Korean medicine treatments for postoperative sleep improvement.

Key Words: Postoperative sleep, Korean medicine treatments, Randomized controlled trials, Research trends.

I. 서론

수면 장애(Sleep disturbance)는 수술 후 흔하게 나타나는 합병증으로, 선행연구에서 수술 후 환자의 64.9%에서 수면의 질이 저하되었으며¹⁾, 72.08%에서 수면장애가 발생했다고 보고하였다²⁾. 수술 시 사용하는 마취제는 수면구조의 변화를 변화시키는데³⁾, 수면다원검사에서 수술 후 Rapid Eye Movement (REM) 수면과 Slow-wave sleep (SWS) 수면이 감소되었다⁴⁾.

수술 후 수면장애를 발생시키는 요인은 다양한데, 빛, 소음 등의 환경적 요소, 심혈관 질환, 수면무호흡과 같은 수술 전 동반질환, 통증, 전신마취, 고령 등이 수술 후 수면장애의 위험 인자이다⁵⁾. 수면장애는 수술 후 환자의 섬망과 심혈관 질환 발생의 위험을 높이고, 통증에 대한 민감도를 증가시켜 진통제 복용량을 증가시킨다. 또한 수술 후 회복을 지연시켜 입원기간을 연장하고 삶의 질 저하를 초래하는 등 수술 후 환자의 예후에 해로운 영향을 미치므로 적절한 치료가 필요하다^{5,6)}.

수술 후 수면을 개선시키기 위해 졸피렘, 멜라토닌, 텍스메테토미딘 같은 약물치료와 입원 환경을 개선과 같은 비약물적 치료가 활용된다^{3,5)}. 위의 약물 치료는 수술 후 수면 개선에 효과를 보이지만, 임상근거가 불충분하고 다양한 부작용을 가지기 때문에 활용에 제한이 있다⁷⁻⁹⁾. 졸피렘은 낮 졸림, 두통, 어지럼증, 낙상, 사건수면, 의존과 남용의 위험 등 다양한 부작용을 지니며¹⁰⁾, 비록 빈도는 낮지만 멜라토닌 사용 시 낮 졸음, 두통, 어지럼증, 저체온증, 피로, 소화기 장애, 야뇨증 등의 부작용이 보고되었다¹¹⁾. 텍스메테토미딘 또한 저혈압, 서맥, 오심, 심방세동, 저산소증 등의 부작용이 있으며, 심한 경우 심정지를 초래하므로 사용에 주의가 필요하다^{12,13)}. 이 외에도 귀마개와 안대착용 등과 같이 입원 환경 개선을 위한 비약물적 요법이 수면 개선에 효과를 보였으나 임상 근거 수준은 낮았다¹⁴⁾.

한의학에서 수술 후 수면장애에 대한 언급은 없으나, 불면(不眠), 기면(嗜眠), 다몽(多夢), 한면(鼾眠), 몽유(夢遊), 몽염(夢魘), 몽경(夢驚) 등의 수면관련 증후의 범주로 생각해 볼 수 있다¹⁵⁾. 수면 개선을 위해 다양한 한의치료방법이 활용되는데 대표적인 치료법인 한약, 침, 뜸의 수면 개선 효과에 대한 여러 연구가 보고되었다. 원발성 불면과 뇌졸중 후 불면에 대한 한약치료의 안전성과 유효성^{16,17)}과 응답사간탕

의 불면증 개선 효과에 대한 체계적 문헌고찰¹⁸⁾이 보고되었다. 침 치료 역시 체계적 문헌고찰에서 원발성 불면, 뇌졸중 후 불면, 암 관련 불면에 대한 유효성과 안전성을 보고하였고¹⁹⁻²¹⁾, 원발성 불면과 뇌졸중 후 불면에 대한 뜸 치료의 효과에 대한 체계적 문헌고찰^{22,23)} 연구가 있었다. 이와 같이 여러 연구에서 원발성 불면뿐 아니라 다른 질환과 동반된 불면의 치료에 한약, 침, 뜸의 효과를 보고하였으며, 2021년 발표된 불면장애 한의표준임상진료지침에서도 원발성 불면의 치료에 한약, 침, 뜸 치료를 권고하고 있다²⁴⁾.

국의 선행연구에서 침과 전침의 수면 개선 기전을 고찰하고, 침과 전침을 수술 후 수면 질 개선을 위한 방법으로 제안하였다^{25,26)}. 국내 연구를 살펴보면, 수술 후 환자에게 이압요법, 발마사지를 사용하여 수면의 개선을 살펴본 연구들이 있었으나^{27,28)} 모두 간호학 관련 학회지에 발표된 논문들이며, 국내 한의학계에서 발표된 임상연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 국내외에서 발표된 논문을 검색하여 수술 후 수면 개선을 위한 한의치료의 임상연구 동향을 살펴보고, 향후 임상연구 설계의 기초자료를 마련하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 논문 검색방법

논문 검색원으로 국외 데이터베이스 중 중문 데이터베이스 검색원 China National Knowledge Infrastructure Database (CNKI)를, 영문 데이터베이스 검색원 MEDLINE (via PubMed), The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE (via Elsevier), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Allied and Complementary Medicine Database (AMED), PsycArticles를 사용하였고, 국내 데이터베이스 중 Research Information Sharing System (RISS), Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System (OASIS), Korea Citation Index (KCI) 등 총 10개의 검색원을 활용하였으며, 2022년 10월 3일에 검색을 진행하였다(Appendix 1).

2. 선정 및 배제 기준

1) 연구 설계로 수술을 받은 환자에게 한의치료를 활용하여 수면의 개선을 평가한 무작위대조군 임상연구(Random-

mized Controlled Trial, RCT)를 선정하였다. 단일군 전후 비교연구, 동물실험, 종설논문 등 사람을 대상으로 한 임상 연구가 아닌 경우 포함하지 않았다.

2) 연구 대상은 수술을 받았고, 수면의 불편함이 있는 성인을 대상으로 하였으며, 수술 대상 질환 및 수술의 종류에는 제한을 두지 않았다. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), The Chinese Classification of Mental Disorders (CCMD), The International Classification of Disease (ICD) 등의 수면장애 진단기준을 제시한 연구, 연구대상자 선정 시 피츠버그 수면의 질 평가도구 (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI), 불면증 심각도 척도 (Insomnia Severity Index, ISI), Athens Insomnia Scale (AIS) 등의 수면관련 평가도구를 활용한 연구를 포함하였다. 그 외 진단기준 혹은 평가도구를 제시한 경우 두 명의 연구자(CJH, LJH)가 검토하여 선정 여부를 결정하였으며, 진단기준과 평가도구가 명확하지 않은 경우 제외하였다.

3) 치료군의 중재는 한약 치료, 침 치료, 뜸 치료로 제한하였다. 한약, 침, 뜸 치료 중 둘 이상의 중재를 병용한 연구, 대조군과 동일하게 수술 후 일상적인 관리, 수면약, 인지행동치료를 한의치료와 병용한 연구는 포함하였다. 한약은 제형에 관계없이 경구로 복용한 연구로 제한하였다. 침 치료는 체침, 전침, 두침, 약침, 이침을 포함하였으며, 이혈(耳穴)을 자극하는 경우를 제외하고, 피부를 투과하는 침술로 제한하였고, 둘 이상의 침 치료 방법이 병용된 경우는 포함하였다. 뜸 치료의 형태는 제한하지 않았다.

4) 대조군 중재로 무처치 대기군, 위약, sham 침, 수면약, 인지행동치료를 포함하였다. 치료군과 공통적인 한의치료가 사용된 경우는 제외하였다.

5) 언어나 출판 기한에는 제한을 두지 않았다.

3. 문헌 선별

두 명의 연구자(CJH, LJH)가 독립적으로 논문을 검색하고, 상호비교하며 누락되는 논문이 없도록 하였다. 문헌 선별 과정 중 두 연구자의 의견이 불일치할 경우, 2명의 연구자 간의 합의와 제 3의 연구자(KBK)의 자문을 통해 포함 여부를 결정하였다. 검색된 논문은 Endnote 20.3를 사용하여 정리하였으며, 중복논문 배제 시 중복제거 기능을 사용하고, 수기 검토를 통해 확인하고 최종 배제하였다. 문헌 선별

은 위의 선정배제 기준에 따라 중복된 논문을 제외한 논문들의 제목과 초록을 읽고 연구 설계, 대상, 중재 방법 상 관련 없는 논문을 배제하여 1차 선별하였다. 1차 선별된 논문의 전문(full text)을 확보, 검토 후 최종을 포함 논문을 선정하였다.

4. 자료추출

두 명의 독립된 연구자(CJH, LJH)가 최종 선별된 논문의 대상자 수, 수술 대상 질환, 수술 종류, 진단 및 선정 기준, 한의변증, 치료방법 및 기간, 평가지표, 주요결과, 이상반응, 추적관찰 여부 등에 대해 독립적으로 자료를 추출하였다. 추출된 자료의 내용이 일치하지 않는 경우 두 연구자의 토의를 통해 합의하거나 제3의 연구자(KBK)의 자문을 구하여 결정하였다.

5. 문헌의 질 평가

본 연구에 포함된 RCT 논문 20편을 코크란 비뚤림 위험 평가 도구(Cochrane's Risk of Bias, RoB)²⁹⁾를 사용하여 무작위 배정순서 생성과 배정 순서 은폐를 비롯한 선택 비뚤림, 연구참여자 및 연구자에 대한 눈가림인 실행 비뚤림, 평가자에 대한 눈가림인 결과확인 비뚤림, 탈락 비뚤림, 보고 비뚤림 및 그 외 비뚤림을 평가하였다. 각 항목에 대한 비뚤림 위험은 높음(high), 낮음(low), 그리고 불확실함(unclear)로 평가하였다. 두 명의 독립된 연구자(CJH, LJH)가 각각 비뚤림 위험을 평가하였으며, 의견이 불일치할 경우 제 3의 연구자(KBK)의 자문과 토의를 통해 합의하였다.

III. 결과

1. 문헌 선정

10개의 논문 검색원에서 최초 검색된 문헌 4375편 중 414편의 중복 문헌을 제외한 3961편의 문헌에 대해 제목 및 초록을 검토하여 연구 대상, 치료군 중재, 대조군 중재 및 연구 설계가 선정기준에 부합하지 않는 3815편의 문헌을 제외하고, 146편의 문헌을 1차로 선별하였다. 1차 선별된 146편의 논문은 전문을 검토하여 사람을 대상으로 한 임상연구가 아닌 논문(n=4), 단일 치험례 연구(n=12), 전후비교 연구(n=2), 무작위배정을 하지 않은 연구(n=2), 선정기준에 수면과 관련한 적절한 진단기준 또는 평가도구에 대한

기술이 없는 논문(n=79), 수술을 받은 환자를 대상으로 하지 않은 논문(n=4), 연구대상자가 성인이 아닌 연구(n=1), 치료 중재로 한의치료를 사용하지 않은 논문(n=19), 대조군에 한의치료가 사용된 연구(n=2), 전문을 확인할 수 없는 논문(n=1) 등 총 126편의 문헌을 제외하여 최종 20편의 문헌을 선정하였다(Fig. 1).

2. 선정 문헌의 특징

최종 선별된 연구들의 수술 대상 질환, 수술 종류, 선정 시 수면 관련 진단기준 또는 평가도구, 변종, 대상자 수, 치료군 및 대조군의 중재, 치료기간, 평가도구, 평가결과, 이상 반응보고, 추적관찰여부 등에 대해 다음과 같이 기술하였다 (Table 1, 2).

1) 연구 설계

선정된 20편의 연구 중 1편의 연구를 제외하고 모두 중국에서 수행되었다. 20편의 연구 모두 2-arm study였으며, 한약 치료군과 수면약 대조군 비교 연구가 7편으로 가장 많았다. 한약과 수면약 병행 치료군과 수면약 대조군의 비교 연구가 5편, 침 치료군과 무처치 대조군과의 비교 연구는

5편이었다. 이 외에도 침과 수면약 병행 치료군과 수면약 대조군 비교 연구, 한약과 침 병행 치료군과 placebo 한약 대조군 비교 연구, 침 치료군과 sham 침 대조군 비교 연구가 각각 1편이었다.

2) 연구 대상

(1) 질환 및 수술 내용

수술 대상 질환이 암인 연구가 9편으로 가장 많았으며, 이 중 유방암이 5편, 간암이 2편, 갑상선암, 폐 선암이 각각 1편이었다. 9편의 연구 중 2편은 수술 후 화학요법을 받고 있는 유방암 환자를 대상으로 한 연구였다.

심혈관 질환으로 수술을 받은 환자를 대상으로 한 연구가 6편이었다. 경피적 관상동맥 중재술(percutaneous coronary intervention, PCI)을 시행한 환자를 대상으로 한 연구가 5편이었으며, 그 중 1편의 연구에서만 대상 질환을 급성 심근경색으로 특정하였고, 4편의 연구에서는 관상동맥질환이라고 기술하였으나, 자세한 질환명은 언급되지 않았다. 나머지 1편의 연구는 류마티스성 심장 판막 질환으로 심장 판막 치환술을 받은 환자를 대상으로 하였다.

