

국내 간호학 저널에 출판된 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 방법론적인 질 평가

¹서현주 · ²김경숙 · ³박정옥 · ⁴임경춘 · ⁵김동연 · ⁶김애란 · ⁷김현림 · ⁸김현정 · ⁹류재금 ·
¹⁰이경희 · ³이미정 · ¹¹이주현 · ⁷임은영 · ⁸장선주

충남대학교 간호대학¹, 성균관대학교 임상간호대학원², 아주대학교의료원³, 성신여자대학교 간호대학⁴, 가톨릭대학교 서울성모병원⁵, 삼성서울병원⁶,
서울아산병원⁷, 서울대학교 간호대학⁸, 동아대학교 간호학부⁹, 수원대학교 간호학과¹⁰, 을지대학교 간호학과(성남)¹¹

Methodological Quality of Systematic Reviews and Meta-Analysis of Interventions Published In Korean Nursing Journals: A Cross-Sectional Study

¹ Seo, Hyun-Ju · ² Kim, Kyeong Sug · ³ Park, Jeong Ok · ⁴ Lim, Kyung-Choon · ⁵ Kim, Dong Yeon · ⁶ Kim, Ae Ran · ⁷ Kim, Hyun Lim · ⁸ Kim, Hyun Jeong ·
⁹ Ryu, Jae Geum · ¹⁰ Yi, Kyung Hee · ³ Lee, Mi Jung · ¹¹ Lee, Joo Hyun · ⁷ Lim, Eun Young · ⁸ Chang, Sun Ju

College of Nursing, Chungnam National University¹, Graduate School of Clinical Nursing Science, Sungkyunkwan University²,
Ajou University Medical Center³, College of Nursing, Sungshin Women's University⁴, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital⁵,
Samsung Medical Center⁶, Asan Medical Center⁷, College of Nursing, Seoul National University⁸, College of Nursing, Dong-A University⁹,
Department of Nursing, The University of Suwon¹⁰, College of Nursing, Eulji University Seongnam Campus¹¹

Purpose: This study aimed to assess the methodological quality and characteristics of systematic reviews and meta-analyses of interventions published in Korean nursing journals using the AMSTAR 2 tool (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews). **Methods:** This was a cross-sectional study. We searched KNBase to identify systematic reviews published between 2020 and May 2024. Independent paired reviewers from the review team appraised the methodological quality using AMSTAR 2. Any discrepancies were resolved through team discussions. **Results:** A total of 36 reviews were included. Among them, 16 systematic reviews (SRs) were rated as having very low confidence, 7 SRs as having low confidence, and 4 SRs as having high confidence. Fifteen SRs (41.7%) provided a pre-defined protocol, 16 SRs (44.4%) included a list of excluded studies with reasons, and 21 SRs (58.3%) considered the risk of bias in individual studies when interpreting the review results. **Conclusion:** The methodological quality of two-thirds of the included SRs was rated as low or very low. Future review authors should enhance methodological quality by registering a priori protocols, providing a list of excluded studies with justifications, accounting for the risk of bias in included primary studies when interpreting results, and reporting funding sources in primary studies.

Key words: Systematic review, Meta analysis, Methodological quality, A Measurement Tool to Assess systematic Reviews 2

서 론

근거기반 간호학, 의학, 보건의료의 철학적 관점을 반영한 근거의 위계에 따라, 신뢰할만하고 타당하게 수행된 무작위 대조연구의 체계적 문헌고찰은 임상간호연구와 실무, 보건정책의 사결정과정에서 최상위의 정보를 제공한다.¹⁾ 또한, 간호사의 임

상실무 및 의사결정에 도움을 주기 위하여 과학적 근거를 검토하여 체계적으로 권고안을 개발하는 임상실무지침은 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 핵심근거로 활용하기 때문에 체계적 문헌고찰을 연구방법론적으로 적절하고 올바르게 수행하는 것이 필수적이다.²⁾

국내외 간호학 전문학술지에는 체계적 문헌고찰 및 메타분

주요어: 중재연구, 체계적 문헌고찰, 메타분석, 방법론적 질평가

*이 연구는 한국근거기반간호학회의 2024년 정책연구 지원비로 수행되었음.

*This study was financially supported by the 2024 Policy Research project of Korean Society of Evidence-based Nursing.

Address reprint requests to : Kim, Kyeong Sug

Graduate School of Clinical Nursing Science, Sungkyunkwan University, 115, Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06355

Tel: +82-2-2148-9758 Fax: +82-2-2148-9949 E-mail: opendoor@skku.edu

투고일: 2024.12.12 심사완료일: 2024.12.28 게재확정일: 2024.12.30

석 연구의 출판이 2015년 이후부터 꾸준히 증가해 오고 있다.³⁾ 그러나, 방법론적으로 엄격하고 신뢰할만한 정보를 제공해 주는 메타분석 논문은 단지 3%만이 출판되었다는 보고가 있다.⁴⁾ 근거의 위계에서 최상위에 위치하여 중재의 효과성과 안전성에 대한 연구근거에서 표준기준으로 간주되는 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 영향력을 고려할 때, 방법론적으로 타당하게 수행되지 않은 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 결론을 받아들이는 것은 사회적 관점에서 해로울 수 있다.⁴⁾

A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews 2 (AMSTAR 2)는 중재에 대한 무작위 대조연구와 비무작위 연구들에 대한 체계적 문헌고찰의 질평가에 적합한 도구로 2017년에 출판되었다.⁵⁾ 이 도구는 평가자의 판단을 돕기 위한 사용자 지침을 제공하며 체크리스트 시스템으로 개발되었다.⁶⁾

본 연구는 중재에 관한 무작위 대조연구 또는 비무작위 연구에 대한 체계적 문헌고찰 연구의 비평적 평가도구인 AMSTAR 2를 적용하여⁷⁾ 2020년 이후 국내 간호학 저널에 출판된 중재연구의 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문의 방법론적인 질을 평가하고자 한다.

연구방법

1. 문헌검색

본 연구팀은 한국간호학논문데이터베이스(Korean Nursing Database, KNBase: <https://knbase.medric.or.kr/>)에서 2020년 1월 1일에서 2024년 3월 29일까지 국내 간호학 저널에 출판된 중재연구의 체계적 문헌고찰 문헌을 검색하였다. KNBase는 2000년도부터 한국에서 발간되는 간호학 저널의 서지, 초록 및 원문 데이터베이스로 국내 간호학회에서 발간하는 저널 논문 서지 정보를 검색할 수 있다.⁸⁾ 검색어로 제목과 초록에 '체계적 문헌고찰', 'systematic review'를 포함한 논문을 검색하였다.

2. 적격 기준

본 연구의 포함기준은 국내 간호학회에서 발간하는 저널에 출판된 무작위 대조연구 또는 비무작위 연구에 관한 체계적 문헌고찰 논문 중 한국인 주저자에 의해 수행되었으며, 양적 합성방법인 메타분석을 수행한 논문이다. 또한, 최신성을 고려하여 2020년 이후에 출판된 논문만을 포함하였다.

