ORIGINAL ARTICLE

J Korean Acad Community Health Nurs (지역사회간호학회지)

ISSN 1225-9594 (Print) / ISSN 2288-4203 (Online)
Vol. 32 No. 1, 116-129, March 2021
https://doi.org/10.12799/jkachn.2021.32.1.116

인터넷 기반 교육 중재가 산욕기 어머니 건강에 미치는 영향에 대한 체계적 고찰

채정미[1] · 김현경[2]

건강보험심사평가원 연구원[1], 국립공주대학교 간호학과 조교수[2]

Maternal Health Effects of Internet-Based Education Interventions during the Postpartum Period: A Systematic Review

Chae, Jung Mi[1] · Kim, Hyun Kyoung[2]

[1]Researcher, Health Insurance Review & Assessment Service, Wonju
[2]Assistant Professor, Department of Nursing, Kongju National University, Kongju, Korea

Purpose: This study aimed to investigate the maternal health effects of internet-based education interventions on parturients during the postpartum period through a systematic review of randomized controlled trials. **Methods:** An electronic literature search of the Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, Eric, PsycINFO, PubMed, RISS, and KISS databases was performed, using the combination of keywords such as 'parenthood education', '*natal education', '*birth intervention', 'internet-based intervention', 'randomized controlled trial'. The inclusion criteria were peer-reviewed papers in English regarding randomized controlled trials of internet-based postnatal education interventions. Educational interventions were delivered through any web, mobile, eHealth, mHealth, virtual reality, short message service, or social networking service platform. Quality appraisal was performed using the Risk of Bias 2 (RoB 2) for randomized controlled trials. Nine articles were yielded, and the intervention effects were analyzed. **Results:** Internet-based education interventions during the postpartum period affect maternal self-efficacy, postpartum depression, and successive breastfeeding; however, they do not affect maternal satisfaction and parenting confidence. **Conclusion:** This study demonstrated that internet-based education interventions affect maternal health status in terms of psychological, emotional, and physical wellness. Therefore, maternal health care professionals can utilize remote education using the internet or mobile-based interventions during the postpartum period.

Key Words: Internet-based intervention; Maternal health; Postpartum women; Postpartum period; Systematic review

서 론

1. 연구의 필요성

전례 없는 전 세계적 신종 감염병 Coronavirus Disease-19 (COVID-19)의 범유행은 사회의 전반적 변화를 가져왔으며 그 중에서도 비대면 교육은 전통적 대면 교육의 대안으로 부상하고 있다[1]. 출산 교육 또한 병원이나 보건소에서 출산 여성과 신생아의 건강 상태를 향상시키기 위한 목적으로 이루어져 왔으나[2], 출산 여성에 대한 대면 교육이 위축되고 있는 현실이

주요어: 인터넷 기반 중재, 어머니 건강, 산욕기 여성, 산욕기, 체계적 고찰

Corresponding author: Kim, Hyun Kyoung
Department of Nursing, Kongju National University, 56 Gongjudaehak-ro, Gongju 32588, Korea.
Tel: +82-41-850-0308, Fax: +82-41-856-0740, E-mail: hkk@kongju.ac.kr

- 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2020R1F1A1048449).
- This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MIST) (No. 2020R1F1A1048449).

Received: Aug 15, 2020 / Revised: Feb 23, 2021 / Accepted: Feb 27, 2021

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

며[1], 출산 여성을 비롯한 건강 취약 계층에 대한 교육의 필요성이 대두되고 있다[1]. 국내 산전 수진율은 국외에 비해 매우 높아 매년 100%에 달하며 2019년 합계출산율은 0.92명으로 매우 낮아[3], 한 여성의 입장에서는 만족스러운 출산 경험과 정서적 지지 강화의 요구도가 높다[4]. 출산 후 6주 동안의 산욕기 여성은 급격한 신체 · 정신적 변화를 겪는 시기로 산후관리가 필요하며, 부적절한 산후관리는 산모와 신생아에게 부정적인 영향을 미치므로 건강교육 중재가 필요한 시기이다[5].

산욕기 건강문제로는 출혈, 감염 등의 신체적 문제와 산후우울 등의 정신적 문제가 호발 하며, 산후우울은 인종과 상관없이 산모의 50~80%가 겪게 되는 문제로 모든 산모에게 교육중재가 필요한 영역이라 하였다[5]. 이와 같이 산욕기는 출산 여성에게 산후 생리적 기능회복, 호르몬 변화로 인한 정신적 건강, 부모역할을 습득해야 하는 중요한 시기로 반복적 교육이 필요하나[6], 대면 교육은 감염병의 영향[1], 출산 여성의 시간 부족, 양육의 문제로 인하여 어려움이 있는 실정이다[7]. 산전에 비해 산욕기 교육은 적게 시행되는데, 그 이유는 산욕기 여성이 신생아 양육과 회복으로 인해 시간적인 여유가 많지 않기 때문으로 설명하고 있다[7]. 그러므로 시간적, 경제적, 교통의 제약에서 장점을 가지고 있는 인터넷 기반 교육이 효율적 대안이 될 수 있다[8].

비대면 교육의 대표적 방식인 인터넷 기반 교육 중재(internet-based education intervention)란 교육자와 학습자가 컴퓨터 네트워크를 이용하여 교육적 내용을 구성하고 전달하여 영향력을 미치는 중재를 의미한다[9]. 출산 여성을 대상으로 한 인터넷 기반 교육 중재의 방법은 다양하여 웹 사이트를 운영하여 학습자가 접속하는 방법인 웹 기반 중재(web-based intervention)가 있으며[10], 최근 모바일 전화의 어플리케이션을 활용한 mHealth (mobile-based health)가 증가 추세이다[11,12]. 일상적으로 사용하는 다양한 종류의 전자 메신저인 Short Message Service (SMS)를 활용한 사회적 상호작용 중재도 존재한다[13].