이 외에도 골절로 수술 받은 환자를 대상으로 한 연구,

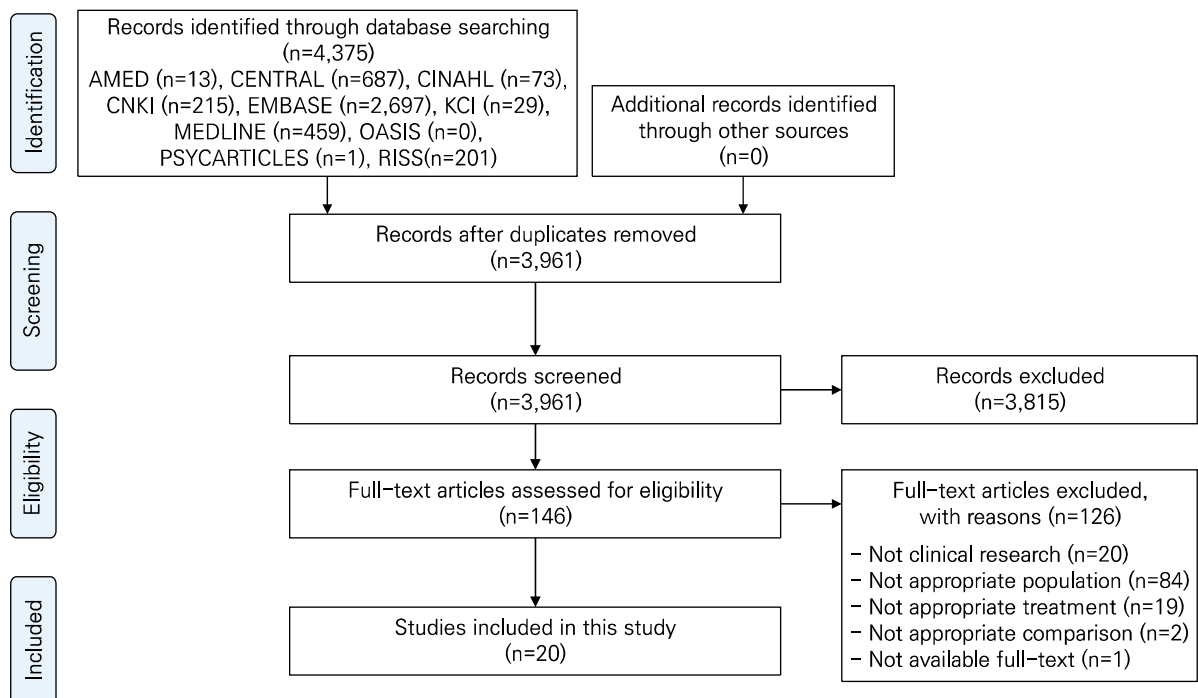


Fig. 1. Flow chart of the selection process.

Table 1. Characteristics of Included Study

First author (year)	Population		Sample size (M/F)		Intervention		Duration (F/U)	Outcome measurements	Result	Adverse Event	Routine care Note
	1. Disease 2. Type of operation	1. Diagnosis tool 2. Severity criteria	(A) Treatment group (B) Control group	(A) Treatment group (B) Control group	(A) Treatment group (B) Control group	(B) Control group					
Zhang (2022) ³⁰⁾	1. Breast cancer 2. Mastectomy	1. Insomnia according to GDTIC 2. PSQI ≥7	(A) 50 (NR) (B) 50 (NR)	IA press for 1 min/time, 3 times/day	No treatment	4 weeks	1. ER by PSQI 2. PSQI	1. (A) > (B)* 2. (A) < (B)*	NR	Sleep hygiene education	
Yoon (2019) ³¹⁾	1. Breast cancer patients receiving chemotherapy 2. NR	1. NR 2. ISI ≥8	(A) 23→20 (0/23) (B) 23→21 (0/23)	AA	Sham AA	6 weeks	1. PSQI 2. IL-6 3. TNF-α 4. Cortisol 5. CRP 6. Filbit data	1. (A) < (B)\$ 2. (A) < (B)* 3. (A) < (B)* 4. (A) < (B) 5. (A) < (B) 6. (A), (B)	NR	None	
Cao (2019) ³²⁾	1. Breast cancer 2. NR	1. Insomnia according to CDTDSTCM 2. PSQI >7	(A) 34 (NR) (B) 34 (NR)	HM bid	Estazolam 1 tab hs	14 days	1. PSQI (average of each category) 2. ER	1. (A) < (B)* 2. (A) > (B)*	NR	None	
Zhang (2014) ³³⁾	1. Breast cancer 2. NR	1. Insomnia according to ICD-10 2. NR	(A) 33→32 (0/32) (B) 33→30 (0/30)	HM bid	Estazolam 1 tab hs	2 weeks (1 month)	1. ER by PSQI 2. PSQI (amount of change) 3. KPS (amount of change)	1. (A) < (B) 2. (A) > (B) 3. (A) > (B)*	None	None	
He (2013) ³⁴⁾	1. Breast cancer patients receiving chemotherapy 2. NR	1. Insomnia according to CCMD-3 2. NR	(A) 20 (NR) (B) 14 (NR)	HM bid, Estazolam 1 or 2 tab pm	Estazolam 1 or 2 tab hs	From 1 day before chemotherapy to 7 days after chemotherapy end	1. ER	1. (A) > (B)#	NR	Medication (prm): antiemetics, granulocyte concentrates, oxytocin	
Liu (2021) ³⁵⁾	1. Hepatocellular carcinoma 2. NR	1. Insomnia according to CCMD-3 2. AIS-8 ≥6	(A) 25 (16/9) (B) 25 (17/8)	HM bid, Alprazolam 10 mg hs	Alprazolam 10 mg hs	2 weeks	1. AIS-8 2. ER 3. TCM symptom score	1. (A) < (B)\$ 2. (A) > (B)* 3. (A) < (B)\$	None	None	
Yang (2020) ³⁶⁾	1. Primary Hepatocellular carcinoma 2. laparoscopic resection	1. Insomnia according to GDTIC 2. NR	(A) 30 (25/5) (B) 30 (26/4)	AA press 3 times/day	No treatment	4 days	1. PSQI 2. LSEQ	1. (A) < (B)* 2. (A) > (B)*	None	EKG monitoring, oxygen supply medication: antibiotics, analgesic drug	

Table 1. Continued 1

First author (year)	Population		Sample size (M/F)		Intervention		Duration (F/U)	Outcome measurements	Result	Adverse Event	Routine care Note
	1. Disease 2. Type of operation	1. Diagnosis tool 2. Severity criteria	(A) Treatment group (B) Control group	(A) Treatment group (B) Control group	(A) Treatment group (B) Control group	(B) Control group					
Fu (2018) ³⁷⁾	1. Pulmonary adenocarcinoma 2. NR	1. Insomnia according to CCMD-3 2. PSQI > 11	(A) 30 → 27 (10/17) (B) 30 → 26 (8/18)	(A) 30 → 27 (10/17) (B) 30 → 26 (8/18)	HM bid Estazolam 1 mg hs	Estazolam 1 mg hs	3 weeks	1. PSQI 2. ER by PSQI 3. TCM symptom score 4. ER by TCM symptom score 5. ER by KPS	1. (A) < (B)* 2. (A) < (B)● 3. (A) < (B)* 4. (A) > (B)* 5. (A) > (B)*	(A) < (B)●	Sleep hygiene education
Zhu (2019) ³⁸⁾	1. Thyroid cancer 2. NR	1. Insomnia according to CCMD-3 2. PSQI ≥ 9	(A) 40 (8/32) (B) 40 (7/33)	(A) 40 (8/32) (B) 40 (7/33)	HM bid, Estazolam 1 mg hs	Estazolam 1 mg hs	2 months	1. PSQI 2. ER 3. SAS 4. SDS 5. Thyroid function	1. (A) < (B)\$ 2. (A) > (B)* 3. (A) < (B)* 4. (A) < (B)* 5. (A), (B)●	None	Medication: thyroid hormone (euthyrox)
Cui (2021) ³⁹⁾	1. CHD 2. PCI surgery	1. Insomnia according to GDTIC 2. NR	(A) 50 (32/18) (B) 50 (30/20)	(A) 50 (32/18) (B) 50 (30/20)	HM tid, Doxepin 25 mg hs	Doxepin 25 mg hs	4 weeks	1. TCM symptom score 2. HAMA 3. HAMD 4. PSQI 5. 5-HT 6. NE	1. (A) < (B)* 2. (A) < (B)* 3. (A) < (B)* 4. (A) < (B)* 5. (A) > (B)* 6. (A) < (B)*	NR	Medication: aspirin 0.1 g, clopidogrel sulfate 75 mg, atorvastatin 20 mg
Suo (2021) ⁴⁰⁾	1. CHD 2. PCI surgery	1. Insomnia according to CCMD-3 2. NR	(A) 30 (14/16) (B) 30 (18/12)	(A) 30 (14/16) (B) 30 (18/12)	HM bid	Zopiclone 3.75 mg hs	21 days (6 month, 1 year f/u: NR)	1. PSQI 2. ER by PSQI 3. CQQC	1. (A) < (B)* 2. (A) > (B)* 3. (A) > (B)*	None	Medication: aspirin, clopidogrel, beta blocker, ACE-I or ARB, isosorbide dinitrate Exercise: aerobic, walking 30 ~ 60 minutes/times, 3-5 times/week

Table 1. Continued 2

First author (year)	Population		Pattern identification	Sample size (M/F)		Intervention		Duration (F/U)	Outcome measurements	Result	Adverse Event	Routine care Note
	1. Disease 2. Type of operation	1. Diagnosis tool 2. Severity criteria		(A) Treatment group	(B) Control group	(A) Treatment group	(B) Control group					
Wang (2020) ⁴¹⁾	1. AMI 2. PCI surgery	1. Insomnia according to GDTIC 2. NR	Qi stagnation and blood stasis chest impediment	(A) 36 (22/14) (B) 36 (26/10)	HM qd, IA Placebo HM qd	6 weeks	1. SAQ 2. PSQI (each category score) 3. LVEF 4. Nitroglycerin decrease rate 5. ER by EKG 6. ER by TCM symptom score	1. (A) > (B)* 2. (A) < (B)* 3. (A) > (B)* 4. (A) > (B)* 5. (A) > (B)* 6. (A) > (B)*	None	Medication : anticoagulants, antiplatelets, beta blocker, lipid lowering agent, nitrate		
Li (2017) ⁴²⁾	1. CHD 2. PCI surgery	1. Insomnia according to GDTIC 2. NR	NR	(A) 28 (17/11) (B) 24 (11/13)	HM bid Estazolam 1 mg hs	1 month	1. TCM symptom score 2. ER by TCM symptom score 3. PSQI 4. ER by PSQI 5. GAD-7 6. PHQ-9 7. CQQC	1. (A) < (B)● 2. (A) > (B)● 3. (A) < (B)* 4. (A) > (B)* 5. (A) < (B)* 6. (A) < (B)* 7. (A) > (B)●	NR	Medication: antiplatelet, Statin, beta blocker, ACE-I, ARB.		
Yu (2015) ⁴³⁾	1. CHD 2. PCI surgery	1. Insomnia according to COMD-3 2. NR	NR	(A) 23 (13/10) (B) 27 (15/12)	HM 3~4 times/day Estazolam 1~2 mg hs	2~4 weeks	1. PSQI 2. ER	1. (A) Pre > Post* 2. (A) > (B)*	NR	Medication: NR		
Ma (2017) ⁴⁴⁾	1. Rheumatic heart valve disease 2. Cardiac Valve Replacement	1. NR 2. 7 ≤ PSQI ≤ 18	NR	(A) 30 (9/21) (B) 30 (12/18)	AA press for 1 min/time, 3 times a day No treatment	1 week	1. PSQI 2. SAS 3. VAS pain 4. ER 5. Hospitalization	1. (A) < (B)* 2. (A) < (B)* 3. (A) < (B)* 4. (A) > (B)§ 5. (A) < (B)●	None	Preventing infection Nutrition support Medication: heart function related drug, anticoagulants		
Ye (2019) ⁴⁵⁾	1. Fracture 2. NR	1. Insomnia according to GDTIC 2. NR	Insufficiency of liver blood, Internal harassment of deficiency heat	(A) 40 (22/18) (B) 40 (19/21)	HM tid, Estazolam 1 mg hs	3 days	1. ER	1. (A) > (B)*	NR	None		

Table 1. Continued 3

First author (year)	Population		Pattern identification	Sample size (M/F)		Intervention		Duration (F/U)	Outcome measurements	Result	Adverse Event	Routine care Note
	1. Disease 2. Type of operation	1. Diagnosis tool 2. Severity criteria		(A) Treatment group	(B) Control group	(A) Treatment group	(B) Control group					
Liang (2022) ⁽⁴⁶⁾	1. Perianal abscess operation 2. NR	1. Insomnia according to GDTC 2. PSQI >7	Liver depression and spleen deficiency	(A) 30 (24/6) (B) 30 (26/4)	IA	No treatment	4 days	1. PSQI 2. TCM symptom score 3. SAS 4. WHO Pain score 5. 5-HT 6. ER by PSQI	1 (A) < (B)§ 2. (A) < (B)§ 3. (A) < (B)§ 4. (A) < (B)* 5. (A) > (B)§ 6. (A) > (B)*	None	Preventing infection Foot bath Medication: analgesic, constipation medicine	
Huang (2021) ⁽⁴⁷⁾	1. Chronic rhinosinusitis 2. Endoscopic sinus surgery	1. Insomnia according to GDTC 2. NR	NR	(A) 36→35 (16/19) (B) 36→33 (22/11)	AA press for 10~20 sec 3 times/day	No treatment	2 weeks	1. PSQI 2. ER by PSQI 3. VAS pain	1. (A) < (B)* 2. (A) > (B) (P: NR) 3. (A) < (B)*	None	Nasal irrigation with saline Medication: regular doses of glucocorticoid to control mucosal swelling Sleep hygiene education	
Peng (2015) ⁽⁴⁸⁾	1. Surgery from hospital 2. NR	1. Insomnia according to CQMD-3 2. NR	NR	(A) 50 (22/28) (B) 50 (20/20)	HM hs	Estazolam 2 mg hs	4 weeks	1. ER	1. (A) > (B)*	NR		
Kui (2014) ⁽⁴⁹⁾	1. Orthopedic patients 2. NR	1. Insomnia according to CQMD-3 2. NR	NR	(A) 35 (20/15)→36 (B) 35 (22/13)→34	AC 1 time/day, Estazolam 1 mg or 2 mg hs (prn)	Estazolam 1 mg or 2 mg hs (prn)	7 days	1. ISI 2. Average Number of hypnotics 3. Hospitalization 4. Hospitalization cost	1. (A) < (B)* 2. (A) < (B)* 3. (A) < (B)● 4. (A) < (B)●	(A) < (B) (P: NR)	None	

AA: Auricular acupuncture, ACE-I: Angiotensin Converting Enzyme inhibitor, AIS: Athens insomnia Scale, AMI: Acute myocardial infarction, ARB: Angiotensin Receptor Binding, CQMD: Chinese classification of mental disorders, CDTSTCM: Criteria of diagnosis and therapeutic effect of diseases and syndromes in traditional Chinese medicine, CHD: Coronary heart disease, CRP: C-Reactive protein, COQC: China questionnaire of quality of life in patients with cardiovascular diseases, EKG: Electrocardiography, ER: Effective rate, GAD-7: Generalized Anxiety Disorder-7, GDTC: Guidelines for the diagnosis and treatment of insomnia disorder in China, HAMA: Hamilton Anxiety Scale, HAM-D: Hamilton Depression Scale, HM: Herbal medicine, IA: Intradermal acupuncture, ICD: International Classification of Diseases, ISI: Insomnia severity index, IL-6: Interleukin 6, KPS: Karnofsky performance status, LSEQ: Leeds Sleep Evaluation questionnaire, LVEF: Left Ventricular Ejection Fraction, NE: Norepinephrine, NR: Not reported, PCI: Percutaneous coronary intervention, PHQ-9: Patient health questionnaire-9, PSQI: Pittsburgh sleep quality index, SAS: Self-Rating Anxiety Scale, SAQ: Seattle Angina Questionnaire, SDS: Self-Rating Depression Scale, TCM: Traditional Chinese medicine, TNF- α : Tumor necrosis factor- α , VAS: Visual analog scale, 5-HT: Serotonin.
*#§ Significant differences between two groups p < 0.05 p < 0.01, p < 0.001. ● No significant differences between two groups, p > 0.05.