측정도구에 관한 체계적 문헌고찰, 질적연구에 대한 체계적 문헌고찰, 진단검사 정확성에 관한 체계적 문헌고찰, 관련요인에 관한 체계적 문헌고찰, 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰일지라도 메타분석을 수행하지 않은 체계적 문헌고찰, 주저자가

모두 외국인 저자에 의해 출판된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문은 제외되었다.

3. 문헌 선정

검색된 서지정보는 중복제거 후에 EndNote 20 (Clarivate Analytics, Philadelphia, Pennsylvania, United States)에 반입되어 두 명의 책임저자가 짝을 지어 독립적으로 문헌선정의 적격기준에 따라 제목과 초록을 선별하였다. 특히, 문헌선정과정에서 연구유형이 체계적 문헌고찰일지라도 메타분석이 이루어지지 않은 논문은 전문(full-text) 검토를 통해 배제되었다. 선정과정에서 이견이 있을 경우 문헌고찰팀 내에서 논의를 통하여 불일치를 해결하였다. 관련성이 있는 논문으로 선별된 서지 정보는 원문을 확보하여 전문을 정독한 후 문헌을 선정하였으며, 이 과정의 불일치는 팀 내 논의를 통하여 해결하였다.

4. 자료추출

연구팀은 사전에 구체화한 자료추출 양식을 이용하여 자료를 추출하였다. 자료추출 양식은 연구에 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석에 관한 일반적 특성과 비평적 평가도구 AMSTAR 2 평가문항으로 구성되었다.

(1) 포함된 문헌 특성표: 제1저자, 출판년도, 문헌고찰팀 저자 수, 연구질문의 PICO, 리뷰프로토콜 등록여부, 검색된 국외 데이터베이스 수, 검색된 국내 데이터베이스 수, 비플림 위험평가 도구 종류, 체계적 문헌고찰에 포함된 논문 수, 체계적 문헌고찰에 포함된 연구들의 참여자 수, 연구비 지원기관

(2) A MeaSurement Tool to Assess Systematic Reviews 2 (AMSTAR 2) 도구를 이용한 방법론적 질 평가: AMSTAR 2를 이용한 논문의 비평적 평가는 엑셀 프로그램을 이용하여 문헌고찰팀 내에서 두 명이 짝을 지어 독립적으로 수행하였으며, 불일치는 팀 내 연구회의를 통하여 해결하였다. AMSTAR 2 체크리스트는 16개의 평가 문항으로 구성되어 있으며, 체계적 문헌고찰 및 메타분석 논문이 권고하는 방법론으로 수행하여 보고하였는지에 대해 1, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16번 문항은 2개의 응답(예, 아니오)으로 평가한다. 나머지 5개 문항인 2, 4, 7, 8, 9번 문항은 3개의 응답(예, 아니오, 일부 예)으로 평가한다. 추가로 3개의 문항(11, 12, 15번)은 메타분석이 수행된 체계적 문헌고찰 연구에서만 평가된다. AMSTAR 2의 전체 16개 평가 문항 중에서, 7개의 문항(2, 4, 7, 9, 11, 13, 15번)은 AMSTAR 2 개발자에 의해 제안된, 체계적 문헌고찰 결과의 전반적 신뢰도를 해석할 때 고려되는 핵심 영역이다.⁷⁾

체계적 문헌고찰 및 메타분석에서 분석된 결과의 전반적인

신뢰도는 높음(high), 중등도(moderate), 낮음(low), 매우 낮음(very low)으로 평가된다. 높은 신뢰도는 핵심적 약점이 없거나 1개 정도의 비핵심적 약점만 있는 경우로 해당 체계적 문헌고찰은 연구 질문에 대해 정확하고 포괄적으로 연구결과의 요약 을 제공함을 의미한다. 중등도 신뢰도는 체계적 문헌고찰이 두 개 이상의 약점이 있지만 핵심적이지는 않아 합성결과가 비교적 정확하다고 간주된다. 낮은 신뢰도로 평가된 체계적 문헌고찰은 비핵심적 약점에 관계없이 하나의 핵심적 영역의 약점이 있으며 합성결과가 포괄적이거나 정확하지 않을 수 있다. 매우 낮은 신뢰도는 비핵심적 약점에 관계없이 핵심적 영역에서 둘 이상의 약점을 가진 것으로 평가되어 합성결과가 정확하고 포괄적이라고 하기에 어려움을 의미한다.⁷⁾

5. 통계분석

평가에 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 문헌 특성 및

AMSTAR 2 문항별 평가 결과는 기술적 분석을 수행하여 빈도와 백분율로 제시하였다. 통계분석은 IBM SPSS Statistics 29를 이용하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 출판된 문헌을 대상으로 하므로 생명윤리위원회의 승인이 요구되지 않는다.

연구결과

1. 평가에 포함된 논문의 특성

KNBase에서 검색 결과 256건의 서지정보가 검색이 되었고, 제1저자와 교신저자가 독립적으로 문헌을 검토한 결과 36편의 문헌이 최종 선정되었다. 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 의 서지정보와 PICO는 부록 1과 부록 2에 각각 제시하였다. 평

Table 1. Characteristics of Included Systematic Review and Meta-analysis

(N=36)

Variables	n (%)	Median	IQR
Number of review authors			
2	21 (58.3)		
3	11 (30.6)		
4	3 (8.3)		
6	1 (2.8)		
Registration of review protocol			
Not reported	32 (88.9)		
Registered	4 (11.1)		
SRs that searched international databases			
Yes	28 (77.8)		
SRs that searched Korean databases			
Yes	35 (97.2)		
Report year span of search			
Yes	35 (97.2)		
Type of risk of bias assessment tools used in SRs*			
Version 2 of the Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)	18 (50.0)		
Cochrane ROB	13 (36.1)		
Risk of Bias for Nonrandomized Studies (RoBANS) 2	2 (5.6)		
RoBANS	13 (36.1)		
Risk Of Bias In Non-randomised Studies - of Interventions (ROBINS-I)	4 (11.1)		
Other scoring system	2 (5.6)		
Number of participants included in SRs		1,127	655.5~2,225.0
Number of primary studies included in SRs		16	10.0~22.5
Funding source of SRs			
Not reported	22 (61.1)		
Non-for profit	14 (38.9)		
Publication year of SRs			
2000	8 (22.2)		
2021	12 (33.3)		
2022	10 (27.8)		
2023	5 (13.9)		
2024	1 (2.8)		

IQR=interquartile range; SR=systematic review; *Multiple use.