인터넷 기반 교육 중재는 선행연구에서 장단점이 보고되고 있는데, 교육자 측면의 장점은 비용이 적게 들어 다수에게 전파 가능하여 비용 효과와 전파력이 높다는 점과[7], 표준화되고 질적인 교육을 전달할 수 있다는 점이 있다[14]. 학습자 측면의 장점은 문자 정보보다 사진이나 동영상과 같은 시각 정보의 전달력이 높다는 점이 있다[13]. 학습자는 교육에 대한 이해도, 수용도, 학습 적응도가 증가하고 학습 용이성이 높다는 장점도 보고되고 있다[15]. 한편 단점으로는 대면 교육에 비해 지속적인 참여율이 시간의 흐름에 따라 점차 저하되는 특징을 가지고 있으며[8], 인터넷에 접속이 가능한 컴퓨터나 모바일 기기, 데이터 이용 환경을 갖춘 학습자만이 교육을 받을 수 있다는 점이 있다[16].

인터넷 기반 교육 중재는 위와 같은 장점으로 인하여 최근 10년 간 우울, 수면, 영양, 효능감, 모유수유 등의 다양한 주제로 다수가 보고되고 있으며 대부분이 출산 이전의 임부를 대상으로 진행되었다[7,8,10-15]. 상대적으로 산욕기 여성을 대상으로 인터넷 기반 교육 중재를 시행한 연구는 산전 교육에 비해 적으며[6,17], 산욕기에 특정된 인터넷 기반 교육 중재의 체계적 고찰 연구도 발견되지 않는다. 그러므로 본 연구에서는 산욕기 어머니의 건강을 위한 인터넷 기반 교육 중재의 근거 수준이 높은 무작위 실험연구들을 체계적으로 고찰하고자 한다. 체계적 고찰은 산욕기에 시행한 인터넷 기반 교육 중재의 다양한 주제를 탐색하고, 최적의 기술적 방법론에 대하여 파악하며, 산욕기의 어머니 건강에 미치는 영향을 확인할 수 있게 해 준다. 이는 대면 교육의 한계를 극복하여 인터넷 기반 교육 중재를 계획하고 수행하는 간호 실무에 실제적 시사점을 제공할 수 있는 유용한 자료가 될 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 산욕기 어머니 건강을 위한 인터넷 기반 교육 중재의 무작위 실험 중재 연구를 체계적으로 고찰하여 중재의 특성과 내용을 분석하고 유효성을 평가하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 일반적 특성을 파악한다.
- 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 교육 방법을 파악한다.
- 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 교육 주제를 파악한다.
- 산욕기 인터넷 기반 교육의 무작위 실험 중재가 어머니 건강에 미치는 영향의 유효성을 평가한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 산욕기 인터넷 기반 교육의 무작위 실험 중재 연구의 일반적 특성, 교육 주제, 교육 방법, 어머니 건강에 미치는 영향의 유효성을 평가한 체계적 문헌고찰연구이다. 고찰 과정

7은 Preferred Reporting Items of Systemic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)와[18], National Evidence-based Collaborating Agency (NECA)[19]와 2019년 개정된 Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.0[20]의 체계적 고찰 보고 지침에 따라 수행되었다.

2. 문헌 검색 전략

문헌 검색은 각 연구자가 모든 과정에서 사례보고서를 작성하여 독립적으로 참여, 추출, 평가하였고 회의를 통하여 최종 선정하였다. 문헌 검색 전략을 확정하기 위한 검색은 2020년 5월 25일부터 6월 15일 사이에 전자 데이터베이스에서 MeSH와 EMTREE를 이용하고 문헌 검색의 Participant Intervention Comparison Outcome Setting Time-Study Design (PICOST-SD)의 평가 질문을 기초로 하여 고급검색으로 시행하였다. 검색원의 선정기준은 National Library of Medicine (NLM)에서 제시한 COSI (Core Standard, Ideal)의 선정 영역을 포함하였다[21]. 선정기준은 1) 인터넷 기반 산후교육 중재, 2) 무작위실험연구, 3) 영어나 한국어로 된 저널 논문, 4) 동료 평가로 진행된 학술 저널의 전문 이용 가능 논문, 5) 2020년 까지 출판된 논문이었다. 제외기준은 1) 회색논문(학술대회 발표 논문, 연구 보고서), 학위논문, 단행본, 출판 진행논문, 2) 연구결과가 제시되지 않은 논문, 무작위실험연구를 위한 프로토콜 연구, 3) 산전교육 중재였다. 검색 전략으로 사용된 검색식은 서지정보 검색 전문가의 도움을 받아 '(("Parenthood Education"[Mesh] OR *natal education OR *birth intervention) AND "Internet-Based Intervention"[Mesh]) AND "Randomized Controlled Trial"[Publication Type]'와 EMBASE에서('postnatal parenthood education' OR (postnatal AND ('parenthood'/exp OR parenthood) AND ('education'/exp OR education)) OR 'perinatal classes' OR (perinatal AND classes)) AND english:la AND [controlled clinical trial]/lim의 키워드를 적용하였다. 국내 문헌 검색은 RISS와 KISS에서 '인터넷, 온라인, 웹기반, 모바일 출산교육'의 키워드를 적용하였다. 국외 검색 데이터베이스는 Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, Eric, PsycINFO, PubMed로 하였고, 연구의 비뚤림 감소를 위하여 hand search를 시행하였다. 문헌의 선정은 다음의 PICOST-SD의 핵심 질문에 따랐다.

1) 대상

연구의 대상자는 산욕기 여성인 산부로 하였으며, 중재 시작 시점이 임부이면서 산부에게 지속적으로 중재가 이루어진 연구는 포함하되 임부만을 대상으로 한 연구와 아버지만을 대상으로 한 연구는 제외하였다. 정상 분만, 인위적 분만으로 출산한 산부를 포함하되, 출산 합병증을 가지고 치료 중인 고위험 산부를 대상으로 한 연구를 제외하였다.