Table 2. Details of Treatment

First author (year)	Intervention	
	(A) treatment group	(B) control group
Zhang (2022) ³⁰⁾	(A) IA: Intradermal acupuncture Acupoints: HT7, Amnbian, ST36, SP6, SP3 Details of needle: 0.2 mm×0.3 mm (face), 0.2 mm×0.9 mm (body) Frequency: 1 min/time, 3 times/day, 5 days/week, total 4 weeks. Retention time: 48 h Response sought: De qi	
Yoon (2019) ³¹⁾	(A) AA: Auricular acupuncture Auricular acupoints: TF4, Heart (CO15), Occiput, Anterior lobe Details of needle: attach the Vaccariae Semen Frequency: 1 min/time, 6 times/week, total 6 weeks. Alternate ear points in both ears every 1 week Retention time: 6 days Response sought: De qi	
Cao (2019) ³²⁾	(B) Sham AA Acupoints: Helix (outer side of ear) same method as the treatment group (A) HM: Herbal medicine Prescription: Chaihu Longgu Muli Decocion (柴胡加龍骨牡蠣湯) bid Prescription composition: Bulbus Fritillariae Thunbergii (浙貝母) 20 g, Spica Prunellae (夏枯草) 15 g, Herba Scutellariae Barbatæ (半枝蓮) 20 g, Curcuma Zedoary (莪術) 15 g, Glycyrrhizae Radix Praeparata (炙甘草) 10 g, Radix Scutellariae (黃芩) 15 g, Rhizoma Pnelliæ (半夏) 10 g, Concha Ostreae (牡蠣) 20 g, Ossa Draconis (龍骨) 20 g, Radix Pseudostellariae (太子參) 15 g, Radix Bupleuri (柴胡) 10 g. ① Severe sleep deprivation: add Polygoni Multiflori Ramulus (夜交藤), Radix Polygalae (遠志) ② Sweating with fever: add Ephedrae Radix et Rhizoma (麻黃根), Fructus Tritici levis (浮小麥) ③ Bitter taste in the mouth and dry mouth: add Rhizoma Polygonati Odorati (玉竹), Herba Dendrobii (石斛). ④ Edema in the upper limbs: add Wuling San (五苓散) ⑤ Agitation: add Cortex Moutan (丹皮), Flos Gardeniae (梔子) ⑥ Heat in the palms and soles: add Herba Ecliptae (墨旱蓮), Fructus Ligustri Lucidi (女貞子), Rehmannia glutinosa (地黃) ⑦ Whole body pain: add Arsaema Cum Bile (膽南星). ⑧ Constipation: add Herba Cistanches (肉苁蓉), Radix Angelicae Sinensis (當歸) ⑨ Anorexia: add Endothelium Corneum Gigeriae Galli (雞內金), Fructus Crataegi (山楂), Medicated Leaven (神曲), Fructus Hordei Germinatus (麥芽)	
Zhang (2014) ³³⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription: Zi Niuzheng' anshen prescription (自擬扶正安神方) bid Prescription composition: Radix Pseudostellariae (太子參) 30 g, Rhizoma Atractylodis Macrocephalae (白朮) 10 g, Bulbus Fritillariae Thunbergii (浙貝母) 20 g, Spica Prunellae (夏枯草) 20 g, Rhizoma Pnelliæ (半夏) 9 g, Cortex Albizziae (合歡皮) 10 g, Taxus cuspidata Siebold and Zucc (紅豆杉) 6 g, Medicated Leaven (神曲) 10 g, Fructus Hordei Germinatus (麥芽) 10 g, Fructus Crataegi (山楂) 10 g, Endothelium Corneum Gigeriae Galli (雞內金) 10 g, Poria with hostwood (茯神) 10 g, Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 30 g, Polygoni Multiflori Ramulus (夜交藤) 30 g, Herba Scutellariae Barbatæ (半枝蓮) 15 g, Herba Hedyotidis Diffusae (白花蛇舌草) 30 g.	

Table 2. Continued 1

First author (year)	Intervention	
	(A) treatment group	(B) control group
He (2013) ³⁴⁾	(A) (1) HM: Herbal medicine + (2) Estazolam 1 or 2 tab prn Prescription : Bazhen Decoction (八珍湯) bid Prescription composition: Astragalus membranaceus (黃芪) 15 g, Poria (茯苓) 10 g, Rhizoma Atractylodis Macrocephalae (白朮) 10 g, Radix Angelicae Sinensis (當歸) 10 g, Rhizoma Chuanxiong (川芎) 10 g, Radix Rehmanniae Preparata (熟地黃) 10 g, Radix Codonopsis (黨參) 10 g, Radix Curcumae (鬱金) 10 g, Radix Aucklandiae (木香) 10 g, Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 10 g, Radix Polygalae (遠志) 5 g, Glycyrrhizae Radix Praeparata (炙甘草) 5 g. (A) HM: Herbal medicine	
Liu (2021) ³⁵⁾	Prescription : Suanzaoren Decoction (酸棗仁湯) bid Prescription composition: Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 10 g, Poria (茯苓) 10 g, Rhizoma Anemarrhenae (知母) 9 g, Rhizoma Chuanxiong (川芎) 9 g, Radix Glycyrrhizae (甘草) 6 g. (A) AA: Auricular acupuncture Acupoints: TF4, CO.18, Liver (CO12), Kidney Details of needle: attach the Vaccariae Semen Frequency: 1~2 min/time, 3 times/day, total 4 days Retention time: NR Response sought: De qi	
Yang (2020) ³⁶⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription : Pinellia and Broomcorn Millet Decoction (半夏秫米湯) bid Prescription composition: Rhizoma Pinelliae (半夏) 30 g, Sorghum bicolor (L.) Moench (秫米) 15 g, Poria (茯苓) 20 g, Radix Codonopsis (黨參) 15 g, Lucid Ganoderma (靈芝) 15 g, Cortex Albiziae (合歡皮) 15 g, Radix Polygalae (遠志) 15 g, Rhizoma Acori Graminei (石菖蒲) 10 g, Fructus Aurantii (枳殼) 15 g, Radix Glycyrrhizae (甘草) 5 g.	
Fu (2018) ³⁷⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription : Suanzaoren Decoction (酸棗仁湯) bid Prescription composition: Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 15 g, Poria (茯苓) 10 g, Rhizoma Anemarrhenae (知母) 9 g, Rhizoma Chuanxiong (川芎) 9 g, Radix Glycyrrhizae (甘草) 6 g. ① Blood deficiency : add Radix Angelicae Sinensis (當歸) 12 g, Radix Paeoniae Alba (白芍) 12 g, Fructus Lycii (枸杞子) 9 g. ② Deficiency heat pattern/syndrome : Radix Ophiopogonis (麥冬) 12 g, Radix Rehmanniae (地黃) 10 g. ③ Fight easily : add Ossa Draconis (龍骨) 20 g, Concha Ostreae (牡蠣) 20 g. ④ Night sweating : add Fructus Schisandrae (五味子) 9 g.	
Zhu (2019) ³⁸⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription : Guatouxiabaixian Decoction (瓜蒌薤白半夏湯) tid Prescription composition: Trichosanthes kirilowii Maxim (瓜蒌仁) 15 g, Bulbus Allii Macrostemis (薤白) 15 g, Rhizoma Pinelliae (半夏) 9 g, Radix Salviae Miltiorrhizae (丹參) 18 g, Radix Notoginseng (三七) 10 g, Radix Bupleuri (柴胡) 10 g, Rhizoma Chuanxiong (川芎) 10 g, Fructus Oxyperis (香附) 10 g, Fructus Aurantii (枳殼) 10 g, Radix Angelicae Sinensis (當歸) 15 g, Glycyrrhizae Radix Praeparata (炙甘草) 6 g. ① Heart qi deficiency : add Yangxin decoction (養心湯) ② Spleen deficiency : add Ginseng (人參), Rhizoma Atractylodis Macrocephalae (白朮), Poria (茯苓) ③ Yin deficiency : add Radix Ophiopogonis (麥冬), Rhizoma Anemarrhenae (知母), Fructus Schisandrae (五味子) ④ Static blood : add Semen Persicae (桃仁), Flos Carthami (紅花) ⑤ Liver qi depression : add Pericarpium Citri Reticulatae Viride (青皮), Spica Prunellae (夏枯草), Radix Paeoniae Alba (白芍) ⑥ Severe insomnia : add Ossa Draconis (龍骨), Concha Ostreae (牡蠣), Magnetitum (磁石), Concha Margaritifera Usta (珍珠母) ⑦ Palpitations and fearful throbbing : add Arillus Longan (龍眼肉), Polygonum multiflorum (夜交藤)	
Cui (2022) ³⁹⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription : Guatouxiabaixian Decoction (瓜蒌薤白半夏湯) tid Prescription composition: Trichosanthes kirilowii Maxim (瓜蒌仁) 15 g, Bulbus Allii Macrostemis (薤白) 15 g, Rhizoma Pinelliae (半夏) 9 g, Radix Salviae Miltiorrhizae (丹參) 18 g, Radix Notoginseng (三七) 10 g, Radix Bupleuri (柴胡) 10 g, Rhizoma Chuanxiong (川芎) 10 g, Fructus Oxyperis (香附) 10 g, Fructus Aurantii (枳殼) 10 g, Radix Angelicae Sinensis (當歸) 15 g, Glycyrrhizae Radix Praeparata (炙甘草) 6 g. ① Heart qi deficiency : add Yangxin decoction (養心湯) ② Spleen deficiency : add Ginseng (人參), Rhizoma Atractylodis Macrocephalae (白朮), Poria (茯苓) ③ Yin deficiency : add Radix Ophiopogonis (麥冬), Rhizoma Anemarrhenae (知母), Fructus Schisandrae (五味子) ④ Static blood : add Semen Persicae (桃仁), Flos Carthami (紅花) ⑤ Liver qi depression : add Pericarpium Citri Reticulatae Viride (青皮), Spica Prunellae (夏枯草), Radix Paeoniae Alba (白芍) ⑥ Severe insomnia : add Ossa Draconis (龍骨), Concha Ostreae (牡蠣), Magnetitum (磁石), Concha Margaritifera Usta (珍珠母) ⑦ Palpitations and fearful throbbing : add Arillus Longan (龍眼肉), Polygonum multiflorum (夜交藤)	

Table 2. Continued 2

First author (year)	Intervention (A) treatment group (B) control group
Suo (2021) ⁴⁰⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription: Ruanjian tongmai anshen decoction (軟堅通脈安神湯) bid Prescription composition: Radix Codonopsis (黨參) 15 g, Radix Astragali (黃芪) 15 g, Radix Salviae Miltiorrhizae (丹參) 20 g, Winged Euonymus Twig (鬼箭羽) 12 g, Radix Curcumae (鬱金) 10 g, Curcuma Zedoary (莪術) 10 g, Eclonia kurume Okam (昆布) 10 g, Bulbus Fritillariae Thunbergii (浙貝母) 10 g, Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 20 g, Poria (茯苓) 15 g, Rhizoma Chuansiong (川芎) 10 g, Rhizoma Anemarrhenae (知母) 10 g, Glycyrrhizae Radix Praeparata (炙甘草) 6 g. (B) (1) HM: Herbal medicine Prescription: Chaihujiulonggumuli decoction (柴胡加龍骨牡蠣湯) hs (granules) Prescription composition: Radix Bupleuri (柴胡) 10 g, Ossa Draconis (龍骨) 15 g, Concha Ostreae (牡蠣) 15 g, Rhizoma Chuansiong (川芎) 12 g (2) IA: Intradermal acupuncture ① Auricular Acupuncture: TF4 Details of needle: 0.22 mm × 1.3 mm. Frequency: 3 times/week. Retention time: 24 hours. ② Manual acupoint: PC6, Annian, BL15, BL18. Details of needle: 0.22 mm × 1.3 mm. Frequency: 3~4 times/day, 2 min/time. Response sought: De qi
Wang (2020) ⁴¹⁾	(B) Placebo HM Placebo granules same dosage & shape Chaihujiulonggumuli.
Li (2017) ⁴²⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription: Yiqi huoxue anshen prescription (益氣活血安神方) bid Prescription composition: Radix Codonopsis (黨參) 15 g, Astragalus membranaceus (黃芪) 15 g, Radix Salviae Miltiorrhizae (丹參) 20 g, Flos Carthami (紅花) 10 g, Radix Angelicae Sinensis (當歸) 15 g, Radix Curcumae (鬱金) 10 g, Fructus Aurantii (枳殼) 10 g, Semen Ziziphi Spinosae (酸棗仁) 30 g, Cortex Albizziae (合歡皮) 20 g, Radix Polygalae (遠志) 6 g.
Yu (2015) ⁴³⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription: Anshen decoction (安神湯) 3~4 times/day Prescription composition: Astragalus membranaceus (黃芪) 30 g, Rhizoma Anemarrhenae (知母) 12 g, Rhizoma Dioscoreae (山藥) 15 g, Rhizoma Polygonati (黃精) 20 g, Rhizoma Sparganii (三棱) 5 g, Curcuma Zedoary (莪術) 5 g, Radix Salviae Miltiorrhizae (丹參) 15 g, Ossa Draconis (龍骨) 20 g, Concha Ostreae (牡蠣) 20 g, Endothelium Comeum Gigeriae Galli (雞內金) 10 g, Poria (茯苓) 20 g, Radix Paeoniae Alba (白芍) 15 g, Ramulus Cinnamomi (桂枝) 15 g, Rhizoma Atractylodis Macrocephalae (白朮) 12 g, Radix Glycyrrhizae (甘草) 6 g. ① Qi deficiency: add Astragalus membranaceus (黃芪) 30 g. ② Liver qi depression: add Radix Bupleuri (柴胡), Rhizoma Cyperi (香附) 10 g. ③ Spleen deficiency with dampness: add Cortex Magnoliae Officinalis (厚朴) 10 g, Semen Coicis (薏苡仁) 20 g. ④ Yang deficiency: add Cortex Cinnamomi (肉桂) 12 g, Radix Aconiti Lateralis Praeparata (附子) 15 g. ⑤ Phlegm-dampness: add Tangerine Peel (陳皮) 10 g, Rhizoma Pinelliae (半夏) 12 g. ⑥ Accumulation: add Cortex Magnoliae Officinalis (厚朴) 10 g, Radix et Rhizoma Rhei (大黃) 5 g.