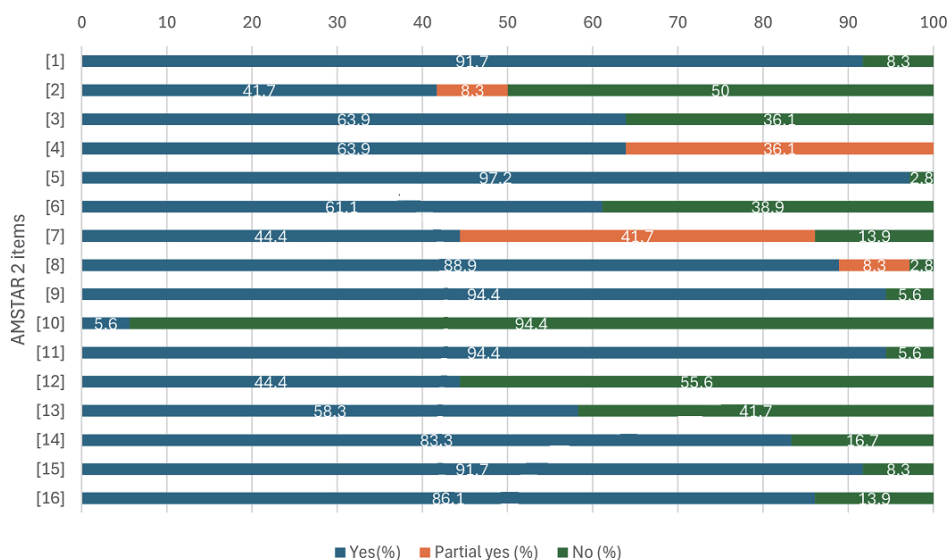


Figure 1. Quality assessment according to the AMSTAR 2 tool (N=36).

Table 2. Overall Risk of Bias of SRs according to the AMSTAR 2 Tool (N=36)

Variables	n (%)
High	4 (11.1)
Moderate	9 (25.0)
Low	7 (19.4)
Very low	16 (44.4)

가에 포함된 상세한 문헌 특성은 Table 1에 제시하였다. 36편의 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 저자의 수는 58.3%의 문헌이 2명이었고, 4편(11.1%)의 문헌에서 PROSPERO와 같은 등록처에 리뷰프로토콜을 등록하였음을 보고하였다. 대부분의 문헌에서 중재연구의 비뚤림 위험평가를 위해 최근에 개발된 Cochrane Risk of Bias version 2 (Cochrane ROB 2)와 Risk Of Bias In Non-randomised Studies - of Interventions (RoBINS-I), Risk of Bias Assessment Tool for Nonrandomized Studies version 2 (RoBANS 2)와 같은 비평적 평가도구를 사용하였고, 이 중 2편(5.6%)은 체크리스트 시스템(checklist system)이 아닌 점수화 시스템(scoring system)을 이용하여 일차 연구들의 비뚤림 위험을 평가하였다(Table 1).

2. AMSTAR 2 평가 문항에 따른 비뚤림 위험평가 결과

평가에 포함된 36편의 고찰들에서 평가문항을 80% 이상 충족시킨 AMSTAR 2의 문항은 1, 5, 8, 9, 11, 14, 15, 16번 문항으로 총 8개였다. 그러나 4개 평가 문항(2, 7, 10, 12문항)은 50% 미

만에서 충족되었다.

한편, 체계적 문헌고찰 및 메타분석 수행의 모든 단계가 중요하지만, 개발그룹의 제안에 의하면 7개 문항(문항 2: 리뷰 프로토콜 등록, 문항 4: 문헌검색의 적절성, 문항 7: 배제문헌의 정당화, 문항 9: 적절한 비뚤림위험평가 도구 적용, 문항 11: 메타분석방법의 적절성, 문항 13: 연구결과 해석시 비뚤림 위험의 고려, 문항 15: 출판비뚤림의 존재 및 영향 평가)이 고찰의 타당성과 결론에 결정적인 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 7개 핵심 문항 중 3개 문항 즉, 9번(적절한 비뚤림 위험평가 도구를 적용하여 비뚤림 위험평가), 11번(메타분석방법의 적절성), 15번(출판비뚤림 위험 조사 및 영향 평가) 문항들은 포함된 36편의 고찰들 중 91.7~94.4%에서 '예'로 평가되어 방법론적 지침을 잘 따르고 있었다. 이와 달리, 2번(리뷰 프로토콜 등록)과 13번(연구결과 해석시 비뚤림 위험의 고려)는 각각 50%와 41.7%의 고찰들에서 "아니오"로 평가되었다. 핵심영역은 아닐지라도 AMSTAR 2의 16개 평가문항 중에서 10번 문항(문헌고찰에 포함된 연구들의 자금출처의 보고)은 94.4%의 고찰들에서 '아니오'로 평가되었다(Figure 1, Appendix 3).

3. 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 전반적 신뢰도 평가 결과

36편의 체계적 문헌고찰 및 메타분석 결과의 전반적 신뢰도를 평가한 결과, 63.9%의 문헌에서 낮음(19.4%) 또는 매우 낮음(44.4%)으로 평가되었고, 11.1%(4/36)의 문헌에서만 높음으로 평가되었다(Table 2).

논 의

본 연구는 2020년 이후에 국내 간호학 저널에 출판된 36편의 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구들의 방법론적 내적 타당도를 평가하기 위하여 AMSTAR 2를 적용하여 비뚤림 위험 평가를 수행하였다. 일차 중재연구의 비뚤림 위험평가를 위해 적용된 비뚤림 위험평가 도구의 경우 약 2/3 논문들에서 최근 개발된 Cochrane ROB 2, RoBANS 2, ROBINS-I를 적용하여 국내 간호학 연구자들은 체계적 문헌고찰 연구방법론의 최신성을 확보하고자 노력하고 있음을 확인하였다. 그러나 이러한 최신성을 유지하고자 하는 노력에도 불구하고, 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구결과와 전반적 신뢰도 평가에서 포함된 논문의 44.4% (16/36편)에서 매우 낮은 신뢰도로 평가되어 해당 체계적 문헌고찰의 합성결과는 포괄적이고 정확한 요약 제공한다고 간주하기 어려웠다. 낮은 신뢰도에 주로 기여한 요인들은 리뷰 프로토콜 등록(문항 2), 배제문헌 목록 및 사유 제시(문항 7), 일차 연구의 연구비 출처 보고(문항 10), 연구결과 해석 시 비뚤림 위험의 고려(문항 13)들의 미준수로 인함이었다.

AMSTAR 2는 체크리스트 체계이므로 체계적 문헌고찰 결과의 전반적 신뢰도를 점수로 평가하는 것이 아닌, 해당 문항의 비준수가 고찰 결과에 미치는 영향에 따라 7개의 핵심 영역과 9개의 비핵심 영역으로 구분한 후 전반적 신뢰도를 평가하는 기준을 두고 있다.⁷⁾ 따라서 핵심 영역을 준수하지 않을 경우 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 내적 타당도는 낮음 또는 매우 낮은 신뢰도로 분류된다.