2) 중재

실험 중재는 인터넷 기반 교육으로 하였으며, 웹 기반 중재, 컴퓨터 기반 중재, 모바일 기반 중재, 전자 메신저 문자 서비스(SMS) 기반 중재, 인터넷 가상현실을 이용한 중재를 포함하였다. 전화상담만을 중재로 한 연구는 배제하였고, 인터넷 기반 중재를 기반으로 일부 대면 교육을 포함한 중재는 포함하였다.

3) 비교 대상

비교대상은 대조군에게 비대면 인터넷 기반 교육을 적용하지 않고 대면 교육 중재를 제공한 연구를 대상으로 하였고, 인터넷 기반 교육을 변형하여 실험군을 두 군 이상으로 나눈 연구도 포함하였다.

4) 결과

연구결과로 인터넷 기반 교육을 제공하여 산욕기의 어머니 건강을 측정하여 대조군과 비교한 연구를 선정하였다. 어머니의 건강에는 신체적 건강, 사회적 건강, 정신적 건강, 정서적 건강 모두를 포함하였다. 어머니 건강과 신생아 건강 모두를 결과변수로 측정한 연구는 포함하였으나, 신생아의 건강만을 결과변수로 한 연구는 배제하였다.

5) 장소

장소는 비대면 교육으로 인터넷을 기반으로 한 중재 연구를 포함하였으며, 학습자가 원격에서 접근하여 교육자와 대면하지 않는 중재 연구를 선정하였다.

6) 평가시점

인터넷 기반 교육이 산욕기에 이루어져 추적 관찰이 산욕기에 이루어진 연구를 포함하였다. 추적 관찰 시점이 산욕기인 6주를 벗어나 장기 추적이 연결된 연구도 포함하였다.

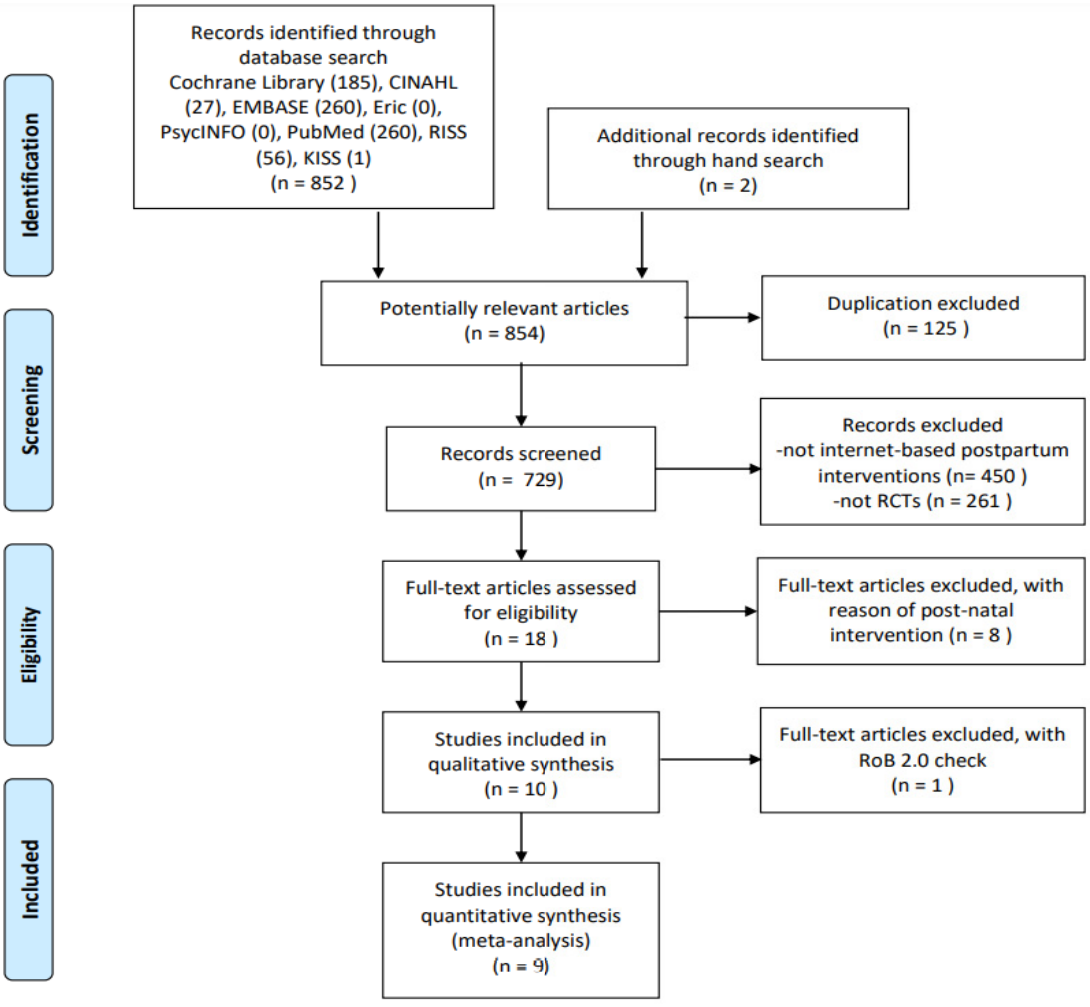
7) 연구설계

연구설계는 산욕기의 인터넷 교육 중재를 적용한 무작위 실험연구였으며, 무작위 실험연구를 위한 프로토콜 연구는 제외하였다.