Table 2. Continued 3

First author (year)	Intervention	
	(A) treatment group	(B) control group
Ma (2017) ⁴⁴⁾	(A) AA: Auricular acupuncture Auricular acupoints: TF4, Heart (CO15), AT4, CO18 Details of needle: attach the Vaccariae Semen to the 0.5 cm×0.5cm tape. Frequency: 3 times/day, 1 min/time. Alternate ear points in both ears for 1 week. Retention time: NR Response sought: De qi	
Ye (2019) ⁴⁵⁾	(A) (1) HM: Herbal medicine+(2) Estazolam 1 mg hs Prescription: Suanzaoren Decoction (酸棗仁湯) tid Prescription composition: Semen Ziziphi Spinosaе (酸棗仁) 15 g, Rhizoma Anemarrhenae (知母) 6 g, Rhizoma Chuansiong (川芎) 6 g, Poria (茯苓) 6 g, Radix Glycyrrhizae (甘草) 3 g ① Dizziness and dizzy vision: add Radix Angelicae Sinensis (當歸), Radix Paeoniae Alba (白芍), Fructus Lycii (枸杞) ② Dry mouth: add Radix Ophiopogonis (麥冬), Radix Rehmanniae (地黃) ③ Well fright: add Dens Draconis (龍齒), Concha Margaritifera Usta (珍珠母) ④ Night sweating: add Fructus Schisandrae (五味子), Concha Ostreae (牡蠣) (A) IA: Intradermal acupuncture ① Manual acupoints: LR3, ST36 ② Auricular acupoints: TF4, AT4, Anus, Rectum. Details of needle: 0.22 mm×1.50 mm. Frequency: Alternate points in both ears every 2 days, total 4days. Retention time: 2 days Response sought: NR	
Liang (2022) ⁴⁶⁾	(A) AA: Auricular acupuncture Acupoints: TF4, AH6, AT4, CO18, Spleen (CO13), Inner nose. Details of needle: attach the Vaccariae Semen. Frequency: 10-20 seconds/time, 3 times/day. Alternate points in both ears every 3 days, total 2 weeks. Retention time: 3 days Response sought: NR	
Huang (2021) ⁴⁷⁾	(A) HM: Herbal medicine Prescription : Wuling capsule (烏靈膠囊) 3 tab hs Prescription composition: Wuling powder (Xylariaceae, C. nigra) (A) AC: Manual acupuncture Acupoint: PC7 Details of needle: 0.20 mm×25 mm. Frequency: 1 time/day, total 7 days. Retention time: None. Response sought: De qi.	
Peng (2015) ⁴⁸⁾	(A) AC: Manual acupuncture Acupoint: PC7 Details of needle: 0.20 mm×25 mm. Frequency: 1 time/day, total 7 days. Retention time: None. Response sought: De qi.	
Kui (2014) ⁴⁹⁾	(A) AC: Manual acupuncture Acupoint: PC7 Details of needle: 0.20 mm×25 mm. Frequency: 1 time/day, total 7 days. Retention time: None. Response sought: De qi.	

AA: Auricular acupuncture, HM: Herbal medicine, IA: intradermal acupuncture.

정형외과 수술을 받은 환자를 대상으로 한 연구, 만성 부비동염으로 내시경 수술을 받은 환자를 대상으로 한 연구, 항문주위 농양으로 수술 받은 환자를 대상으로 한 연구, 대상 질환을 특정하지 않고 일개 병원에서 수술을 받은 환자를 대상으로 한 연구가 각각 1편씩이었다.

정형외과 수술을 시행한 질환에는 추간판탈출증, 전완골 골절, 요추골절, 대퇴경부골절, 대퇴골 골절, 경골/비골 골절, 상완골 골절, 발목 골절 및 탈구, 척골 골절 등이 있었으며, 일개 병원에서 시행한 수술에는 위장수술, 담도수술, 맹장수술, 부인과 수술 등이 있었다.

선정된 연구 중 수술 방법을 언급한 연구는 총 9편으로 관상동맥질환 환자에게 경피적 관상동맥 중재술을 시행한 연구가 총 5편, 류마티스성 심장 판막 질환 환자에게 심장판막치환술을, 원발성 간세포암 환자에게 복강경 수술을, 유방암 환자에게 유방절제술을, 만성 부비동염 환자에게 내시경 수술을 시행한 연구가 각각 1편이었다. 그 외 11편의 연구에서는 수술 종류와 방법에 대한 구체적인 기술이 없었으며, 수술 시간에 대해 기술한 연구는 2편이었다.

(2) 선정 기준 및 변증

연구대상 선정 시 불면 진단기준을 사용한 연구가 18편으로 가장 많았으며, 진단기준 없이 수면 관련 평가도구를 사용한 연구가 2편이었고, 불면 진단기준을 제시한 18편의 연구 중 수면 관련 평가도구를 함께 사용한 연구가 6편이었다.

가장 많이 사용한 불면 진단 기준은 CCMD-3와 중국성인실면진단여치리지남(中國成人失眠診斷與治療指南)으로 각각 8편의 연구에서 사용되었다. 그 외 ICD-10, 중의병증진단요효표준(中醫病證診斷療效標準)을 사용한 연구가 각각 1편이었다.

연구대상자 선정 시 진단기준 없이 수면 관련 평가도구를 활용한 연구는 2편으로 PSQI, ISI가 각각 1편의 연구에서 사용되었다.

연구대상자 선정 시 진단기준과 수면 관련 평가도구를 함께 기술한 연구는 총 6편으로 2편의 연구에서 중국성인실면진단여치리지남과 PSQI를 함께 사용하였으며, 2편의 연구에서 CCMD-3와 PSQI를, 1편의 연구에서 중의병증진단요효표준과 PSQI를, 1편의 연구에서 CCMD-3와 AIS-8을 활용하였다.

변증에 대해 기술한 연구는 8편이었다. 변증도구로 중약

신약임상연구지도원칙(中藥新藥臨牀研究指導原則)을 4편에서 사용하였으며, 중의진단학(中醫診斷學), 관심병개입치료후주요증후변증표준(冠心病介入治療後主要證候辨證標準), 중의병증진단요효표준을 사용한 논문이 각각 1편, 사용한 변증도구를 기술하지 않은 연구가 1편이었다.

각 연구의 변증유형을 살펴본 결과, 변증진단은 연구마다 상이하였다. 흉비기체혈어증(胸痹氣滯血瘀證), 혈허(血虛), 기허혈어담조(氣虛血瘀痰阻), 심간혈허, 허열내요(心肝血虛, 虛熱內擾), 담습내조(痰溼內阻), 간울비허(肝鬱脾虛, 肝血不足, 虛熱內擾證), 허증(虛證)으로 변증한 연구가 각각 1편이었다.

(3) 발병 및 유병기간

수술 후 수면 문제가 발생한 시기에 대한 구체적 기술이 있는 논문은 1편으로 수술 후 7일 이후 6개월 이내에 불면이 발생한 연구대상자를 선정하였다. 수면 문제 발생 시기에 대한 기술은 없으나 수술 전 불면을 비롯한 수면문제가 없었던 환자를 대상으로 한 연구는 4편이었다. 나머지 15편의 연구에서는 불면을 비롯한 수면문제의 발병 시기와 관련한 언급은 없었다.

수술 후 불면을 비롯한 수면 문제의 유병기간에 대한 기술이 있는 논문은 7편으로, 수술 후 2주 이상의 불면 환자를 대상으로 한 연구, 3개월 미만의 불면 환자를 대상으로 한 연구, 6개월 이상의 불면 환자를 대상으로 한 연구, 1년 이상의 불면 환자를 대상으로 한 연구가 각각 1편이었다. 나머지 3편의 연구에서는 대조군과 치료군 평균 유병기간을 제시하였다.

3) 치료군

(1) 치료 내용

20편의 선정 문헌 중 한약을 사용한 연구가 12편, 침을 사용한 연구가 7편, 한약과 침 치료 병용한 연구가 1편이었으며, 뜸을 사용한 연구는 없었다.

한약을 사용한 연구 12편 중 탕약을 사용한 연구는 11편이었으며, 중성약 사용한 연구가 1편이었다. 가장 많이 사용된 처방은 산조인탕(酸棗仁湯)으로 3편의 연구에서 활용되었고, 나머지 연구에서 사용된 한약의 종류는 상이하였는데, 시호가용골모려탕(柴胡加龍骨牡蠣湯), 팔진탕(八珍湯), 반하출미탕(半夏秫米湯), 과루해백반하탕(瓜蒌薤白半夏湯), 안신탕(安神湯), 자의부정안신방(自擬扶正安神方), 연견통맥안신

탕(軟堅通脈安神湯), 익기활혈안신방(益氣活血安神方)이 각각 1편의 연구에서 사용되었다. 변증 또는 증상에 따라 한약 처방에 약재를 가감하여 사용한 연구는 5편이었다.

1편의 한약과 침의 병용치료 연구에서는 시호가용골모려탕 과립제를 사용하였으며, 피내침을 활용하여 이혈(耳穴) 신문(神門), 내관(內關), 안면(安眠), 심수(心俞), 간수(肝俞)에 시술하였다.

각 연구에서 사용된 처방을 구성하는 본초의 빈도를 분석한 결과, 산조인, 천궁, 복령이 각각 7회로 가장 많았고, 지모와 감초가 각 6회, 반하, 단삼, 자감초, 당삼, 황기가 각 4회 사용되었다.

침을 사용한 연구 7편 중 왕불류행(王不留行) 씨앗을 활용하여 이침 혈위를 자극한 연구가 4편으로 가장 많았으며, 일반 침 연구가 1편, 이침과 체침 혈위에 피내침을 시술한 연구가 1편, 체침 혈위에 피내침을 사용한 연구가 1편이었다. 한약과 침의 병용치료 연구에서는 이침과 체침 혈위에 피내침을 시술하였다.

각 연구에서 사용된 혈위의 빈도를 분석한 결과, 이침 혈위 중 신문(神門, TF4)이 6회 사용되어 가장 많은 빈도를 차지하였으며, 피질하(皮質下, AT4), 내분비(內分泌, CO18)가 각각 3회 사용되었다. 그 외 심(心), 신(腎), 간(肝), 후두(後頭), 전엽(前葉), 교감(交感), 항문(肛門), 직장(直腸), 비(脾), 내비(內鼻)가 각 1회씩 사용되었다. 체침 혈위 중 안면(安眠)과 족삼리(足三里)가 각각 2회씩 사용되었고, 신문(神門), 내관(內關), 심수(心俞), 간수(肝俞), 삼음교(三陰交), 태백(太白), 대릉(大陵), 태충(太衝)이 각각 1회 사용되었다.

(2) 치료 기간

치료 기간은 3일에서 2달까지 다양하였다. 치료 기간이 2주와 4주인 연구가 각각 4편으로 가장 많았으며, 치료 기간이 4일, 1주, 3주, 6주인 연구가 각각 2편이었고, 치료 기간이 3일, 2달인 연구가 각각 1편이었다. 2편의 연구에서 정확한 치료기간이 기술되지 않았는데, 그 중 1편의 연구에서는 2~4주 동안 치료하였다고 기술하였고, 다른 1편의 연구에서는 화학요법 시작 1일 전부터 시작하여 화학요법 종료 후 7일까지 치료하였다고 기술하였다.

치료시기에 대해 기술한 연구는 4편으로 수술 후 첫날부터 증재를 시행한 연구가 2편, 수술 후 3일째에 증재를 시행한 연구 2편이었다.

(3) 병용 치료

치료군에서 한의치료와 수면약을 병용한 경우 Doxepin, Zopiclone, Estazolam, Alprazolam을 사용하였다. 수술 후 일상적 관리에 대해 기술한 연구는 14편이었으며, 수술 대상 질환과 수술 종류에 따라 일상적 관리의 내용은 상이하였다. 경피적 관상동맥 중재술을 활용한 5편의 연구에서는 수술 후 일상적 관리로 항응고제, 항혈소판제, 고지혈증제 등의 약물치료를 하였고, 약물치료와 더불어 유산소 운동을 한 연구도 있었다. 갑상선 암으로 수술받은 환자를 대상으로 한 연구에서는 일상적 관리로 갑상선 호르몬제를 처방하였다. 유방암 수술 후 화학요법을 받는 환자를 대상으로 한 연구에서는 화학요법 후 발생 가능한 구토, 백혈구감소, 복통 등에 대응적 처치를 하였다. 그 외 수술 후 일상적 관리로 영양관리, 감염방지 등에 관해 기술되었으며, 심리안정, 식이관리, 조용하고 쾌적한 환경 조성 등의 간단한 수면개선을 위한 교육을 시행한 연구가 3편이었다.

4) 대조군

대조군으로 수면약을 가장 많이 사용하였으며 총 13편의 연구에서 사용되었다. 그 중 가장 많이 사용된 수면약은 Estazolam으로 총 10편의 연구에서 사용되었으며, 그 외 Alprazolam, Doxepin, Zopiclone이 각각 1편의 연구에서 사용되었다. 그 외 무처치 대조군 연구가 5편, 시호가용골모려탕 과립제에 대한 placebo 한약 대조군 연구, 컷바퀴 비경혈점에 이침을 시행한 sham 대조군 연구가 각각 1편이었다.