본 연구결과 포함 논문의 41.7%(15/36)가 문항 2(리뷰프로토콜 등록)를 순응하였는데, 이는 AMSTAR 2를 적용하여 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구들의 방법론적 질을 평가한 선행연구들과 유사한 결과이다. 한국의학 학술지인용색인 상위 15위까지의 저널에 게재된 체계적 문헌고찰의 14.3% (18/126),⁹⁾ 한약 관련 체계적 문헌고찰 연구들을 AMSTAR 2를 이용하여 평가한 연구의 8.8% (13/148),¹⁰⁾ 침(acupuncture)에 관한 체계적 문헌고찰 연구의 9.4% (10/106),¹¹⁾ 아토피피부염 치료법에 관한 체계적 문헌고찰을 평가한 연구의 40.4% (21/52),¹²⁾ AMSTAR 2에 따라 수행/준비/설계되었다고 보고한 체계적 문헌고찰의 순응도를 평가한 연구의 16% (7/43)에서¹³⁾ 문항 2(리뷰프로토콜 등록)를 순응하였다고 보고하였다. 체계적 문헌고찰은 관찰 연구의 한 형태이기 때문에 문헌고찰이 시작되기 전에 고찰팀은 문헌고찰 방법을 합의해야 한다. 잘 개발된 프로토콜을 준수하면 문헌고찰의 비뚤림 위험이 감소하기 때문이다.¹⁴⁾ 따라서, 저자들은 그들이 서면프로토콜을 통해 작업했다는 사실

이 객관적으로 입증될 수 있도록 리뷰프로토콜을 등록처(예: PROSPERO- <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>, OSF- <https://osf.io/>)나 전문 학술지에 출판하도록 한다. 또한 리뷰프로토콜에서 이탈이 있는 경우, 저자는 이를 보고하고 정당한 이유를 출판하는 체계적 문헌고찰 연구보고서에 제시해야 한다.

본 연구에 포함된 간호 관련 중재에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구들의 58.3% (21/36)가 문항 13(연구결과 해석 시 비뚤림 위험의 고려)에서 문헌고찰 저자가 고찰 결과를 해석/논의할 때 개별 연구의 비뚤림 위험을 고려한 것으로 평가되었다. 선행 출판 연구들에서 보고된 문항 13번의 순응도는 아토피피부염 치료법에 관한 체계적 문헌고찰을 평가한 연구에서 32.7% (17/52),¹²⁾ AMSTAR 2에 따라 수행/준비/설계되었다고 보고한 체계적 문헌고찰의 순응도를 평가한 연구의 44% (19/43),¹³⁾ 한국 의학학술지 인용색인 상위 15위까지의 한국의학저널에 게재된 체계적 문헌고찰의 43.7% (55/126),⁹⁾ 한약에 관한 체계적 문헌고찰을 평가한 연구의 78.4% (116/148),¹⁰⁾ 침에 관한 체계적 문헌고찰을 평가한 연구의 73.6% (78/106)¹¹⁾에서 고찰 연구결과 해석 시 비뚤림 위험의 고려하여 해석하고 논의하였다. 비교군과 비교된 중재의 통합효과 추정치를 보고하는 메타분석의 결과 해석에 있어 포함된 일차 연구들의 비뚤림 위험의 영향을 고려해야 하며, 이는 문헌고찰에 비뚤림 위험 정도가 다양한 무작위 대조연구와 비무작위 연구 모두를 포함시킨 경우에 더욱 중요하다. 비뚤림 위험의 영향에 대한 고려는 통합 추정치 해석에 있어 비뚤림 위험의 영향에만 국한되지 않아야 하며, 개별 연구들의 연구결과 차이, 즉, 메타분석의 이질성을 설명할 수 있는지 여부도 고려해야 한다. 특히, 임상실무 관련 간호중재나 정책에 영향을 줄 수 있는 결론을 제시할 경우, 저자는 고찰에 포함된 일차 연구들의 비뚤림 위험 수준을 명시적으로 고려해야 한다.¹⁴⁾

본 연구에서 문항 7(배제문헌 목록 및 사유 제시)를 순응한 문헌은 44.4%(16/36)로 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 전반적 신뢰도를 낮추는 기여요인에 해당되었다. 본 연구에서 특히 배제문헌의 사유를 제시하였지만 목록을 제시하지 않은 경우가 41.7%를 차지하였다. 선행연구들에서도 배제문헌 목록 및 사유 모두를 제시한 경우는 13.5% (7/52),¹²⁾ 4.7% (5/106),¹¹⁾ 13.5% (17/126),⁹⁾ 28% (12/43)¹³⁾로 낮은 순응도를 보고하였다. 본 연구결과와 유사하게 선행연구들에서도 문헌선정과정을 설명하는 결과(Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses, PRISMA flow diagram) 부분에서 배제문헌의 수와 그 사유는 기술하고 있지만, 상세한 배제문헌 목록은 제공하지 않았다고 언급하였다. 그러나 문헌고찰 저자들은 잠재

적으로 관련성이 있는 연구의 전체 목록을 제공하면, 적절한 문헌 선정과 연구결과의 재현성이 보장될 수 있기 때문에 배제문헌 목록과 함께 배제 문헌의 사유를 보고해야 한다.⁹⁾ 문헌 7(배제문헌 목록 및 사유 제시)에 대한 순응도를 높이기 위하여, 문헌고찰 저자는 학술지의 지면 제한으로 인해 본문에 전체 목록을 제공하지 못하는 경우에는 부록 및 보충 자료로 보고하도록 하며, 저널 편집자와 동료 심사자들은 배제문헌 목록이 없는 경우 배제문헌 목록을 부록에 제공할 것을 요청해야 한다.

본 연구에서 AMSTAR 2 평가문항 중에서 가장 낮은 순응도 5.6%를 보인 문항은 문항 10(연구비 출처 보고)으로 선행연구들에서도 문항 10의 평가문항의 순응도는 4.7% (7/148),¹⁰⁾ 3.8% (4/106),¹¹⁾ 4.0% (5/126),⁹⁾ 11% (5/45)¹³⁾로 본 연구결과와 유사하게 낮았다. 상업적으로 후원되는 연구는 독립적으로 연구비를 지원받은 연구보다 후원자의 제품에 유리한 연구결과가 나올 가능성이 더 크다. 따라서, 문헌고찰 저자는 문헌고찰에 포함된 각 연구에 대한 연구비 출처를 상세히 기술하거나, 개별 연구는 문헌에 정보가 제공되지 않았다는 것을 기술하는 것이 중요하다. 한편 고찰팀이 이러한 정보를 학술지의 지면의 제한으로 본문에 제시하기 어렵다면 온라인 부록으로 제시할 필요가 있다.

1. 연구의 강점과 제한점

본 연구는 간호중재연구에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구들의 방법론적 타당도를 평가하기 위하여 비교적 최근에 개발된 AMSTAR 2를 적용한 단면 연구로, 국내 간호연구자들의 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구 수행 시 방법론적 향상이 요구되는 영역을 확인한 연구로 그 의미가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 다음의 제한점을 가지고 있다. 첫째, 국내 간호학 저널 출판된 중재에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구를 검색할 때 간호학 특이적인 CINAHL을 검색하지 않고 KNBase에서만 문헌을 검색하여 선정기준에 포함될 문헌이 본 연구에 포함되지 않았을 가능성이 있다. 이로 인하여, 본 연구결과의 일반화 가능성을 감소시킬 수 있다. 둘째, 본 연구는 AMSTAR 2 개발그룹에 의해 제안된 7개 문항을 핵심 문항으로 적용하여 해당 체계적 문헌고찰의 전반적 신뢰도를 평가하였다. 그러나 개발그룹은 체계적 문헌고찰의 유형이나 해당 주제의 맥락에 따라 도구를 사용하기 전에 평가 팀에서 실제 중요하게 고려되는 핵심 영역의 문항을 의사결정할 것을 권유하고 있다.⁷⁾ 그러나 본 연구는 다양한 PICO를 가진 국내 간호학 연구자들에 의해 출판된 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구들을 포함하여 매우 이질성이 높