3. 문헌의 질 평가

문헌 검색은 Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, Eric, PsycINFO, PubMed, RISS, KISS의 8개 검색 엔진으로부터 검색하였다. 총 논문의 수는 852편(각각 185/27/260/0/0/260/56/1)이었으며 검색된 논문의 시기는 2008년부터 2020년이었다. 참고문헌 리스트로부터 수기검색으로 2편의 논문을 추가하여 854편이 검색되었다. 이들의 연구제목, 저자, 출판연도의 선택조건으로 한 문헌목록으로부터 중복문헌 125편을 제거하여 729편이 남았다. 이들의 제목과 초록을 모두 읽어 인터넷 기반 중재가 아니거나 산욕기 대상이 아닌 450편을 제거하여, 인터넷 기반 산후 중재 연구로 판단된 279편이 남았다. 이들의 본문을 모두 읽어 무작위실험연구가 아닌 것으로 밝혀진 261편이 제거되어 18편이 남았다. 선정기준에 적합한 18편에 대한 논문의 예비 질 평가는 CONSORT 2010 (CONsolidated Standards of Reporting Trials 2010)[22]를 시행하였다. CONSORT 체크리스트로 각각의 연구자가 25개 항목의 충족 여부를 예/아니오로 구분하여 무작위 논문의 선정 여부를 결정하였다. CONSORT 결과 8편의 논문이 유사실험연구, 프로토콜 연구, 연구결과가 제시 되지 않은 연구, 전화 상담만이 제공된 논문이 제외되었다(Figure 1).

선택된 문헌의 최종 질 평가는 2020년 수정된 RoB 2.0 (revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials)[23] 도구를 활용하였다. 통계학 박사 1인과 간호학 박사 1인인 총 2명의 연구자들이 독립적으로 코딩지와 알고리즘을 활용해 연구 마다 무작위 과정으로부터의 비뚤림 위험, 의도된 중재로부터의 비뚤림 위험, 결측 데이터로부터의 비뚤림 위험, 결과 측정의 비뚤림 위험, 보고된 결과 선택의 비뚤림 위험, 전체 비뚤



RCTs=Randomised Controlled Trials; RoB 2=Risk of Bias 2

Figure 1. PRISMA flow diagram for the literature search.

림 위험 평가의 6가지 영역에 대하여 평가하였다. 비뚤림의 위험이 낮음, 높음, 약간의 우려 중에 해당하는 결과를 기록하였다. 1영역의 3가지 세부 질문은 무작위 배정순서, 배정 순서의 은폐, 중재군 사이의 동질성 제시이다. 2영역의 7가지 세부 질문은 참여자가 어느 군에 속하는지 알고 있는가, 중제 제공자는 참여자가 어느 군인지 알고 있는지, 중재맥락으로 일어나는 변이가 있는지, 변이는 연구결과에 영향을 주는지, 의도된 중재가 균형 잡혀 있는지, 배정의 영향요소를 분석했는지, 무작위 배정의 잠재적 실패를 분석했는지 이다. 3영역의 4가지 질문은 결과자료를 전부 혹은 거의 전부 제시했는지, 결측치에 의해 비뚤리지 않았다는 근거가 있는지, 실제의 값에 영향을 주는 결과의 결손이 있는지, 결측치의 결과가 실제 값에 의존하는지 이다. 4 영역의 5 가지 질문은 결과를 부적합하게 측정했는지, 중재군 사이의 차이가 확실한지, 측정자가 참여자의 중재여부를 알고 있는지, 측정은 중재를 받았다는 지식에 영향을 받는지, 중재를 받았다는 지식에 영향을 받는 결과치가 있는지 이다. 5 영역의 3가지 질문은 미리 분석 계획을 세우고 결과를 분석했는지, 측정도구를 통하여 결과수치를 제시했는지, 다양한 방법으로 자료를 분석하였는지 이다. 6영역은 1~5영역의 결과를 통하여 연구의 전체적 비뚤림을 평가하는 것으로, 1~5 결과 중 모든 영역이 '낮음'으로 평가되면 '비뚤림 위험 낮음', 최소 1개의 '약간의 우려(some concerns)'와 '높음'이 1개도 없을 때 '약간의 우려', 1개 이상의 '높음'이나 '약간의 우려'가 2개 이상 나오면 '비뚤림 위험 높음'으로 평가한다. 연구자간 일치도는 Kappa 계수를 사용하여 불일치가 나타나는 항목은 회의를 거쳐 논문을 재검토하여 질 평가를 확정하였다. 10편의 RoB 2.0 평가 결과 모든 영역에서 비뚤림 위험이 높았던 연구 1편을 제외하여 최종 9편의 문헌이 선정되었다. 최종 선정된 문헌에 대한 RoB 2.0 체크리스트 결과는 시각화 도구인 Risk-of-bias VISualization (robvis)의 신호등 차트와 막대 도표로 제시하였다[24](Figure 2).

4. 자료분석

선정된 최종 9편의 논문은 각 논문의 분석틀을 사례보고서로 작성하여 정성적 분석을 시행하였다. 사례 보고의 항목은 연구목적 1의 일반적 특성(제 1저자, 연도, 국가, 표집 장소, 연구설계, 대상자, 실험군과 대조군의 최종 분석 수, 대상자 선정기준), 연구목적 2의 교육 방법(중재 명칭, 중재 형태, 대조군 중재, 중재 매체, 중재 기간, 중재 회수), 연구목적 3의 교육 주제(중재 주제, 1차 결과변수, 2차 결과변수, 측정도구), 연구목적 4의 중재 효과의 유효성(실험군 측정 결과, 대조군 측정 결과, 결과의 차이, 효과 크기, 95% 신뢰 구간)이었다.