5) 평가지표

수면 관련 평가도구 중 PSQI를 사용한 연구가 15편, ISI, AIS-8, Leeds Sleep Evaluation questionnaire (LSEQ)을 사용한 연구가 각각 1편이었으며, 이 외 Fitbit data를 활용한 연구도 1편 있었다.

유효율(Effective rate)은 총 16편의 연구에서 사용되었으며, 2편의 연구에서는 유효율을 단독으로 사용하여 평가하였다.

이 외에 사용된 평가지표로 중의 증후점수가 5편, Self-Rating Anxiety Scale (SAS)가 3편, China questionnaire of quality of life in patients with cardiovascular diseases (CQQC), 통증 관련 Visual analog scale (VAS)이

각각 2편, Seattle Angina Questionnaire (SAQ), Hamilton Anxiety Scale (HAMA), Hamilton Depression Scale (HAM-D), Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF), Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), Patient health questionnaire-9 (PHQ-9), Karnofsky performance score (KPS), World Health Organization (WHO) pain score가 각 1편의 연구에서 사용되었다. 그 외 Cortisol, C-Reactive protein (CRP), Interleukin 6 (IL-6), Tumor necrosis factor- α (TNF- α)를 평가한 연구가 1편, 5-Hydroxytryptamine (5-HT, serotonin)를 평가한 연구가 2편, Norepinephrine (NE)를 평가한 연구가 1편, 갑상선 기능을 평가한 연구가 1편이 있었다. 또한 평균입원기간을 평가한 연구가 2편, 평균투약횟수, 평균입원비용을 평가한 연구가 1편이었고, 약물 복용과 관련하여 Nitroglycerin 감소율을 제시한 연구가 1편이 있었다.

6) 주요결과

(1) 한약 치료군과 수면약 대조군 비교

Cao (2019)³²⁾의 연구에서는 유방암으로 수술을 받았고 중의병증진단료효표준 진단기준 상 불면으로 진단되고, PSQI 총점이 7점보다 높은 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 시호가용골모려탕과 Estazolam을 투약한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 하위 항목 평균점수가 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 유효율이 유의하게 높았다($p < 0.05$).

Zhang (2014)³³⁾의 연구에서는 유방암으로 수술을 받았고 ICD-10 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 자의부정안신방과 Estazolam을 투약한 결과, 치료군이 대조군에 비해 유효율과 PSQI 점수 변화는 유의미한 차이가 없었으며($p > 0.05$), KPS 점수의 변화는 유의미하게 높았다($p < 0.05$). 1개월 추적관찰 결과, PSQI 점수 변화는 유의미한 차이가 없었으며($p > 0.05$), KPS 점수의 변화는 유의미하게 높았다($p < 0.01$).

Fu (2018)³⁷⁾의 연구에서는 폐 선암으로 수술을 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단되고, PSQI 총점이 11점보다 높은 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 반하출미탕과 Estazolam을 투약한 결과, 치료군이 대조군에 비해, PSQI 총점과 중의 증후점수가 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 중의 증후점수와 KPS 점수를 활용한 유효율은 유의하게 높았다($p < 0.05$). PSQI를 활용한 유효율은 유의한 차

이를 보이지 않았다($p > 0.05$).

Suo (2021)⁴⁰⁾의 연구에서는 CHD로 PCI를 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 연건통맥안신탕과 Zolpidone을 투여한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점은 유의하게 감소하였으며($p < 0.05$), 유효율과 CQQC 점수는 유의하게 높았다($p < 0.05$). 6개월과 1년 뒤 추적관찰을 하였다 고 기술하였으나, 평가 지표, 이상반응 분석에 대한 기술은 없었다.

Li (2017)⁴²⁾의 연구에서는 Coronary Heart Disease (CHD)로 PCI를 받았고 중국성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자군을 치료군과 대조군으로 나누어 각각 익기활혈안신탕과 Estazolam을 투약한 결과, PSQI 총점과 PHQ-9은 치료군이 대조군에 비해 유의하게 낮았고($p < 0.05$), PSQI 총점을 활용한 유효율과 GAD-7 총점은 유의하게 높았다($p < 0.05$). 중의 증후점수, 중의 증후점수를 통한 유효율, CQQC 점수는 두 군간의 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

Yu (2015)⁴³⁾의 연구에서는 CHD로 PCI를 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 안신탕과 Estazolam을 투약한 결과, 치료군에서 치료 전보다 치료 후의 PSQI 총점이 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 유효율은 치료군이 대조군에 비해 유의하게 높았다($p < 0.05$).

Peng (2015)⁴⁸⁾의 연구에서는 일개 병원에서 수술을 받고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 오령캡슐(烏靈膠囊)과 Estazolam을 투약 후 수면 개선 정도를 비교한 결과 치료군이 대조군에 비해 유효율이 유의미하게 높았다($p < 0.05$).

(2) 한약, 수면약 병행 치료군과 수면약 대조군 비교

He (2013)³⁴⁾의 연구는 유방암으로 수술 후 화학요법을 받고 있으며 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 팔진탕과 함께 필요 시 Estazolam의 병용 투여하고, Estazolam을 투여한 결과, 치료군이 대조군에 비해 유효율이 높았다($p < 0.05$).

Liu (2021)³⁵⁾의 연구에서는 간세포암으로 수술을 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단되며, AIS-8 총점이 6점 이상인 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 산조인탕과 Alprazolam병용 투여하고, Alprazolam을 투여한 결과, 치료군에서 대조군에 비해 AIS-8 총점과 중의 증후점수

는 유의하게 낮았으며($p < 0.001$), 유효율은 치료군이 대조군에 비해 유의하게 높았다($p < 0.05$).

Zhu (2019)³⁸의 연구에서는 갑상선암으로 수술을 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단되며, PSQI 총점이 9점 이상인 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 산조인탕과 Estazolam 병용 투여하고, Alprazolam을 투여한 결과, 치료군에서 대조군에 비해 PSQI 총점은 유의하게 낮았으며($p < 0.001$), SAS, SDS 점수도 유의하게 낮았고($p < 0.05$), 유효율은 유의하게 높았다($p < 0.05$). 갑상선 기능검사는 두 군간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

Cui (2022)³⁹의 연구에서는 CHD로 PCI를 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 과루해백반하탕과 Doxepin를 병용 투여하고 Doxepin을 투여한 결과, 치료군이 대조군에 비해 치료 후 중의 증후점수, HAMA, HAMD와 PSQI 총점은 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 또한, 신경전달물질 검사 상 5-HT는 치료군이 대조군에 비해 유의하게 높았으며($p < 0.05$), NE는 치료군이 대조군과 비교하여 유의하게 낮았다($p < 0.05$).

Ye (2019)⁴⁵의 연구에서는 골절로 수술을 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 산조인탕과 Estazolam을 병용 투여하고, Estazolam을 투여한 결과, 치료군에서 대조군에 비해 유효율이 유의하게 높았다($p < 0.05$).

(3) 침 치료군과 무처치 대조군 비교

Zhang (2022)³⁰의 연구에서는 유방암으로 유방절제술을 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 피내침 치료군과 무처치 대조군으로 나누어 증재를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점은 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 유효율은 유의하게 높았다($p < 0.05$).

Yang (2020)³⁹의 연구에서는 원발성 간세포암으로 복강경 절제술을 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 이침 치료군과 무처치 대조군으로 나누어 증재를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점은 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), LSEQ 총점은 유의하게 높았다($p < 0.05$).

Ma (2017)⁴⁴의 연구에서는 류마티스성 심장 판막 질환으로 심장 판막 치환 수술을 받았고 PSQI 점수가 7점 이상,

18점 이하인 환자를 이침 치료군과 무처치 대조군으로 나누어 증재를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점, SAS 점수와 통증에 대한 VAS 점수가 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 유효율은 유의하게 높았다($p < 0.001$). 입원기간은 두 군간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

Liang (2022)⁴⁶의 연구에서는 항문주위 농양으로 수술을 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 피내침 치료군과 무처치 대조군으로 나누어 증재를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점, 중의 증후점수, SAS 점수는 유의하게 낮았으며($p < 0.001$), 통증 점수도 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 유효율은 치료군이 대조군에 비해 유의하게 높았으며($p < 0.05$), 5-HT도 유의하게 높았다($p < 0.001$).

Huang (2021)⁴⁷의 연구에서는 만성 부비동염으로 내시경 수술을 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 이침 치료군과 무처치 대조군으로 나누어 증재를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점과 통증 VAS 점수는 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 유효율은 치료군에서 높게 나타났으나 통계적 유의미성에 대한 언급은 없었다.

(4) 침, 수면약 병행 치료군과 수면약 대조군 비교

Kui (2014)⁴⁹의 연구에서는 정형외과 수술을 받았고 CCMD-3 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 각각 침 치료와 필요 시 Estazolam 투여를 병용하고, 필요 시 Estazolam 투여를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 ISI와 평균투약횟수가 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 평균입원일수와 평균입원비용은 두 군간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

(5) 한약, 침 병행 치료군과 placebo 한약 대조군 비교

Wang (2020)⁴¹의 연구에서는 급성심근경색으로 PCI를 받았고 중국 성인실면진단여치료지남 진단기준 상 불면으로 진단된 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 치료군은 시호 가용골모려탕 과립제 투여와 피내침을 병용하였고, 대조군은 placebo 약을 투여한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 각 하위 항목 점수는 유의하게 낮았으며($p < 0.05$), 중의 증후점수에 대한 유효율은 치료군이 대조군에 비해 유의하게 높았다. 또한 심장 기능 평가와 관련하여 치료군이 대조군에 비해 SAQ, 심전도 개선에 대한 유효율과 니트로글리세린 감소율은 유의하게 높았다($p < 0.05$).

(6) 침 치료군과 sham 침 대조군 비교

Yoon (2019)³¹⁾의 연구에서는 유방암 수술 후 화학치료를 받고 있으며 ISI 총점이 8점 이상인 환자를 치료군과 대조군으로 나누어 치료군은 이침치료를 시행하였고, 대조군은 sham 침 치료를 시행한 결과, 치료군이 대조군에 비해 PSQI 총점은 유의하게 낮았으며($p < 0.001$), Fitbit data는 두 군간 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 치료군이 대조군에 비해 혈청 IL-6와 TNF- α 는 유의하게 낮았고($p < 0.05$), Cortisol과 CRP는 두 군간의 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

7) 안전성 평가 및 이상반응보고

이상반응에 대해 기술한 연구는 11편이었으며, 그 중 9편의 연구에서 이상반응이 없었다고 보고하였고, 2편의 연구에서 이상반응이 나타났다고 보고하였다.

Fu (2018)³⁷⁾의 연구는 치료군에서 1명이 구순(口脣) 부위 마목(麻木)감, 1명이 경미한 혀 저림과 인후부 불편감을 호소하였고, 대조군에서 3명이 주간 졸림, 4명이 현기증, 2명이 구건구고(口乾口渴)를 호소하였으나 양 군간의 통계학적 유의성은 없었다($p > 0.05$). Kui (2014)⁴⁹⁾의 연구는 치료군에서 중재 후 피하 어반(瘀斑)이 발생하였으나 냉찜질 후 치료를 지속했고, 대조군에서 2명이 졸음 및 피로 증상을 호소하였고, 통계학적 유의성에 대한 언급은 없었다.

8) 추적관찰

추적기간을 기술한 연구는 2편이었다. 1편의 연구에서 6개월과 1년 뒤 외래 진료를 통해 추적관찰을 하였다고 언급하였으나, 평가결과 또는 이상반응 등에 대한 기술은 없었다. 다른 1편의 연구에서 중재 종료 후 1달 뒤 추적관찰을 시행하였다.

3. 선정 문헌의 질 평가

선택비뚤림 영역에서 무작위 순서 생성 방식에 대해 난수표를 사용한 연구 12편에 대해 '낮음'으로 평가하였고, 나머지 8편의 연구에서는 무작위 배정과 관련한 구체적 언급이 없어 '불확실'로 평가하였다. 배정 순서 은폐와 관련하여 20편의 연구 모두 배정 순서 은폐에 대한 구체적 기술 없이 '불확실'로 평가하였다. 실행 비뚤림 영역에서 sham 침 치료를 사용한 1편의 연구만 참여자 맹검에 대해 비뚤림 위험을

'낮음'으로 평가하였다. 그 외 포함된 연구 모두 제형이 구분되는 한약과 수면약 사용하였고 침 치료의 특성 상 참여자와 연구자의 눈가림이 불가능하여 실행 비뚤림 위험 대해 '높음'으로 평가하였다. 결과 확인 비뚤림 영역에서 모든 연구가 평가자 맹검 대한 구체적 기술이 없었으므로 '불확실'하다고 평가하였다.

탈락 비뚤림 영역에서 결측치가 없는 16편에 대해 '낮다'고 평가하였으며, 4편의 연구에서는 결측치가 존재하고 Per-protocol (PP) 분석만 시행하여, 불완전한 결과자료 항목의 비뚤림 위험을 높다고 평가하였다. 선택적 보고 비뚤림에 대해서는 선정 논문 모두 프로토콜에 따라 연구를 진행했다는 언급이 없어 '불확실'하다고 평가하였다. 그 외 비뚤림 대해서는 기준선의 불균형을 고려하였을 때 모든 연구에서 치료군과 대조군 사이 인구통계학적 차이의 통계학적으로 유의한 차이가 없었으므로 '낮음'으로 평가하였다(Fig. 2).

IV. 고찰

본 연구에서 수술 후 환자의 수면 개선에 대한 한의치료 임상연구 동향을 분석하기 위해 국내외학회지에 발표된 논문을 선별한 결과, 총 20편의 RCT가 선정되었다. 질 평가 결과 대부분의 연구에서 무작위 배정 및 은닉에 대한 비뚤림 위험이 불확실하여 선택 비뚤림에 대한 위험이 있으며, 맹검이 시행되지 않아 실행 비뚤림 위험이 높았다. 또한 프로토콜에 대한 정보가 없어 선택적 결과보고에 대한 비뚤림 위험도 있어 전반적인 연구의 질은 낮았다.