은 연구들이기 때문에 개발그룹에 의해 제안된 핵심 문항을 표준적으로 적용하는 것으로 결정하였다. 그 결과 평가에 포함된 일부 문헌들에서 전반적 신뢰도가 낮게 평가되었을 수도 있다.¹³⁾

결론

최근 4년 이내에 국내 간호학 저널에 출판된 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 문헌의 전반적인 신뢰도는 11.1%에서만 높은 신뢰도로 평가되었다. 간호학 중재연구에 관한 체계적 문헌고찰을 수행하는 연구팀은 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 방법론적 타당성을 높이기 위해 핵심적 문항 중에서 순응도가 낮았던 1) 리뷰 프로토콜 등록, 2) 연구결과 해석 시 비틀림 위험의 고려, 3) 배제문헌 목록 및 사유 제시, 4) 포함된 일차 연구들의 연구비 출처 보고에 더 많은 주의를 기울여 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 타당도를 높일 필요가 있다. 이를 위하여 체계적 문헌고찰을 수행하는 연구팀은 Cochrane 중재에 관한 체계적 문헌고찰 핸드북¹⁵⁾, NECA 의료가 술평가방법론:체계적 문헌고찰¹⁶⁾ 및 JBI의 체계적 문헌고찰 매뉴얼¹⁷⁾과 같은 방법론적 지침에 대한 충분한 교육훈련을 통하여 엄격하게 연구를 수행하고자 노력해야 한다. 아울러 임상 및 정책의사결정에서 근거 사용자는 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 결과를 수용하기 전에 비평적 평가를 수행하여 방법론적으로 타당한 연구결과인지를 확인해야 한다.

ORCID

서현주 0000-0001-9019-1135
 김경숙 0000-0002-0249-9103
 박정옥 0000-0001-5347-8735
 임경춘 0000-0002-2136-9275
 김동연 0000-0001-9500-5792
 김애란 0000-0002-1871-7611
 김현림 0009-0001-5644-8889
 김현정 0000-0003-1993-0593
 류재금 0000-0002-5729-7680
 이경희 0000-0002-1311-0159
 이미정 0000-0002-1138-8333
 이주현 0000-0003-4822-601x
 임은영 0000-0002-2894-1094
 장선주 0000-0001-6967-1564

REFERENCES

- Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C, Liberati A, et al. The 2011 Oxford CEBM evidence levels of evidence (introductory document). Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>
- Platz T. Methods for the Development of Healthcare Practice Recommendations Using Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Front Neurol*. 2021;12:699968. Published 2021 Jul 8. doi:10.3389/fneur.2021.699968
- Yu S, Kim JI, Park JH, Jang SJ, Suh EE, Song JE, et al. Analysis of Research Topics and Trends in the Journal of Korean Academy of Nursing to Improve Its International Influence. *J Korean Acad Nurs*. 2020;50(4):501-12. doi:10.4040/jkan.20167
- Ioannidis JP. The mass production of redundant, misleading, and conflicted systematic reviews and meta-analyses. *Milbank Q*. 2016;94(3):485-514. doi: 10.1111/1468-0009.12210
- Seo HJ. Critical Appraisal for Systematic Review: Focused on A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2. *Evidence and Nursing*. 2022;10:1-7. doi: 10.54003/kebn.2022.10.1.1
- Perry R, Whitmarsh A, Leach V, Davies P. A comparison of two assessment tools used in overviews of systematic reviews: ROBIS versus AMSTAR-2. *Syst Rev*. 2021;10(1):273. doi: 10.1186/s13643-021-01819-x
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. doi: 10.1136/bmj.j4008
- Introduction to KNBase. <https://knbase.medric.or.kr/INTRODUCE> [accessed on 28 Nov 2024]
- Kim SJ, Han MA, Jung JH, Hwang EC, Kim HR, Yoon SE, et al. Prevalence and methodological quality of systematic reviews in Korean medical journals. *Epidemiol Health*. 2023;45:e2023017. doi: 10.4178/epih.e2023017
- Cheung AKL, Wong CHL, Ho L, Wu IXY, Ke FYT, Chung VCH. Methodological quality of systematic reviews on Chinese herbal medicine: a methodological survey. *BMC Complement Med Ther*. 2022 Feb 23;22(1):48. doi: 10.1186/s12906-022-03529-w
- Ho L, Ke FYT, Wong CHL, Wu IXY, Cheung AKL, Mao C, et al. Low methodological quality of systematic reviews on acupuncture: a cross-sectional study. *BMC Med Res Methodol*. 2021 Oct 30;21(1):237. doi: 10.1186/s12874-021-01437-0
- Ho L, Cheung YMK, Choi CCC, Wu IX, Mao C, Chung VCH. Methodological quality of systematic reviews on atopic dermatitis treatments: a cross-sectional study. *J Dermatolog Treat*. 2024 Dec;35(1):2343072. doi: 10.1080/09546634.2024.2343072
- Bojic R, Todoric M, Puljak L. Most systematic reviews reporting adherence to AMSTAR 2 had critically low methodological quality: a cross-sectional meta-research study. *J Clin Epidemiol*. 2024 Jan; 165:111210. doi: 10.1016/j.jclinepi.2023.10.026.
- Kim SY, Park DA, Seo HJ, Shin SS, Lee SJ, Jang BH, et al. NECA's guidance for assessing tools of risk of bias, National Evidence based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, 2021.
- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.5 (updated August 2024). Cochrane, 2024. Available from www.training.cochrane.org/handbook.
- Kim SY, Park DA, Seo HJ, Shin SS, Lee SJ, Lee M, et al. *Health technology assessment methodology: Systematic review*, National Evidence based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, 2020.
- Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2024. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>
<https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>

부록 1. 연구에 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석 연구의 서지정보 (N=36)