연구결과

1. 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 일반적 특성

선정된 논문의 시기는 2013년, 2014년, 2015년, 2018년, 2020년이 각각 1편, 2017년, 2019년이 각각 2편이었다. 국가별로는 싱가포르가 3편, 호주가 2편, 스페인이 2편, 영국과 케냐가 각각 1편이었다. 표집 장소는 병원이 5편, 건강 센터가 3편, 웹 사이트가 1편이었다. 9편 모두 Parallel group design Randomized Controlled Trial (RCT)이었고, 연구설계는 실험군과 대조군의 1:1 배정 무작위 실험연구가 7편, 실험군 2군과 대조군 1군의 1:1:1 배정 무작위 실험연구가 2편이었다. 중재 대상은 모두 산부였다. 실험군의 최종 분석 수는 최소 21명에서 최대 276명, 대조군은 최소 22명에서 최대 718명이었다. 대상자의 선정기준으로 연령은 18세 이상의 연령이 2편, 21세 이상이 3편이었고, 연령을 명시하지 않은 연구도 있었다. 산과적 특성은 단태아를 출산한 대상자 연구가 2편, 초산부만을 대상으로 한 연구가 1편 있었다. 일반적 건강 특성은 건강한 산욕기 대상자에 대한 연구가 7편, 산후우울을 가지고 있는 산욕기 어머니를 대상으로 한 연구가 2편 있었고, 고위험 산욕기 임부를 대상으로 한 연구는 없었다. 인터넷 보유 특성은 인터넷 접속가능 대상자가 6편, 스마트 폰 소지가 1편, 6개월간 Social Network Service (SNS) 이용 대상자가 1편이었다(Table 1).

2. 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 교육 방법

중재 명칭은 'MomMoodBooster', 'Home-but-not Alone, 'WACh', 'MUMentum', 'SEPP (Supportive Educational Parenting Program)'의 5편이었고, 나머지 4편은 일반적 명칭을 사용하였다. 중재 형태는 웹 기반 중재가 3편, 모바일 기반 중재가 2편, SMS 중재가 1편, 인지행동요법 중재(internet-based cognitive therapy)가 1편, 가상 상담(virtual consultation)이 1편, 멀티미디어 제공이 1편이었다. 대조군 중재는 모두 일반 대면 산전 교육이었다. 중재 매체는 모바일 어플리케이션 2편, 웹 사이트 어플리케이션 2편, 채팅 2편, SMS 1편, 코칭 웹 사이트 1편, Skype 프로그램 1편이었다. 연구 별 구체적 중재방법은 모바일 앱을 기본으로 하여 전화 상담과 교육 제공을

Figure 2. Risk of Bias 2 (RoB 2) graph for randomized controlled trials.

통한 부모효능, 모아애착, 산후우울, 불안, 사회적 지지 중재[17], 모바일 앱 기반으로 주제 관련 PDF 파일을 제공하고 신생아 육아 동영상, 오디오 클립을 통한 산후우울, 부모효능 중재가[25] 있었다. 웹사이트 홈페이지와 앱을 기본으로 하여 동료지지와 전문가 정보 제공을 통한 모유수유 중재[26], 자동 메시지 발송 웹 시스템과 개별 SMS, 질의응답을 통한 모유수유 중재[13], 가정에서의 웹 기반 심리사회 교육으로 보모 효능, 사회적 지지, 우울, 불안 예방 중재가[6] 있었다. 멀티미디어 프레젠테이션을 기본으로 하여 가정 숙제, 이메일 모니터, 채팅으로 피드백 받는 산후우울 중재[27], 웹기반 행동요법으로 의사소통기술, 스트레스 조절, 문제해결, 시간관리, 신생아관리 프로그램을 제공하고 정기적 전화 상담을 제공하는 산후우울 중재가[28] 있었다. 스카이프로 비디오 컨퍼런스를 진행하여 가상현실 상담을 제공하는 모유수유 증진 중재[29], 웹기반 교육

Table 1. Characteristics of Selected Studies

No	First author	Publication year	Country	Setting	Study design	Participants	Exp. group	Cont. group	Inclusion criteria
1	O'manen	2013	United Kingdom	Website	1:1 RCT	Parturient	181	162	>18 aged Suffering from depression or anxiety Access to interest
2	Seguranyes	2014	Spain	Eight primary healthcare centers	1:1 RCT	Parturient	276	718	Receiving antenatal care Attend antenatal education Internet user at home Low-medium risk pregnancy Understanding Spanish
3	Milgrom	2016	Australia	Maternal child health center	1:1 RCT	Parturient	21	22	>18 aged Speaking English Internet user with e-mail EPDS 11~23
4	Sawyer	2017	Australia	One birthing hospital & six community clinics	1:1 RCT	Parturient	216	240	Referred new mother Internet user
5	Shorey	2017	Singapore	Local tertiary hospital	1:1 RCT	Parturient	126	124	>21 aged New mother speaking English Own portable smart gadget
6	Unger	2018	Kenya	Maternal child health center	1:1:1 RCT	Parturient	82/86	91	14~19 aged Access mobile phone Communicate via social network service for six month
7	Jiao	2019	Singapore	Public tertiary hospital	1:1:1 RCT	Parturient	61/61	63	>21 aged English literate & internet access Full term delivery
8	Shorey	2019	Singapore	Tertiary hospital	1:1 RCT	Parturient	118	118	>21 aged Low risk singleton pregnancy Heterosexual married couple
9	Gonazalez-Darias	2020	Spain	University hospital	1:1 RCT	Parturient	54	21	Singleton baby primiparous Spontaneous delivery at term

RCT=randomized controlled trials; EPDS=Edinburgh Postnatal Depression Scale.

중재를 기본으로 하여 동료 간 지지, 페이스 북과 채팅방을 활용한 문자 상호작용을 통한 스트레스 중재가[30] 있었다. 중재 기간은 출산 당일부터 산후 21개월까지 다양하였는데 최소 4주에서 최대 21개월이었다. 중재 회수는 최소 3회 최대 24회로 설정되었고, 이용자가 중재에 항상 접근 가능한 연구는 3편이었다(Table 2).