선정 논문 중 18편에서 불면진단기준을 사용하였으며, 대부분의 논문이 중국에서 수행되었기 때문에 가장 많이 사용된 진단기준은 CCMD-3와 중국성인실면진단여치료지남이었다. 8편의 연구에서 변증 진단을 시행하였는데, 변증은 연구마다 상이하였다. 이는 본 연구가 수술 대상 질환 및 방법을 특정하지 않아 포함된 연구의 대상이 이질적이기 때문인 것으로 생각된다.

수술 대상 질환은 질환을 특정하지 않은 연구 2편을 제외하고 암이 9편으로 가장 많았다. 암 환자의 수면장애의 유병율은 60.7%로⁵⁰⁾, 일반 인구에 비해 2~3배 이상 높다⁵¹⁾, 심혈관 질환 논문 중 경피적 관상동맥 중재술을 시행한 논문이 5편으로 가장 많았다. 경피적 관상동맥 중재술 후 환자의 절반 정도에서 수면의 질이 저하된다는 선행연구 보고가 있

A Risk of bias summary

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants	Blinding of personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Cao (2019)	+	?	-	-	?	+	?	+
Cui (2022)	?	?	-	-	?	+	?	+
Fu (2018)	+	?	-	-	?	-	?	+
He (2013)	?	?	-	-	?	+	?	+
Huang (2021)	+	?	-	-	?	-	?	+
Ku (2014)	?	?	-	-	?	+	?	+
Li (2017)	+	?	-	-	?	+	?	+
Liang (2022)	+	?	-	-	?	+	?	+
Liu (2021)	?	?	-	-	?	+	?	+
Ma (2017)	+	?	-	-	?	+	?	+
Peng (2015)	?	?	-	-	?	+	?	+
Suo (2021)	?	?	-	-	?	+	?	+
Wang (2020)	+	?	-	-	?	+	?	+
Yang (2020)	+	?	-	-	?	+	?	+
Ye (2019)	?	?	-	-	?	+	?	+
Yoon (2019)	+	?	-	-	?	-	?	+
Yu (2015)	?	?	-	-	?	+	?	+
Zhang (2014)	+	?	-	-	?	-	?	+
Zhang (2022)	+	?	-	-	?	+	?	+
Zhu (2019)	+	?	-	-	?	+	?	+

B Risk of bias graph

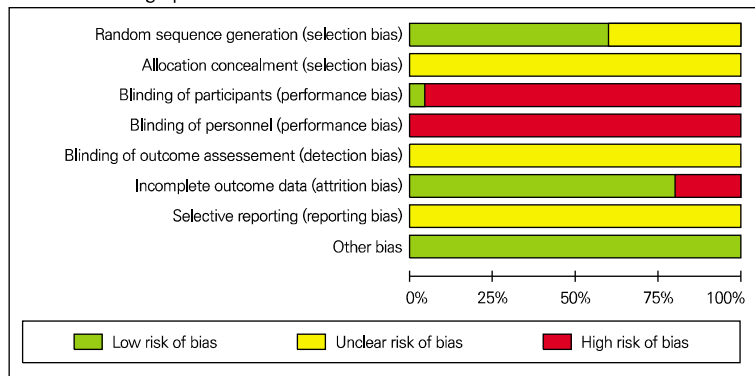


Fig. 2. Risk of bias graph.

다⁵²⁾. 이상의 결과에서 포함된 연구의 대상자가 수면장애의 유병률이 비교적 높은 질환을 가지고 있음을 알 수 있었다.

수술 후 수면장애의 발생 시기에 대한 구체적인 기술이 있는 연구는 1편뿐이었으며, 수술 전 수면 문제가 없었던 환자를 선정한 연구는 4편에 불과하여, 수술 전 수면의 문제의 여부를 확인하기 어려웠다. 폐쇄성 수면무호흡증과 같은 수면문제는 수술 후 수면장애의 주요한 위험인자이므로 수술 전 수면평가와 관리가 필요하리라 사료된다⁵³⁾. 수면장애의 유병기간을 언급한 연구 또한 7편에 불과하였다. 유병기간이 3개월 이상인 3편에서 한약을 사용하였고, 3개월 미만인 2편에서 경우 침을 사용하였다. 이로 미루어 수술 후 발생하는 급성 수면장애에는 침을 만성 수면장애에는 한약을

사용함을 짐작할 수 있다. 그러나 본 연구에 포함된 논문 결과만으로 수술 후 급성 혹은 만성 불면장애에 효과적인 한의 치료를 확인할 수 없었다. 유병기간에 따라 유효성 있는 한의 치료가 다를 수 있으므로 향후 대상자 선정 시 유병기간에 대한 고려가 필요할 것으로 사료된다.

한약치료 중 가장 많이 활용된 처방은 산조인탕으로 3편의 연구에서 사용되었고, 그 다음은 시호가용골모려탕으로 2편의 연구에서 사용되었다.

불면장애 한의표준임상진료지침에서도 원발성 불면 치료에 산조인탕을 권고하며, 최근 메타분석 결과 불면장애와 갱년기 수면장애의 개선에 유효성과 안전성을 보였다^{54,55)}. 시호가용골모려탕의 단독 투여 혹은 수면약과의 병용 투여 시

불면장애 환자의 수면 개선 효과와 안전성이 보고되었다⁵⁶⁾. 또한 시호가용골모려탕은 노르에피네프린, 도파민, 5-HT와 같은 모노아민 신경전달물질과 시상하부-뇌하수체-부신 축을 조절하는 기전으로 불면과 불안을 치료한다^{57,58)}.

본 연구에서 가장 많이 사용된 본초는 산조인, 천궁, 복령으로 각각 7편의 연구에서 사용되었다. 동물 실험 결과 산조인은 주로 Gamma-aminobutyric acid (GABA) 시스템과 세로토닌 시스템에 작용하여 수면 진정효과를 가진다⁵⁹⁾. 복령은 동물실험에서 GABA 수용체에 작용하여 Cl⁻이온 유입을 증가시킴으로써, 총 수면시간과 Non-rapid eye movement sleep (NREM) 수면시간을 연장하고 수면잠복기를 감소시켰다⁶⁰⁾. 천궁은 벤조디아제핀 수용체에 대한 길항제 결합을 억제함으로써 GABA의 작용을 강화하고, glycine 작용의 증가시켜 진정작용을 유발하였다^{61,62)}. 산조인, 복령, 천궁 모두 실험연구에서 GABA 수용체에 작용하여 진정과 수면을 유도함을 알 수 있다. 이는 대표적인 수면약 중 하나인 벤조디아제핀의 작용기전과 유사하다. 임상에서도 수면 개선 혹은 진정을 위해 산조인, 복령, 천궁을 활용할 수 있으리라 생각된다.

본 연구에서 가장 많이 사용된 침 치료는 왕불류행(王不留行) 씨앗을 활용한 이혈 자극으로 총 4편의 연구에서 사용되었다. 선행연구에서 이침 치료는 원발성 불면 환자의 수면을 개선시켰으며⁶³⁾, 부작용이 적고 시술이 용이하여 수술 후 수면 개선의 활용 가능성이 높으리라 생각된다.

가장 많이 사용된 이혈(耳穴)은 신문(神門, TF4), 그 다음은 피질하(皮質下, AT4)와 내분비(內分泌, CO18)였다. 여러 임상 연구에서 신문, 피질하, 내분비 이침 혈위를 조합하여 수면 개선을 위한 목적으로 활용하였다^{64,65)}. 이들 혈위의 자극은 부교감 신경 활동을 높이고 교감신경의 활동을 감소시키는 기전으로 수면을 개선한다^{66,67)}.

본 연구에서 뜬 치료를 사용한 연구는 선정되지 않았으나 한의표준임상진료지침에서 양허증으로 변증된 불면 환자에게 뜬 치료를 권고한다²⁴⁾. 선행연구에서 원발성 불면, 중풍 후 불면의 개선 대한 뜬 치료의 유효성이 보고되었으며²³⁾, 실험 연구에서도 뜬 치료는 항산화 작용과 함께 세로토닌 분비를 증가시켜 수면을 개선하였다⁶⁸⁾. 향후 수술 후 수면 개선을 위한 뜬 치료 임상연구의 수행도 필요하리라 사료된다.

치료기간은 3일에서 2달까지 다양하였으나, 2주 치료 연

구와 4주 치료 연구가 가장 많았다. 본 연구에 포함된 논문의 연구대상과 치료방법이 이질적이기 때문에 치료 기간에 따른 치료효과를 비교할 수는 없었다. 수술의 종류 및 질환에 따라 적절한 치료기간이 상이할 것으로 사료되므로 향후 임상적으로 유의미한 효과가 나타나는 치료 기간에 대한 탐색연구가 필요하다.

치료 시기에 대한 언급이 있었던 논문은 4편으로 수술 혹은 화학치료 첫날부터 증재를 시행한 연구가 2편, 수술 후 3일째에 증재를 시행한 연구 2편이었다. 상기 연구 모두 수술 혹은 치료로 발생한 급성 수면장애 개선을 목적으로 하였고 생각되며, 3편의 연구^{36,44,46)}에서 이침을 활용하였다. 이침 치료의 경우 수술 후 투여되는 다양한 약물과의 상호작용에 대한 우려가 없고 비침습적인 치료이므로 수술 후 초기 수면장애의 치료방법으로 적합하다고 생각된다.

선정된 논문 대부분 대조군에 비해 치료군에서 수면관련 지표를 유의미하게 개선하였다. 3편의 침 치료 연구^{44,46,47)}서 통증을 평가하였으며, 모두 치료군에서 대조군에 비해 유의미하게 통증이 감소하였다. 이는 침이 수술 첫날의 수면의 질 개선과 진통제 사용 감소 효과를 보인 선행연구⁶⁹⁾ 결과와도 부합한다. 통증은 수면을 방해하고, 수면불량은 통증 민감도를 높이고 통증을 만성화한다^{70,71)}. 진통제 사용 또한 수면장애를 초래하고 수면장애는 진통제의 갈망을 높인다⁷²⁾. 그러므로 향후 연구 설계 시 통증과 진통제 사용량에 대한 평가가 필요하다. 이상반응에 대해 기술한 모든 연구에서 중대한 이상반응은 보고되지 않았으며, 수술 후 일상 관리를 위한 약물 투여와 한의치료가 함께 시행된 연구에서 이상반응이나 혈액검사 상의 이상소견이 보고되지 않았다. 이상의 결과로 미루어 수술 후 수면 개선에 한의치료가 일정한 효과가 있으며, 수술 후 약물 처치를 받고 있는 환자에게도 활용 가능할 것으로 사료된다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 선정된 논문의 연구 대상, 치료 증재, 평가도구 등이 논문별로 상이하여 메타분석이 불가능하여 본 연구 결과로 특정 질환에 대한 특정 증재의 유효성과 안전성 확인하거나 증재별 치료 효과를 평가할 수 없다. 둘째, 포함된 연구의 질이 낮았다. 1편을 제외하고 맹검이 이루어지지 않았으며, 대부분의 연구에서 무작위 배정 방법과 배정 은닉에 대한 상세한 정보를 제공하지 않았다. 셋째, 수면 문제의 발생 시기 및 지속 기간과 치료 시기에 대해 기술한 연구가 적어서,

연구대상의 특징을 파악하거나 치료 방법을 재현하기에 한계가 있었다. 향후 연구 설계 시 연구대상자의 동질성을 확보하기 위해 선정기준에 수면장애 유발 시기와 지속기간에 대해 명시가 필요하다. 넷째, 포함된 논문 중 수면 개선과 함께 통증 변화를 평가한 연구가 적었고, 진통제 사용량의 변화를 평가한 연구는 전무하였다. 수면과 통증, 수면과 진통제 사용의 양방향성 관계를 고려할 때, 향후 연구 설계 시 통증과 진통제 사용량에 대한 평가가 병행되어야 한다. 더불어 평가도구로 PSQI와 같은 자기보고식 설문검사와 함께 액티그래프, 수면다원검사 및 코티솔, 멜라토닌 등의 생물학적 지표를 활용한다면 치료 효과에 대한 객관적 근거와 치료 메커니즘에 대한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 다섯째, 선정 문헌의 대부분이 중국에서 수행되었기 때문에 국내 임상 현실이 반영되기는 어려웠다. 이원화된 의료체계를 지닌 국내 임상 현실을 반영하여 의사와의 공동연구가 필요하리라고 사료된다. 여섯째, 포함된 논문에서 중대한 이상반응은 보고되지 않았으나 이상반응을 보고하지 않은 연구가 다수 있어 본 연구만으로 수술 후 수면 개선을 위한 한의치료가 안전하다고 결론내리기는 어렵다. 또한 추적관찰을 시행한 연구가 적어 치료 효과가 지속되는지 평가하기 어려웠다. 향후 연구 설계 시 장기적 추적관찰을 시행하여 수술 후 수면 개선에 대한 한의치료의 유효성과 안전성의 지속과 수면장애의 재발여부에 대한 평가가 필요하다.

수술 후 수면장애의 높은 유병률, 수술 후 예후에 미치는 악영향, 그리고 수면장애의 만성화 경향을 고려할 때, 수술 후 수면장애에 대한 한의학계의 관심과 연구가 필요하다. 본 연구 결과는 수술 후 수면 개선을 위한 한의치료 임상연구 설계의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다. 향후 수술 후 수면 개선을 위한 한의치료의 임상 근거 마련을 위해, 국내 한의학계 임상 현실을 반영하고, 적절한 선정기준, 치료일정, 평가도구, 추적관찰 기간이 고려된 질 높은 임상연구가 수행되길 기대한다.

V. 결론

본 연구는 10개의 국내외 데이터베이스에서의 검색을 통해 수술 후 수면 개선에 대한 한의치료 임상연구 총 20편을 선정, 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수술 대상 질환은 암이 9편으로 가장 많았고 그 다음이

심혈관 질환으로 6편의 연구가 있었다.

2. 연구대상 선정 시 불면 진단기준을 사용한 연구가 가장 많았으며, 진단기준으로 CCMD-3과 중국성인실면진단여치료지남(中国成人失眠诊断与治疗指南)이 주로 사용되었다.

3. 한의치료 중 한약을 사용한 연구가 12편으로 가장 많았고, 침 치료를 사용한 연구가 7편, 한약과 침의 병용치료 연구가 1편이었다.