- 강윤지, 정귀임. 간호사를 위한 의사소통 관련 중재연구의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effect of communication-related intervention studies for nurses in Korea : Systematic literature review and meta-analysis]. 한국간호연구학회지. 2021;5(1):71-84.
- 강지연, 최민정. 국내 중환자실 섬망 예방 중재에 관한 체계적 고찰 및 메타분석. [A systematic review and meta-analysis on the effect of delirium prevention intervention in Korean intensive care units]. 중환자간호학회지. 2021;14(3):141-56.
- 고예정, 김신향, 박시현. 국내 아동 대상 스마트폰 중독 중재 프로그램의 체계적 고찰 및 메타분석. [A systematic review and meta-analytic study of programs for the problems of smartphone addiction in Korean youth: Focusing on anxiety, depression, impulsiveness, self-control, self-esteem and smartphone addiction]. 한국보건간호학회지. 2022;36(1):5-19.
- 김두영, 전미양, 은영, 정다인. 성인 혈우병 환자와 운동: 체계적 문헌고찰과 메타분석. [Exercise and adults with hemophilia: a systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2024;26(1):1-15.
- 김문향, 송영숙. 음악 치료가 뇌졸중 환자의 우울에 미치는 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [A systematic review and meta-analysis of music therapy on depression for stroke patients]. 기본간호학회지. 2022;29(4):416-29.
- 김신향, 임종미. 국내 대학생에게 적용한 플립러닝의 체계적 고찰 및 메타분석- 자기주도학습, 학습동기, 효능감, 학습성취도를 중심으로. [A systematic review and meta-analysis of flipped learning among university students in Korea: Self-directed learning, learning motivation, efficacy, and learning achievement]. 한국간호교육학회지. 2021;27(1):5-15.
- 김예슬, 김보라, 김희정. 폐암 환자의 우울에 대한 비약물적 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effects of non-pharmacological intervention on depression among patients with lung cancer: A systematic review and meta-analysis]. 중앙간호연구. 2021;21(3):140-54.
- 김유진, 조은희. 치매 환자의 배회행동에 대한 비약물적 중재: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Non-pharmacological intervention for wandering behavior in dementia: A systematic review and meta-analysis]. 노인간호학회지. 2022;24(3):321-34.
- 김주리, 이미경. 국내 비만 청소년을 대상으로 실시한 운동 중재 프로그램의 혈중지질 효과에 대한 체계적 문헌고찰과 메타분석: 성별 차이 분석. [Systematic literature review and meta-analysis on the effect of exercise intervention programs on blood lipids in obese adolescents in Korea according to sex]. 한국학교보건학회지. 2021;34(2):87-97.
- 김현영, 신선화. 수술 환자의 불안에 적용한 비약물적 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [The effectiveness of non-pharmacological interventions on anxiety in children undergoing surgery: A systematic review and meta-analysis]. 동서간호연구지. 2021;27(1):1-13.
- 김혜정, 서지민, 이혜진. 식도암 수술 환자의 회복을 위한 비약물적 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effects of non-pharmacologic interventions in esophageal cancer surgery patients: A systematic review and meta-analysis]. 글로벌 건강과 간호. 2022;12(1):1-22.
- 김효진, 전영경, 윤소영, 이금문. 부위마취로 제왕절개 수술을 받은 산모의 조기 경구섭취가 장 기능, 위장관 합병증 및 수술 후 회복에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effects of early oral feeding versus delayed oral feeding on bowel function, gastrointestinal complications and surgical recovery after cesarean section under regional anesthesia: Systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2021;51(6):732-45.
- 노정연, 신수진, 홍은민. 급성기 병원 간호사를 위한 섬망 교육 프로그램의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effectiveness of delirium education programs for nurses in acute hospitals: A systematic review and meta-analysis]. 성인간호학회지. 2022;34(5):435-49.
- 박서아, 김혜영. 간호대학생 대상의 국제보건역량강화 프로그램 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effect of a global health competency program for nursing students: A systematic review and meta-analysis]. 글로벌 건강과 간호. 2022;12(1):23-35.
- 박정민, 전상은. 시뮬레이션 교육이 간호대학생과 간호사의 의사소통 및 임상판단능력에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [The effects of simulation-based education on the communication and clinical judgment of nursing students and nurses: A systematic review and meta-analysis]. 한국간호교육학회지. 2023;29(3):203-24.
- 박현주, 손혜경. 국내 유방암 환자의 우울 중재 프로그램의 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석. [The effects of depression intervention programs for breast cancer patients in Korea : A systematic review and meta-analysis]. 중앙간호연구. 2020;20(4):150-59.
- 박희옥, 김은경. 무릎 관절염 환자에게 적용된 수중운동 프로그램이 통증과 신체적 기능에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [The effect of aquatic exercise program on pain and physical function for patients with knee arthritis: A systematic review and meta-analysis]. 글로벌 건강과 간호. 2020;10(2):141-52.
- 서지수, 송라운. 2% 클로르헥시딘 침상목욕이 중환자실의 의료 관련감염과 다제내성균 감염 발생률에 미치는 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effect of 2% chlorhexidine bathing on the incidence of hospital-acquired infection and multidrug-resistant organisms in adult intensive care unit patients: Systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2021;51(4):414-29.
- 송영숙, 박습. 간호대학생의 문제중심학습을 활용한 수업 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Literature review and meta-analysis of problem-based learning in nursing students]. 기본간호학회지. 2020;27(3):246-58.
- 송영숙, 박습. 시뮬레이션 교육에서 디브리핑 중재가 간호대학생의 임상수행능력에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effectiveness of debriefing in simulation-based education for nursing students: A systematic review and meta-analysis]. 기본간호학회지. 2022;29(4):399-415.
- 송지아, 양혜진. 아로마테라피가 산전 및 산후 피로에 미치는 영향: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Fatigue relief by aromatherapy use in prenatal and postnatal women: A systematic review and meta-analysis]. 여성건강간호학회지. 2022;28(2):87-99.
- 심미경, 김신향. 한국 학대피해 아동의 중재 프로그램에 대한 체

- 계적 고찰 및 메타분석: 우울, 불안, 자아존중감, 문제행동, 사회성을 중심으로. [A systematic review and meta-analysis of intervention programs for child abuse victims in Korea: Focused on depression, anxiety, self-esteem, problem behavior, and sociability]. 정신간호학회지. 2022;31(1):58-69.
23. 오은진, 강문희. 디지털 헬스 중재가 지역사회 중증정신질환자의 정신병적 증상에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effect of digital health interventions on psychotic symptoms among persons with severe mental illness in community: A systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2023; 53(1):69-86.
 24. 윤현정, 서경산, 한달룡. 청소년 대상 신체상 증진 프로그램의 효과에 대한 체계적 문헌 고찰 및 메타분석. [The effects of programs on body-image improvement in adolescents: A systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2021;51(5): 597-616.
 25. 이미정, 최혜원, 강명숙. 간호대학생의 우울과 불안에 대한 비약물적 중재 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석. [Effects of non-pharmacological interventions on depressive and anxiety symptoms among nursing students: A systematic review and meta-analysis]. 군진간호연구. 2021;39(3):1-30.
 26. 이영진, 유소영, 김미영, 노원정, 유미, 정유미. 국내 간호윤리 교육에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [A systematic review and meta-analysis of nursing ethics education for undergraduate nursing students and nurses]. 간호행정학회지. 2022;28(2):164-77.
 27. 이현주, 손연정, 장소은. 운동중재가 투석 전단계 만성 신질환 노인의 신체기능 및 신기능 향상에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effectiveness of exercise for improving physical and renal function in older adults with pre-dialysis chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis]. 중환자간호학회지. 2023;16(3): 34-47.
 28. 이혜진, 김봄이, 박효정. 이혈요법이 제2형 당뇨병 환자에게 미치는 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [The effects of auricular therapy in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis]. 기본간호학회지. 2023;30(4):415-27.
 29. 장정복, 윤미선, 김영미. 단기 유치도뇨관 제거 전 방광훈련효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effectiveness of bladder training before short-term indwelling urinary catheters removal for adults in acute care settings: A systematic review and meta-analysis]. 근거와 간호. 2020;8(1):18-30.
 30. 정미정, 이해인. 국내 비특이적 만성 요통 환자에게 적용한 비약물적 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [The effectiveness of non-pharmacologic Interventions for chronic nonspecific low back pain: A systematic review and meta-analysis]. 동서간호학연구지. 2020;26(1):1-16.
 31. 조정영, 김가은. 작업장 유해요인조사에 기반한 인체공학적 중재가 작업 관련성 근골격계 질환의 증상에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effects of workplace risk assessment-based ergonomic intervention on work-related muscular skeletal disorders: systematic literature review and meta-analysis]. 한국직업건강간호학회지. 2020;29(4):342-53.
 32. 채영란, 이선희. 유산소 운동이 고혈압 환자의 혈중지질, 체중 및 체질량지수에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effect of aerobic exercise on serum lipids, weight and body mass index in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2020;22(1):11-22.
 33. 최선엽, 김여주, 김봄이. 이혈요법이 근골격계 통증에 미치는 효과: 체계적 문헌 고찰 및 메타분석. [Effect of auriculotherapy on musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2022;52(1):4-23.
 35. 최유현, 김다혜. 항암화학요법으로 인한 말초신경병증에 적용한 운동 중재의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석. [Effects of exercise on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis]. 성인간호학회지. 2021;33(5):458-71.
 35. 하주영, 반선화, 이해정, 이미순. 1차 체외수정기술이 난임여성의 불안과 우울에 미치는 효과: 체계적 문헌고찰과 메타분석. [Effects of first assisted reproductive technologies on anxiety and depression among infertile women: A systematic review and meta-analysis]. Journal of Korean Academy of Nursing. 2020;50(3):369-84.
 26. Noh D, Park H, Shim M-S. Website and mobile application-based interventions for adolescents and young adults with depression: A systematic review and meta-analysis. Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing. 2023;32(1):78-91.