3. 문헌의 질 평가 결과

RoB 2.0를 사용한 연구의 질 평가 결과 8편이 비뚤림 위험이 높았고, 1편이 낮았다. 종합 결과 전체 비뚤림 위험 평가에서 모두 비뚤림 위험이 낮았던 Shorey 등[25]의 연구 1편, 약간의 우려 1 영역이 평가되고 나머지 영역에서 모두 낮아 전체 평가에

Table 2. Intervention Characteristics of Selected Studies

No	Author (year)	Title of intervention	Intervention format	Intervention comparator	Intervention tool	Time span	Number of session	Themes of intervention
1	O'manen (2013)	IBA (Internet Behavioral Activation)	Multimedia presentation	Treatment as usual (TAU)	Multimedia, chat, & e-mail	Postpartum 2 week~ 13 week	11 sessions	Treatment of postpartum depression
2	Seguranyes (2014)	Video conference	Virtual consultation	Treatment as usual (TAU)	Skype program	Discharge date-6 week	6 weeks	Enhancement of breast feeding satisfaction
3	Milgrom (2016)	MomMood Booster	ICBT (Internet based cognitive therapy)	Treatment as usual (TAU)	CBT web-site & telephone coach	12 month after enrollment	12 sessions	Treatment of postpartum depression
4	Sawyer (2017)	Internet based intervention	Web-based intervention	Home based intervention	Web application, chat, & text-based communication	1~21 month	11 broad topic areas	Interpersonal support to decrease maternal stress
5	Shorey (2017)	Home-but-not Alone	Mobile application	Treatment as usual (TAU)	PDF, video, & audio file	Hospital day-appointment to doctor	4 weeks	Enhancement of parents self-efficacy, social support, satisfaction, & prevention of depression
6	Unger (2018)	WACh	SMS (Short Message Service)	Treatment as usual (TAU)	Two way & one way SMS	Postpartum-24 week	24 services	Enhancement of exclusive breast feeding
7	Jiao (2019)	MUMentum pregnancy program	Web-based psycho-educational intervention	Treatment as usual (TAU)	Maternal infant health issue web-site	Hospital day-6 month	4 lessons	Psycho-education of parents self-efficacy, social support, satisfaction, & prevention of depression & anxiety
8	Shorey (2019)	SEPP (Supportive educational parenting program)	Mobile health	Treatment as usual (TAU)	Mobile health application	60 minutes postnatal-3 month	Unspecified	Dealing with emotional challenges, enhancing breast feeding, self-care, newborn care, parental efficacy, & bonding
9	Gonazalez-Darias (2020)	Supporting a first-time mother	Web-based peer supporter	Treatment as usual (TAU)	Web-site homepage & application	Hospital day-6 month	Unspecified	Enhancement of exclusive breast feeding

서 약간의 우려로 평가된 Shorey 등[17]의 연구 1편을 제외하고, 나머지 7편의 연구가 높음이 한 영역 이상으로 나타나 비뚤림 위험이 높은 것으로 평가되었다. 비뚤림이 높은 영역 순으로 살펴보면, 5영역 '보고된 결과 선택'과 2영역 '의도된 중재로부터의 비뚤림 위험'이 각각 4편에서 높게 나타났다. 3영역 '결측 데이터로부터의 비뚤림 위험'과 4영역 '결과 측정의 비뚤림 위험'은 각각 1편에서 높게 나타났다. 1영역 '무작위 과정으로부터의 비뚤림 위험'이 가장 낮아 9편의 연구가 모두 낮음으로 평가되었다(Figure 2).

4. 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재의 교육 주제

교육의 대 주제는 모유수유 증진이 4편으로 가장 많았다. 다음으로 산후우울 예방이 3편, 산후 우울의 인지행동 요법이 1편, 어머니의 스트레스 감소를 위한 지지가 1편으로 나타났다. 소 주제로는 부모 자아효능감 증진이 2편, 사회적 지지 2편, 만족감 증진 2편, 정서적 도전 다루기 1편, 산욕기 자가 간호 1편, 신생아 돌보기 1편, 애착 증진 1편이 있었다(Table 2).

중재의 1차 결과변수는 부모 자아효능감이 3편, 모유수유가 2편, 산후우울이 2편, 어머니 만족이 1편, 부모 자신감이 1편이었다. 2차 결과변수는 만족이 5편, 사회적 지지가 4편, 산후우울이 3편, 불안이 2편, 애착이 2편, 모유수유가 2편, 어머니 지지가 1편, 자아효능이 1편, 모성 사망률과 이환율이 1편, 스트레스가 1편, 부부 적응이 1편, 부정적 사고가 1편, 영아 사회 정서 단계가 1편, 영아 의사소통 발달이 1편, 자동적 사고가 1편, 참여도가 1편, 용이성과 접근성이 1편이었다. 1차 결과변수의 측정도구는 부모 자아효능감은 Parents Self-Efficacy (PSE)가 2편, Perceived Maternal Parents Self-Efficacy (PMPSE)로 1편이 측정되었다. 우울 측정도구는 EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale)가 1편, Beck's Depression Index II (BDI-II)가 1편이었다. 모유 수유는 Exclusive Breast Feeding (EBF)로 1편이 측정되었고, 수유 양상이 완전 모유 수유인지, 인공 수유인지, 혼합 수유인지 대상자 수와 백분율로 측정한 연구가 1편이었다. 부모 자신감은 Parenting Stress Index (PSI) 도구의 Confidence 항목과, Karitane Parenting Confidence (KPC)로 측정하였다(Table 3).