4. 가장 많이 활용된 처방은 산조인탕으로 3편의 연구에서 사용되었으며, 그 다음은 시호가용골포려탕으로 2편의 연구에서 사용되었다. 사용 빈도가 가장 높은 본초는 산조인, 복령, 천궁이었다. 가장 많이 사용된 침 치료는 왕불유형을 사용한 이혈 자극이며, 가장 많이 사용된 이침 혈위는 신문이었다.

5. 수술 후 수면 개선에 대한 평가지표로 유효율과 PSQI가 주로 사용되었으며, 수면관련 평가지표 외 우울, 불안 척도와 통증, 삶의 질 척도, 그 외 신경전달물질 등의 생물학적 지표, 입원기간, 입원비용 등이 사용되었다.

6. 선정된 논문 중 1편을 제외한 대부분의 연구에서 한의치료가 대조군에 비해 수면 개선에 유의한 효과를 보였으며, 이상반응을 언급한 논문 대부분에서 이상반응의 발생을 보고되지 않았다.

7. RoB를 사용한 연구의 질 평가에서 대부분의 항목이 비틀림 위험이 높거나 불확실하다고 평가되었다.

REFERENCES

- Seid TS, Fenta AE. Postoperative poor sleep quality and its associated factors among adult patients: a multicenter cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;74:103273.
- Boduliev OY, Shkurupii DA. Incidence and factors for the development of postoperative insomnia. *Emergency Med*. 2021;6(101):67-71.
- Luo M, Song BJ, Zhu JC. Sleep disturbances after general anesthesia: current perspectives. *Front Neurol*. 2020;11:629.
- Elliott R, McKinley S, Cistulli P. The quality and duration of sleep in the intensive care setting: an integrative review. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(3):384-400.
- Su X, Wang DX. Improve postoperative sleep: what can we do?. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31(1):83-8.
- Rampes S, Ma K, Divecha YA, Alam A, Ma D. Postoperative sleep disorders and their potential impacts on surgi-

- cal outcomes. *J Biomed Res.* 2019;34(4):271-80.
7. Krenk L, Jennum P, Kehlet H. Postoperative sleep disturbances after zolpidem treatment in fast-track hip and knee replacement. *J Clin Sleep Med.* 2014;10(3):321-6.
 8. Khaing K, Nair BR. Melatonin for delirium prevention in hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res.* 2021;133:181-90.
 9. Huang X, Lin DD, Sun Y, Wu AS, Wei CW. Effect of dexmedetomidine on postoperative sleep quality: a systematic review. *Drug Des Devel Ther.* 2021;15:2161-70.
 10. Olson LG. Hypnotic hazards: adverse effects of zolpidem and other z-drugs. *NPS Medicine.* 2008;31(6):146-9.
 11. Besag FMC, Vasey MJ, Lao KSJ, Wong ICK. Adverse events associated with melatonin for the treatment of primary or secondary sleep disorders: a systematic review. *CNS Drugs.* 2019;33(12):1167-86.
 12. Tsai CJ, Chu KS, Chen TI, Lu DV, Wang HM, Lu IC. A comparison of the effectiveness of dexmedetomidine versus propofol target-controlled infusion for sedation during fiberoptic nasotracheal intubation. *Anaesthesia.* 2010;65(3):254-9.
 13. Lee SH. Dexmedetomidine: present and future directions. *Korean J Anesthesiol.* 2019;72(4):323-30.
 14. Hu RF, Jiang XY, Chen J, Zeng Z, Chen XY, Li Y, Huining X, Evans DJ. Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;10:CD008808.
 15. The textbook compilation committee of neuropsychiatry of oriental Medical schools in nation. *The Neuropsychiatry of Oriental Medicine.* Seoul: Jipmoondang. 2016: 235-45.
 16. Zhang HS, Liu P, Wu XQ, Zhang Y, Cong DY. Effectiveness of Chinese herbal medicine for patients with primary insomnia: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine.* 2019;98(24):e15967.
 17. Kim SH, Lim JH. Traditional east Asian herbal medicine for post-stroke insomnia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(3):1754.
 18. Fan X, Su Z, Nie SC, Yang J, Zhang XY, Tan DY, Xie SH, Xu Y, Zhao YY, Feng L, Gu MY, Sun XM. Efficacy and safety of Chinese herbal medicine Long Dan Xie Gan Tang in insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2020;99(11):e19410.
 19. Zhao FY, Fu QQ, Kennedy GA, Conduit R, Zhang WJ, Wu WZ, Zheng Z. Can acupuncture improve objective sleep indices in patients with primary insomnia? A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med.* 2021;80:244-59.
 20. Yang JL. Acupuncture treatment for post-stroke insomnia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;44:101396.
 21. Zhang JL, Zhang ZN, Huang ST, Qiu XK, Lao LX, Huang Y, Zhang ZJ. Acupuncture for cancer-related insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Phytomedicine.* 2022;102:154160.
 22. Sun YJ, Yuan JM, Yang ZM. Effectiveness and safety of moxibustion for primary insomnia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Med.* 2016;16:217.
 23. Ren JJ, Tian HC, Wang YF, Li YT, Xu Q, Tian L. Effectiveness and safety of moxibustion for poststroke insomnia: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Chinese Medicine.* 2022;8(2):199-209.
 24. The Society of Korean Medicine Neuropsychiatry. *Insomnia disorder clinical practice guideline of Korean medicine.* Seoul:Koonja. 2021.
 25. Song BJ, Luo M, Zhu JC. The efficacy of acupuncture in postoperative sleep quality: a literature review. *Sleep Breath.* 2021;25(2):571-7.
 26. Luo M, Song BJ, Zhu JC. Electroacupuncture: a new approach for improved postoperative sleep quality after general anesthesia. *Nat Sci Sleep.* 2020;12:583-92.
 27. Kang MA, Yeo HM. Effects of auricular acupressure on anxiety and sleep among patients undergoing chemotherapy for breast cancer. *The Korean Journal of Health Service Management.* 2019;13(3):81-9.
 28. Kim GL, Oh SE. The Effects of foot massage on anxiety and sleep satisfaction response in preoperative patients undergoing abdominal surgery. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs.* 2009;16(2):108-14.
 29. Higgins J, Altman D. Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions, Version 5.1.0*; Higgins, J.P.T., Green, S., Eds.; The Cochrane Collaboration: London, UK; 2011:187-241.
 30. Zhang XX, Zhan HL. Clinical study on thumbtack needle for insomnia after breast tumor resection. *New Chinese Med.* 2022;54(5):197-9.
 31. Yoon HG, Park HJ. The effect of auricular acupressure on sleep in breast cancer patients undergoing chemotherapy: A single-blind, randomized controlled trial. *Applied Nurs. Research.* 2019;48:45-51.
 32. Cao X. Clinical Experience of treating insomnia after breast cancer surgery with chaihuiJiaLongguMuli decoction. *China Practical Medicine.* 2019;1:133-4.
 33. Zhang RL. The clinical observation of Zi Nifuzheng' Anshen prescription in treating postoperative breast cancer patients with insomnia [master's thesis]. Beijing University of Chinese Medicine. 2014.
 34. He JH, Chu J, Xie YR. Bazhen decoction in treatment of postoperative breast cancer patients after chemotherapy curative effect of insomnia. *Guangming Journal of Chinese Med.* 2013;10:2073-5.
 35. Liu XP, Zhang WX. Clinical observation on Suanzaoren decoction in the treatment blood deficiency insomnia after liver cancer operation. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China.* 2021;1:108-10.

36. Yang DD. The Clinical Study of Auricular Point Pressing Therapy on Patients with Sleep Disorder after Laparoscopic primary hepatocellular carcinoma resection [master's thesis]. Guanzhou University of Chinese Medicine. 2020.
37. Fu XQ. The clinical efficacy of Pinellia and Broomcorn Millet Decoction in the treatment of pulmonary adenocarcinoma after surgical treatment [master's thesis]. Hunan University of Chinese Medicine. 2018.
38. Zhu L. The clinical study of Semen Zizyphi Spinosae decoction treating sleep disorders in patients with thyroid cancer after surgery [master's thesis]. Xinjiang Medical University. 2019.
39. Cui SL, Chang Y, Li J, Kang HY, Niu YY, Zhao ZB. The clinical study of Gualouxiabaibanxia decoction after PCI surgery with sleep disturbance. *Chinese J of Integrative Med. on Cardio-Cerebrovascular Disease*. 2022;20(10):1827-30.
40. Suo XF. The clinical therapeutic effect of Ruanjian Tongmai Anshen decoction on patients with stage II cardiac rehabilitation combined with insomnia after PCI [master's thesis]. Beijing University of Chinese Medicine. 2021.
41. Wang W, Wang S, Ma D, Zhang XJ. Clinical Observation on the treatment of insomnia after intervention of acute myocardial infarction. *Modern J of Integrated Traditional Chinese and Western Med*. 2020;31:3483-7.
42. Li JY. A preliminary study on the effect of Yiqi Huoxue Ansheng prescription on patients with insomnia after PCI of coronary heart disease [master's thesis]. Beijing University of Chinese Medicine. 2017.
43. Yu Q, Guo S, Ou YL. Clinical observation on the combination of Chinese and Western medicine in the treatment of insomnia after PCI. *Cardiovascular Disease J of Integrated Traditional Chinese and Western Med*. 2015;3(15):42-5.
44. Ma WL. Intervention study on recovery period sleep quality of patients with auricular acupoints after cardiac valve replacement [master's thesis]. Guangxi University of Chinese Medicine. 2017.
45. Ye SQ, Xing HQ, Yue RQ, Su Y. The clinical observation on acute insomnia after fracture with adjunctive treatment of Suanzaoren decoction. *Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use*. 2019;12(23):38-9.
46. Liang H. Clinical study on the treatment of sleep disorder after perianal abscess by intradermal needle [master's thesis]. Fujian University of Traditional Chinese Medicine. 2022.
47. Huang G. The clinical study of auricular point pressing therapy on patients with sleep disturbances after endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis [master's thesis]. Guanzhou University of Chinese Medicine. 2021.
48. Peng LF. The effect of Wuling capsule on 100 cases of insomnia after operation. *Henan Journal of Surgery*. 2015;21(2):130.
49. Kui Y, Yang WY. Application of balance acupuncture for patients with sleep disorder after orthopedic surgery. *J of Changchun University of Traditional Chinese Med*. 2014;30(4):311-3.
50. Maqbali AM, Sinani AM, Alsayed A, Gleason AM. Prevalence of sleep disturbance in patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. *Clin Nurs Res*. 2022;31(6):1107-23.
51. Savard J, Savard MH. Insomnia and cancer: prevalence, nature, and nonpharmacologic treatment. *Sleep Medicine Clinics*. 2013;8(3):373-87.
52. Zhu CY, Lu Y, Cheng M, Zhou ZC, Zhang YX, Lei XQ, Wang XH, Hou YY, Lu MX. Sleep profile and the risk of cardiovascular events in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Psychol Health Med*. 2021:1-13.
53. Chung F, Liao P, Yegneswaran B, Shapiro CM, Kang WM. Postoperative changes in sleep-disordered breathing and sleep architecture in patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2014;120(2):287-98.
54. Zhou QH, Zhou XL, Xu MB, Jin TY, Rong PQ, Zheng GQ, Lin Y. Suanzaoren formulae for insomnia: updated clinical evidence and possible mechanisms. *Front Pharmacol*. 2018;9:76.
55. Jun JH, Choi TY, Lee MS, Song EH, Ang L, Park SJ. Sanjoin-tang (Suanzaoren decoction) for Insomnia in menopausal syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Society of Preventive Korean Medicine*. 2020;24(1):1-14.
56. Wang XY, Ju JQ, Li JG, Fan YX, Xu H. Chaihu Longgu Muli decoction, a Chinese herbal formula, for the treatment of insomnia: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2020;99(40):e22462.
57. Dong FQ, Zhu WE, Xie WT, Chen ZY, Li T, Wu JJ. Effect of Chaihu Plus Longgumuli decoction on psychological stress reaction in rats. *J Zhejiang Chin Med Univ*. 2007;31:58-60.
58. Wang WX, Sun FJ, Li F, Zhang XL, Zhang J. Effect of Longgu Muli decoction with Chaihu added on monoamine transmitters in anxiety rats. *Tradit Chin Drug Res Clin Pharmacol*. 2008;19:340-2.
59. Shergis JL, Ni XJ, Sarris J, Zhang AL, Guo XF, Xue CC, Lu CJ, Hugel H. Ziziphus spinosa seeds for insomnia: a review of chemistry and psychopharmacology. *Phytomedicine*. 2017;34:38-43.
60. Kim HY, Park IJ, Park KY, Park SH, Kim YI, Park BG. The positive effects of poria cocos extract on quality of sleep in insomnia rat models. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(11):6629.
61. Kang JW, Lee DU, Ha JH. Modulation of ligand binding to the GABAA-Benzodiazepine receptor complex by C. Officinale. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry*. 1997;3(2):169-76.
62. Lee JT, Lee KH, Park JH. Effect of methanol extract of cnidii rhizoma on the function of receptors for GABA and glycine. *Journal of the Korean academy of pediatric*

- dentistry. 2005;32(1):55-66.
63. Lan Y, Wu X, Tan HJ, Wu N, Xing JJ, Wu FS, Zhang LX, Liang FR. Auricular acupuncture with seed or pellet attachments for primary insomnia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Med.* 2015;15:103.
 64. Wu TT, Pan HW, Kuo HC, Chen SN, Creedy DK, Tsao Y. Concomitant benefits of an auricular acupressure Intervention for women with cancer on family caregiver sleep quality. *Cancer Nurs.* 2021;44(5):E323-30.
 65. Wu YC, Yang LH, Li LL, Wu XQ, Zhong ZC, He ZR, Ma HY, Wang LX, Lu ZY, Cai C, Zhao DX, Meng XX, Qi AR, Yang AC, Su GB, Guo XF, Liu XS, Zou C, Lin QZ. Auricular acupressure for insomnia in hemodialysis patients: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018;19(1):171.
 66. Gao XY, Wang L, Gaischek I, Michenthaler Y, Zhu B, Litscher G. Brain-modulated effects of auricular acupressure on the regulation of autonomic function in healthy volunteers. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012:714391.
 67. Wang L, Cheng WP, Sun ZR, Xu YY, Cheng GG, Gaischek I, Kuang XH, Litscher G. Ear acupressure, heart rate, and heart rate variability in patients with insomnia. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:763631.
 68. Xiao AJ, Fu Y, Wang HB, Kang MF. Effects of heat-sensitive moxibustion on SOD activity and MDA content in the rat model of insomnia. *J Jiangxi Univ Tradit Chin Med.* 2014;26(2):44-7.
 69. Wu MS, Chen KH, Chen IF, Huang SK, Tzeng PC, Yeh ML, Lee FP, Lin JG, Chen C. The efficacy of acupuncture in post-operative pain management: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2016;11(3):e0150367.
 70. Herrero Babiloni A, De Koninck BP, Beetz G, De Beaumont L, Martel MO, Lavigne GJ. Sleep and pain: recent insights, mechanisms, and future directions in the investigation of this relationship. *J Neural Transm.* 2020;127(4):647-60.
 71. Afolalu EF, Ramlee F, Tang NKY. Effects of sleep changes on pain-related health outcomes in the general population: a systematic review of longitudinal studies with exploratory meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018;39:82-97.
 72. Eacret D, Veasey SC, Blendy JA. Bidirectional relationship between opioids and disrupted sleep: putative mechanisms. *Mol Pharmacol.* 2020;98(4):445-53.