부록 2. 평가에 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 PICO

1저자 성 (출판년도)	PICO 형식			
	대상자 (Population)	중재 (Intervention)	비교군 (Comparison)	중재결과 (Outcomes)
Kang et al. (2021)	국내 중환자실에 입원한 만 18세 이상의 성인 환자	섬망 예방 중재	섬망 예방 중재를 받지 않은 군	섬망 발생률 또는 섬망 기간
Ko et al. (2021)	국내 아동 (만 18세 미만)	스마트폰 중독 중재(심리적 접근, 인지적 접근과 기능강화 접근, 미술치료, 원예요법)	스마트폰 중독 중재 프로그램이 적 용되지 않은 군	스마트폰 중독, 자기통제력, 충동성, 우울, 불안, 자아존중감 수준
Kim et al. (2024)	혈우병을 진단받은 18세 이상인 자	혈우병 환자에게 적용한 운동(유산소 운동, 근력 강화 운동, 저항 운동 및 기타 운동 포함)	운동중재를 받지 않은 군 또는 다른 형태의 운동중재	통증, 관절건강, 신체활동, 삶의 질
Kim et al. (2022)	뇌졸중 진단을 받은 환자	음악 치료	중재를 받지 않은 대조군 또는 통상적 케어 군	우울 수준
Kim et al. (2021)	국내 대학교의 재학생	플립러닝	일반 강의식 수업	자기주도 학습, 학습 동기, 효능감, 학습 성취도 수준
Kim et al. (2021)	폐암 환자	우울 증상을 감소시키기 위한 비약물적 중재(대면 중재 및 ICT 기반 중재)	중재를 적용하지 않은 군	우울 수준
Kim et al. (2022)	입소시설 유형, 동반증상 제한 없이 배회 행동을 나타내는 치매 환자 대상	배회 행동에 대해 비약물적 중재 (아로마 및 발 마사지, 치료적 접촉, 다감각 자극 요법, 복합중재(운동, 음악, 화상), 개인 맞춤형 프로그램)를 제공한 연구	무중재군 또는 기존 중재를 제공한 군	배회 행동 수준
Kang et al. (2021)	의료기관에 근무하는 간호사	의사소통 관련 모든 유형의 프로그램	의사소통 관련 중재를 실시하지 않은 군	의사소통 능력, 의사소통 자기효능감, 문제해결능력, 의사소통 갈등 등
Kim et al. (2021)	최근 6개월간 비만 치료를 위 한 약물을 복용하지 않은 신 체질량지수(BMI) 25 kg/m ² 이상인 비만 청소년	운동 중재	무처치군이나 통상적인 중재군	HDL-C 및 TG 수준
Kim et al. (2021)	19세 미만 수술 환자	놀이요법, 광대요법, 정보 제공, 지압요법 등 비약물적 중재	무처치군이나 위(sham) 중재를 받은 군	불안수준
Kim et al. (2022)	식도암을 진단받고 수술적 치료를 받은 환자	식도암 수술 후 회복을 위한 비약물적 중재 (교육, 운동, 식이, 마사지, 아로마 요법 등)	무처치군이나 통상적인 중재군	삶의 질, 폐렴발생 여부, 폐기능
Kim et al. (2021)	부위마취 하 제왕절개 수술을 받은 산모	조기 경구 섭취	자연 경구 섭취	수술 후 장 기능, 위장관 합병증 발생, 수술 후 회복 수준
Noh et al. (2023)	13세에서 25세의 청소년 또는 젊은 성인, 우울증 진단 또는 증상이 있는 경우	정신 건강 상태를 개선하거나 정신 건강 문제를 치료하기 위한 개입 (웹사이트 또는 모바일 애플리케이션 기반)	대조군	우울 수준
Roh et al. (2022)	급성기 병원에 근무하는 간호사	섬망 교육 프로그램	대조군	섬망 관련 지식, 인식, 간호수행, 섬망 발견율 등
Park et al. (2022)	국내 간호대학생	국제보건역량교육 프로그램	국제보건역량을 제공받지 않은 군	문화적 역량, 공감, 다문화 수용성
Park et al. (2023)	간호대학생과 간호사	시뮬레이션 교육	교육을 하지 않거나 전통적 강의, 이론, 동영상 및 술기 수업을 받은 군	의사소통능력, 임상판단능력
Park et al. (2020)	유방암 환자	우울을 감소시키기 위해 시행된 우울 중재 프로그램	우울 중재 프로그램을 실시하지 않은 군	우울 수준
Park et al. (2020)	무릎 부위에 골관절염 및 류마티스 관절염을 진단받은 대상자	모든 종류의 수중운동	수중운동을 적용하지 않은 무처치군	관절염으로 인한 통증, 구부리기, 들기, 걷기 같은 기본적인 근골격 기능과 관련된 신체적 기능 (일상생활 수행 정도 포함)
Seo et al. (2021)	중환자실에 입원한 만 18세 이상의 성인 환자	중환자실에서 시행된 2% 클로르헥시딘 침상목욕	2% 클로르헥시딘을 사용하지 않고 침상목욕을 시행한 군 (비누와 물 또는 비항균성 천 사용)	의료 관련감염발생률 이상반응

부록 2. 평가에 포함된 체계적 문헌고찰 및 메타분석의 PICO (계속)