5. 산욕기 인터넷 기반 교육 무작위 실험 중재가 산욕기 어머니 건강에 미치는 영향의 유효성

본 연구의 1차 결과 변수로 부모 자아효능감이 3 편에서 나타났는데, Shorey 등[25]의 연구에서 기저 검사 결과 대비 평균의 차가 실험군 11.9±22.8점, 대조군 -8.5±20.3점으로 중재의 효과가 통계적으로 유의하였고(p <.001), 효과크기는 20.46 (95% CI=11.59 to 29.33)으로 높았다. 같은 도구를 사용한 Shorey 등[17]의 연구에서 평균이 실험군 31.9±4.4점, 대조군 32.1±4.8점로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p =.034), 효과크기는 0.45 (95% CI=0.03 to 0.86)로 대조군의 점수가 높았으나 기저 점수로 부터의 평균 차는 실험군에서 더 높았다. Jiao 등[6]의 연구에서는 기저 측정으로부터 최종 측정 결과의 효과크기는 4.47 (95% CI=2.87 to 6.07)이었다. 그러므로 부모 자아효능감의 인터넷 기반 교육 중재 효과는 유효하였다(Table 3).

모유 수유는 Unger 등[13]의 연구에서 두 군 간의 차이에 대한 효과크기가 0.62 (95% CI=0.45 to 0.85)로 나타났다. Gonazalez-Darias 등[26]은 실험군의 42명(78.0%), 대조군의 42명(56.0%)가 모유 수유를 수행하고 있어 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p =.003), 효과크기는 3.30 (95% CI=1.52~7.17)로 나타났다. 그러므로 2편 모두 인터넷 기반 교육 중재가 모유 수유 수행에 효과가 있는 것으로 평가되었다(Table 3).

우울은 O'mahen 등[27]에서 평균이 실험군 10.94±5.57점, 대조군 14.28±6.63점로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p <.100). Milgrom 등[28]에서는 평균이 실험군 14.5±12.2점, 대조군 23.0±7.5점으로 유의한 차이가 있었고(p <.010), 효과크기는 0.83 (95% CI=0.20 to 1.45)로 나타났다. 그러므로 2편 모두 인터넷 기반 교육 중재가 우울 감소에 효과가 있는 것으로 평가되었다(Table 3).

어머니의 만족은 Seguranyes 등[29]에서 평균이 실험군 4.47±0.49점, 대조군 4.76±0.56점로 통계적으로 유의한 차이가 없어(p =.939), 인터넷 기반 교육 중재가 어머니의 만족감에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. Sawyer 등[30]은 부모 자신감을 PSI 도구의 Confidence 항목과, KPC의 두 가지로 측정하였는데, 실험군의 측정 결과가 우월하지 않음을 서술하였으므로, 인터넷 기반 교육 중재가 어머니의 부모 자신감에 유의한 영향을 주지 않은 것으로 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구는 인터넷 기반 교육 중재의 특성과 중재방법, 중재 주제를 분석하고, 산욕기 어머니 건강에 미치는 영향의 유효성을 평가하기 위해 수행되었다. 문헌의 체계적 고찰 결과 7편이 (77.7%) 최근 5년 사이에 발표되어 인터넷 기반 중재가 증가하고 있음을 알 수 있었다. 인터넷 기반 교육의 증가 추세와 함께 산욕기 교육도 비용 효과, 시간 효율[8], 안전성의 장점을 가지고 있어 출산 여성의 요구도가 높으므로[1] 향후에도 활성화 될 것으로 예측된다. 본 장에서는 산욕기 어머니 건강 증진에 효과적인 최적의 인터넷 기반 교육 중재를 파악하기 위하여 중재방법, 중재 내용과 결과에 관하여 논하고자 한다.

먼저 인터넷 기반 중재방법으로는 웹 사이트나 모바일 어플리케이션을 제작하여 산부가 원격으로 활용할 수 있도록 한 멀티미디어 교육에 초점을 맞춘 연구가 5편으로 가장 많았고, 소통에 초점을 맞추어 메신저, 채팅, 코칭을 적용한 연구가 4편으

Table 3. Outcomes of Selected Studies

No	Author (year)	Primary outcomes	Secondary outcomes	Measurement scales	Exp. M±SD or n (%)	Cont. M±SD or n (%)	t or F	*p*	Effect size (95% CI)
1	O'manen (2013)	Depression	Feasibility & acceptability	EPDS	10.94±5.57	14.28±6.63	-	< .001	-
2	Seguranyes (2014)	Satisfaction	Breastfeeding	Satisfaction	4.77±0.49	4.76±0.56	0.08	.939	0.00(0.07~0.08)
3	Milgrom (2016)	Depression	Anxiety, stress, self-efficacy, negative thinking, autonomic thinking, dyadic adjustment, satisfaction	BDI-II	14.5±12.2	23.0±7.5	7.40	.010	0.83 (0.20~1.45)
4	Sawyer (2017)	Parenting stress Parenting self-confidence	Social support, attachment, wellbeing	PSI KPC	20.33±0.04 42.07±0.02	19.86±0.04 42.22±0.02	- -		0.47 (0.35~0.59) -0.15 (-0.21~-0.09)
5	Shorey (2017)	Parenting self-efficacy	Social support, maternal support, depression, satisfaction, Infant social-emotional stage, infant communication development	PSE	11.9±22.8	-8.5±20.3	4.58	< .001	20.46 (11.59~29.33)
6	Unger (2018)	Exclusive breast feeding Contraceptive use	Clinical attendance, maternal mortality, illness	EBF Contraception	0.62 - 0.77 -	0.41 - 0.83 -	- -	.005 .330	0.62 (0.45~0.85) 0.83 (0.75~ 0.90)
7	Jiao (2019)	Parenting self-efficacy	Social support, depression, wellbeing, satisfaction	PMPSE	60.72±15.56	57.88±16.78	3.05	.050	4.47 (2.87~6.07)
8	Shorey (2019)	Parenting self-efficacy	Bonding, depression, anxiety, social support. satisfaction	PSE	31.95±4.40	32.10±4.80	-	.034	0.45 (0.03~0.86)
9	Gonazalez-Darias (2020)	Exclusive breast feeding	Type of feeding	Type of feeding	42 (78.0)	42 (56.0)	-	.003	3.30 (1.52~7.17)

BDI-II=Beck's Depression Index II; Cont.=control group; EBF=exclusive breast feeding; EPDS=Edinburgh Postnatal Depression Scale; Exp.=experimental group; KPC=Karitane Parenting Confidence; PMPSE=perceived maternal parents self-efficacy; PSE=parents self-efficacy; PSI=Parenting Stress Index.