Appendix 1. Searching strategy

① MEDLINE via Pubmed

#1 "Sleep"[MH] OR "sleep wake disorders"[MH] OR "wakefulness"[MH] OR "sleep*" OR "insomnia*" OR "wakeful*" OR "sleepless*" OR "dyssomn*" OR "sleep quality"

#2 "Postoperative Complications"[MH] OR "General Surgery"[MH] OR "Postoperative Care"[MH] OR "Surgical Procedures, Operative"[MH] OR "postoperative*" OR "post-operative*" OR "post-surgical*" OR "post surgical*" OR "post-surgery*" OR "Anesthesia"[MH] OR "anesthes*" OR "anaesthes*" OR "anesthet*" OR "anaesthet*"

#3 "Plants, Medicinal"[MH] OR "Drugs, Chinese Herbal"[MH] OR "Medicine, Chinese Traditional"[MH] OR "Medicine, Kampo"[MH] OR "Medicine, Korean Traditional"[MH] OR "Herbal Medicine"[MH] OR "Prescription Drugs"[MH] OR "traditional Korean medicine" OR "traditional Chinese medicine" OR "Traditional oriental medicine" OR "Kampo medicine" OR "alternative medicine" OR "complementary medicine" OR herb* OR decoction* OR botanic*

#4 "Acupuncture"[MH] OR "Acupuncture Therapy"[MH] OR "Acupuncture, Ear"[MH] OR "Acupuncture Points"[MH] OR "Electroacupuncture"[MH] OR "auricular acupuncture" OR "acupoint*" OR "acupoint injection" OR "body acupuncture" OR "electroacupuncture" OR "electro-acupuncture" OR "scalp acupuncture" OR "dry needling" OR "trigger point"

#5 "Moxibustion"[MH] OR "moxibustion" OR "moxa" OR "artemisia vulgaris" OR "Artemisia*"

#6 (#1 AND #2) AND (#3 OR #4 OR #5)

② EMBASE

#1 'sleep'/exp OR 'sleep disorder'/exp OR 'sleep deprivation'/exp OR 'wakefulness'/exp OR sleep* OR insomnia* OR wakeful* OR sleepless* OR dyssomn* OR 'sleep quality'

#2 'postoperative complications'/exp OR 'general surgery'/exp OR 'postoperative care'/exp OR 'surgery'/exp OR postoperative* OR 'post-operative*' OR 'post-surgical*' OR 'post surgical*' OR 'post-surgery*' OR 'anesthesia'/exp OR anesthes* OR anaesthes* OR anesthet* OR anaesthet*

#3 'medicinal plants'/exp OR 'chinese drug'/exp OR 'chinese medicine'/exp OR 'kampo medicine'/exp OR 'korean medicine'/exp OR 'herbal medicine'/exp OR 'prescription drug'/exp OR 'oriental medicine'/exp OR 'traditional korean medicine' OR 'traditional chinese medicine' OR 'traditional oriental medicine' OR 'kampo medicine' OR 'alternative medicine' OR 'oriental medicine' OR 'complementary medicine' OR herb* OR decoction* OR botanic*

#4 'acupuncture'/exp OR 'auricular acupuncture'/exp OR 'acupuncture point'/exp OR 'electroacupuncture'/exp OR 'auricular acupuncture' OR acupoint* OR 'acupoint injection' OR 'body acupuncture' OR electroacupuncture OR 'electro-acupuncture' OR 'scalp acupuncture' OR 'dry needling' OR 'trigger point'

#5 'moxibustion'/exp OR moxibustion OR moxa OR 'artemisia vulgaris' OR artemisia*

#6 #1 AND #2

#7 #3 OR #4 OR #5

#8 #6 AND #7

③ CENTRAL

- #1 MeSH descriptor: [Sleep] explode all trees
- #2 MeSH descriptor: [Sleep Wake Disorders] explode all trees
- #3 MeSH descriptor: [Sleep Initiation and Maintenance Disorders] explode all trees
- #4 MeSH descriptor: [Sleep Stages] explode all trees
- #5 MeSH descriptor: [Sleep Deprivation] explode all trees
- #6 MeSH descriptor: [Wakefulness] explode all trees
- #7 sleep* or insomnia* or wakeful* or sleepless* or dyssomn* or “sleep quality“
- #8 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7
- #9 MeSH descriptor: [Postoperative Complications] explode all trees
- #10 MeSH descriptor: [General Surgery] explode all trees
- #11 MeSH descriptor: [Postoperative Care] explode all trees
- #12 MeSH descriptor: [Surgical Procedures, Operative] explode all trees
- #13 MeSH descriptor: [Anesthesia] explode all trees
- #14 postoperative* or post-operative* or post-surgical* or post surgical* or post-surgery* or anesthes* or anaesthes* or anesthet* or anaesthet*
- #15 #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14
- #16 MeSH descriptor: [Plants, Medicinal] explode all trees
- #17 MeSH descriptor: [Drugs, Chinese Herbal] explode all trees
- #18 MeSH descriptor: [Medicine, Chinese Traditional] explode all trees
- #19 MeSH descriptor: [Medicine, Kampo] explode all trees
- #20 MeSH descriptor: [Medicine, Korean Traditional] explode all trees
- #21 MeSH descriptor: [Herbal Medicine] explode all trees
- #22 MeSH descriptor: [Prescription Drugs] explode all trees
- #23 traditional Korean medicine or traditional Chinese medicine or Traditional oriental medicine or Kampo medicine or alternative medicine or complementary medicine or herb* or decoction* or botanic*
- #24 #16 or #17 or #18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23
- #25 MeSH descriptor: [Acupuncture] explode all trees
- #26 MeSH descriptor: [Acupuncture Therapy] explode all trees
- #27 MeSH descriptor: [Acupuncture, Ear] explode all trees
- #28 MeSH descriptor: [Acupuncture Points] explode all trees
- #29 MeSH descriptor: [Electroacupuncture] explode all trees
- #30 auricular acupuncture or acupoint* or acupoint injection or body acupuncture or electroacupuncture or electro-acupuncture or scalp acupuncture or dry needling or trigger point
- #31 #25 or #26 or #27 or #28 or #29 or #30
- #32 MeSH descriptor: [moxibustion] explode all trees
- #33 moxibustion or moxa or artemisia vulgaris or Artemisia*
- #34 #32 or #33
- #35 #8 and #15

#36 #24 or #31 or #34

#37 #35 and #36

④ AMED via EBSCO

#1 SU Sleep OR SU sleep wake disorders OR SU wakefulness OR SU Sleep disorder OR sleep* OR insomnia* OR wakeful* OR sleepless* OR dyssomn* OR "sleep quality"

#2 SU Postoperative Complications OR SU General Surgery OR SU postoperative Care OR SU Surgical Procedures, Operative OR postoperative* OR post-operative* OR post-surgical* OR post surgical* OR post-surgery* OR SU Anesthesia OR anesthes* OR anaesthes* OR anesthet* OR anaesthet*

#3 SU Plants, Medicinal OR SU Drugs, Chinese Herbal OR SU Medicine, Chinese Traditional OR SU Medicine, Kampo OR SU Medicine, Korean Traditional OR SU Herbal Medicine OR SU Prescription Drugs OR traditional Korean medicine OR traditional Chinese medicine OR Traditional oriental medicine OR Kampo medicine OR alternative medicine OR complementary medicine OR herb* OR decoction* OR botanic*

#4 SU Acupuncture OR SU Acupuncture Therapy OR SU Acupuncture, Ear OR SU Acupuncture Points OR SU Electroacupuncture OR auricular acupuncture OR acupoint* OR acupoint injection OR body acupuncture OR electroacupuncture OR electro-acupuncture OR scalp acupuncture OR dry needling OR trigger point

#5 SU Moxibustion OR moxibustion OR moxa OR artemisia vulgaris OR Artemisia*

#6 (#1 AND #2) AND (#3 OR #4 OR #5)

⑤ PsycARTICLES via EBSCO

#1 DE Sleep Wake Disorders OR DE Sleep Deprivation OR DE Sleep OR DE Wakefulness OR sleep* OR insomnia* OR wakeful* OR sleepless* OR dyssomn* OR sleep quality

#2 DE Postsurgical Complications OR DE surgery OR postoperative* OR post-operative* OR post-surgical* OR post surgical* OR post-surgery* OR DE Anesthesiology OR DE Anesthetic Drugs OR anesthes* OR anaesthes* OR anesthet* OR anaesthet*

#3 DE Medicinal Herbs and Plants OR DE Alternative Medicine OR DE Prescription Drugs OR traditional Korean medicine OR traditional Chinese medicine OR Traditional oriental medicine OR Kampo medicine OR alternative medicine OR complementary medicine OR herb* OR decoction* OR botanic*

#4 DE Acupuncture OR auricular acupuncture OR acupoint* OR acupoint injection OR body acupuncture OR electroacupuncture OR electro-acupuncture OR scalp acupuncture OR dry needling OR trigger point

#5 moxibustion OR moxibustion OR moxa OR artemisia vulgaris OR Artemisia*

#6 (#1 AND #2) AND (#3 OR #4 OR #5)

⑥ CINAHL via EBSCO

#1 MH Sleep OR MH sleep disorders OR MH Wakefulness OR sleep* OR insomnia* OR wakeful* OR sleepless* OR dyssomn* OR "sleep quality"

#2 MH Postoperative Complications OR MH Surgery, Operative OR postoperative* OR post-operative* OR post-surgical* OR post surgical* OR post-surgery* OR MH Anesthesia OR anesthes* OR anaesthes* OR anesthet* OR anaesthet*

#3 MH Plants, Medicinal OR MH Drugs, Chinese Herbal OR MH Medicine, Chinese Traditional OR MH Medicine, East Asian Traditional OR MH Medicine, Herbal OR MH Drugs, Prescription

#4 traditional Korean medicine OR traditional Chinese medicine OR Traditional oriental medicine OR Kampo medicine OR alternative medicine OR complementary medicine OR herb* OR decoction* OR botanic*

#5 MH Acupuncture OR MH Acupuncture, Ear OR MH Acupuncture Points OR MH Dry Needling OR MH Electroacupuncture

#6 auricular acupuncture OR acupoint* OR acupoint injection OR body acupuncture OR electroacupuncture OR electro-acupuncture OR scalp acupuncture OR dry needling OR trigger point

#7 MH Moxibustion OR moxibustion OR moxa OR artemisia vulgaris OR Artemisia*

#8 (#1 AND #2) AND (#3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7)

⑦ CNKI

(SU='睡眠'+ '睡眠觉醒'+ '失眠'+ '不寐'+ '睡眠障碍'+ '睡眠剥夺'+ '不得眠'+ '卧不安'+ '睡眠紊乱'+ '睡眠质量'+ 'insomnia'+ 'sleep'+ 'sleep disorder'+ 'sleep quality') AND (SU='手术'+ '术后'+ '围手术期'+ '麻醉'+ 'post operative'+ 'post surgery'+ 'post surgical'+ 'surgery'+ 'surgical'+ 'operation'+ 'Anesthesia'+ 'Anesthetic') AND ((SU='中药'+ '中医药'+ '汤'+ '本草'+ '丸'+ '散'+ '方'+ '颗粒'+ '胶囊'+ '自拟'+ 'herbal medicine'+ 'Chinese medicine'+ 'traditional medicine'+ 'powder'+ 'pill'+ 'Prescription'+ 'Capsule'+ 'Herb'+ 'Decoction') OR (SU='针'+ '针刺'+ '针灸'+ '刺法'+ '针法'+ '电针'+ '耳针'+ '温针'+ '火针'+ '刀针'+ '穴位针灸'+ '穴位注射'+ '药针'+ '埋针'+ '针药'+ '蜂毒'+ '蜂疗'+ '蜂针'+ '蜂针灸'+ '頭針'+ 'acupuncture'+ 'acupoint'+ 'trigger'+ 'auricular'+ 'scalp'+ 'electroacupuncture'+ 'dry needling'+ 'trigger point') OR (SU='艾灸'+ '灸法'+ '直接灸'+ '间接灸'+ '隔物灸'+ '隔药灸'+ '隔药饼灸'+ '艾柱灸'+ '督灸'+ '温和灸'+ '热敏灸'+ '药线灸'+ '电子灸'+ '激光灸'+ '温针灸'+ 'Moxibustion'))

⑧ OASIS

(수술 OR 마취) AND (수면 OR 불면)

P 검색 후 intervention 별 분류

⑨ RISS

(수술|마취) AND (수면|불면) AND (한약|중의|화한의학|kampo|herbal medicine|Korean medicine)

((수술|마취) AND (수면|불면) AND (침|acupuncture|acupoint|trigger point)

(수술|마취) AND (수면|불면) AND (뜸|구법|moxa|moxibustion)

P와 각 intervention별로 조합하여 검색 후 통합

⑩ KCI

(수술|마취) AND (수면|불면) AND (한약|중의|화한의학|kampo|herbal medicine|Korean medicine)

((수술|마취) AND (수면|불면) AND (침|acupuncture|acupoint|trigger point)

(수술|마취) AND (수면|불면) AND (뜸|구법|moxa|moxibustion)

P와 각 intervention별로 조합하여 검색 후 통합