1저자 성 (출판년도)	PICO 형식			
	대상자 (Population)	중재 (Intervention)	비교군 (Comparison)	중재결과 (Outcomes)
Song et al. (2020)	간호대학생	문제중심학습	전통적 강의 방식 또는 일반 수업 (유형을 다르게 적용하는 경우)	비판적 사고, 문제 해결, 자기주도 학습 수준
Song et al. (2022)	간호대학생	시뮬레이션 교육 중 디브리핑을 주요 중재로 시행한 경우	전통적 강의 방식, 통상적인 중재군 또는 무처치 군	임상 수행능력
Song et al. (2022)	임신 및 출산 후 여성	방향성 실물의 추출물이나 에센셜 오일을 이용한 아로마테라피	무처치 군 및 플라시보 오일을 적용한 비교군	피로, 수면의 질
Sim et al. (2022)	학대피해 아동(만 18세 이하)	학대피해 아동을 위한 중재 프로그램	무처치 군	우울, 불안, 자아존중감, 문제행동, 사회 성(사회적응, 학교적응, 또래관계, 대인 관계, 자기표현, 대처기술, 사회적 기술)
Oh et al. (2023)	지역사회에 거주하며 정신병적 증상이 있는 중증 정신질환자 (조현병, 양극성 장애, 주요 우울 장애)	정신병적 증상 관리를 위한 디지털 헬스 중재(웹, 가상현실, 모바일)	통상적인 중재군, 대기 대조군, 인지행동치료, 지지 상담, 자가관리, 위약군	정신병적 증상
Yun et al. (2021)	일반 청소년(10세 이상 19세 미만), 질환 없음	긍정적 신체상 형성을 돕는 중재(개별, 집단, 가족 중재 포함)	무처치 군 또는 일반적인교육/ 상담을 실시한 군	신체만족도, 신체불만족, 신체존중감, 마르고 싶은 욕구
Lee et al. (2021)	간호학을 전공하며 학부 과정에 재학 중인 간호대학생	정신심리 중재 또는 보완의학적 중재방법 (상담, 인지행동 치료, 지지요법, 명상, 바이오피드백, 향기요법)	관심 중재 이외의 중재, 대기 대조군, 무처치군	우울과 불안 수준
Lee et al. (2022)	국내 간호학생 및 간호사	윤리 교육을 수행	무처치군	교육의 효과를 측정한 연구(도덕적 민감성, 도덕적 판단력, 비판적 사고 성향, 생명의료윤리 의식, 윤리적 가치관)
Lee et al. (2023)	만성 신질환 2~4단계 또는 사구 체여과율이 15 ml/min/1.73 m ² 이상인 만 60세 이상의 환자	신체기능과 신기능 향상을 위한 유산소 운동, 근력 운동, 복합 운동	운동 중재를 제공받지 않거나 통상적 관리를 제공한 군	최대 산소 소비량과 같은 신체기능, 사구체여과율과 같은 신기능
Lee et al. (2023)	제2형 당뇨병이 있는 환자	이혈요법(이침요법 또는 도구를 사용한 이압요법)	당뇨병과 관련이 없는 귀 반응구역에 중재를 시행한 Sham 대조군 또는 무처치군	이혈요법 시행 후 측정된 당화혈색소, 공복시 혈당, 식후 2시간 이후 혈당
Jang et al. (2020)	IUC 유지기간 14일 이내 환자, 요도 내 삽입된 IUC 환자	IUC 제거 전 방광훈련으로 IUC의 잠금과 물기의 단독 중재	IUC 삽입 시점부터 제거할 때까지 자연 배액 상태에서 IUC를 제거	IUC 제거 후 요정체 및 재삽입 발생 감소, 첫 자연 배뇨의 소요시간, 배뇨량 증가, 배뇨 후 잔뇨감 감소, 요로감염 발생
Jung et al. (2020)	3개월 이상 비특이적 만성 요통을 경험한 18세 이상 65세 미만의 성인	만성 요통 관리를 위한 비약물적 중재 (마사지, 물리치료, 운동, 인지행동치료, 보완대체요법, 침 치료 등)	비약물적 중재를 시행하지 않은 무처치 대조군, 위중재군	요통 증상
Cho et al. (2020)	작업장의 근로자	유해요인 조사에 기반한 인체공학적 중재	대조군(인체공학적 중재가 적용되지 않은 그룹)	통증(강도, 지속 기간, 빈도), 불편감, 병가일, 작업자세의 변화, 생산성 중 하나 이상
Chae et al. (2020)	고혈압 진단을 받은 18세 이상의 성인	규칙적으로 시행한 유산소 운동	유산소 운동을 제공하지 않은 경우	혈중 지질(TC, TG, HDL-C, LDL-C), 체중, 체질량지수
Choi et al. (2022)	근골격계 통증이 있는 만 18세 이 상의 성인	이혈요법(이침요법 또는 도구를 사용한 이 압요법)	근골격계 통증 감소와 관련이 없는 귀 반응구역에 중재를 시행한 Sham 대조군 또는 자극을 주지 않는 도구를 사용한 Placebo 대조군	통증 강도와 진통제 사용량
Choi et al. (2021)	만 19세 이상의 항암화학요법을 받은 경험이 있는 암 환자	항암화학요법을 받은 암 환자에게 시행한 능동적인 운동 중재	운동 중재를 포함하지 않은 일반 적인 CIPN 중재 또는 무처치 군	말초신경병증 증상
Ha et al. (2020)	난임 여성	1차 체외수정시술	없음	불안과 우울 수준

부록 3. 연구에 포함된 36개의 체계적문헌고찰 및 메타분석의 AMSTAR 2 문항별 평가 결과

AMSTAR 2 items	Yes (%)	Partial yes (%)	No (%)
[1] Did the research questions and inclusion criteria for the review include the components of PICO?	91.7	NA	8.3
[2] 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?*	41.7	8.3	50
[3] Did the review authors explain their selection of the study designs for inclusion in the review?	63.9	NA	36.1
[4] Did the review authors use a comprehensive literature search strategy?*	63.9	36.1	
[5] Did the review authors perform study selection in duplicate?	97.2	NA	2.8
[6] Did the review authors perform data extraction in duplicate?	61.1	NA	38.9
[7] Did the review authors provide a list of excluded studies and justify the exclusions?*	44.4	41.7	13.9
[8] Did the review authors describe the included studies in adequate detail?	88.9	8.3	2.8
[9] Did the review authors use a satisfactory technique for assessing the RoB in individual studies that were included in the review?*	94.4	0.0	5.6
[10] Did the review authors report on the sources of funding for the studies included in the review?	5.6	NA	94.4
[11] If meta-analysis was performed did the review authors use appropriate methods for statistical combination of results?*	94.4	NA	5.6
[12] 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?	44.4	NA	55.6
[13] Did the review authors account for RoB in individual studies when interpreting/discussing the results of the review?*	58.3	NA	41.7
[14] Did the review authors provide a satisfactory explanation for, and discussion of, any heterogeneity observed in the results of the review?	83.3	NA	16.7
[15] 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? *	91.7	NA	8.3
[16] Did the review authors report any potential sources of conflict of interest, including any funding they received for conducting the review?	86.1	NA	13.9

AMSTAR 2 = a measurement tool to assess systematic reviews 2; NA = not applicable; RoB = risk of bias; *Critical domain items.