로 나타났다. 중재 주제가 교육적 정보 제공인 경우에는 멀티미디어 어플리케이션을 적용하는 것이 효과적이고, 지지적 중재의 경우에는 인터넷 기반 소통 방식을 적용하는 것이 효과적임을 알 수 있었다. 그러므로 연구 관심 주제가 교육 중심인지 소통 중심인지에 따라 적합한 교육 공학적 매체를 선택하는 것이 좋을 것이다[11]. 정보 제공이 목적이라면 자동화된 인터넷 중재가 비용효과가 높고, 다수의 산욕기 어머니가 접속할 수 있기에 영국의 Netmums.com과 같은[27] 국가 웹 자원을 구축

하는 것이 좋을 것이다. 산후우울이 호발하고 양육의 부담이 높은 산욕기의 중재를 위해서는 소통이 중요하기 때문에 건강관리 전문가가 대상자의 시간에 유연하게 맞추어 전화로 코칭을 제공하는 등의 개별적 접촉으로 교류하는 것이 산후우울 감소에 효과적이다[28]. 고찰 중 가상현실을 이용한 조산사와의 비디오 컨퍼런스 상담(virtual consultation)이 모유 수유 교육 중재로 활용되어 교육의 만족도가 향상된 것을 확인할 수 있었다[29]. 그러므로 웹 사이트, SNS, SMS, 모바일 어플리케이션, 동영상, 그림 등을 활용한 연구뿐 아니라 교육 주제를 고려하여 창의성 있는 매체를 선택하는 것이 필요할 것이다. 전문가의 지지 보다 동료 지지를 선호하는 산부 대상자의 특성을 고려하여 웹 사이트 플랫폼에서 동료 지지자를 활용하여 모유 수유를 증진시킨 연구도 참고할 수 있을 것이다[26].

인터넷 기반 교육 중재의 내용 측면에서 주제를 살펴보면 모유 수유와 산후우울에 대한 내용이 7편으로 가장 많았고, 소주제로는 매우 다양한 산욕기의 신체적 건강(모유 수유, 피임 실천, 사망률, 산욕기 질병 이환율), 정신적 건강(우울, 불안, 스트레스, 자아효능), 정서적 건강(애착, 적응, 사회적 지지, 정서적 도전, 자신감)이 있었다. 다수의 실험 중재가 인터넷 기반으로 산욕기 어머니 건강에 미치는 영향이 연구되고 있으므로, 본 연구에서 탐색된 소주제들에 주목하여 국내 산욕기 어머니 건강 연구에 참고할 수 있을 것이다. 국내 유사실험연구로 산욕기 대면 중재 프로그램이 모아애착과 부부 친밀감 증가, 양육 스트레스 감소에 효과가 있었으므로 국내 산부에게 국내외 공통적으로 유효하였던 스트레스, 애착에 대하여 인터넷 기반으로 검증해 볼 수 있을 것이다[31].

1차 결과 변수 중 자아효능감, 모유 수유, 우울에서 유효하였고, 부모 자신감, 만족도에서는 유효하지 않았다. 부모 자신감에서 중재의 효과가 유의하지 않았던 이유는, 9편의 연구 중 유일하게 인터넷 기반 교육과 클리닉 대면 교육을 혼합한 중재였기 때문으로 사료된다[30]. 또한 실험군 배정이 대상자의 선호도에 따라 선택되었기에 비뚤림 위험이 높았다[6]. 만족도에서 중재의 효과가 유의하지 않았던 이유는 만족도 측정도구가 타당화 되지 않은 1문항의 5점 척도였기 때문인 것으로 사료된다[29]. 2차 결과 변수 중에서는 부정적 사고, 우울, 스트레스, 사회적 지지, 부모 만족감, 불안, 애착에서 유효하였고, 부부 적응, 자동적 사고, 부모 자신감에서는 유효하지 않았다. 2차 결과변수는 측정시기에 따라 다양한 양상을 보였는데, 우울이나 사회적 지지와 같이 산욕기 초기에 요구도가 높게 나타나는 결과 변수는 추후 측정 시점을 고려하여 적절한 시기에 측정해야 할 것이다. 출산 직후의 측정 결과는 유의한 결과를 나타내지 않는 경우가 많았고 산후 21개월까지 유효한 결과를 보이는 연구도 있었으므로[30], 산욕기 초기, 중기, 말기는 물론 장기적 효과를 확인하기 위한 중재 계획을 세워 어머니 건강에 미치는 영향의 유효성을 평가할 필요가 있을 것이다.

본 연구에서 고찰된 문헌의 질 평가 결과 8편에서(88.8%) 비뚤림 위험이 다소 높게 평가되었다. 무작위 배정은 모두 진행되었지만 맹검 과정에서 이 중 맹검이 적용된 연구는 찾을 수 없었고, 맹검을 적용하지 않은 연구도 있었다[26]. 측정자가 실험군임을 인지하는 것은 배제할 수 있었던 반면, 대상자는 중재 특성 상 인터넷 기반 중재를 선호도에 따라 선택하거나 중재를 받고 있음을 모든 연구에서 인지하고 있었다. 이외에도 결측 데이터의 보고는 모든 연구에서 잘 진행되었지만, 결측 데이터가 실험군에서 최대 65%까지 발생하는 등[29] 탈락율이 높은 연구들이 많아 비뚤림 위험이 높았다. 대상자의 수가 많은 연구일수록 탈락율이 높았으며 가장 대상자 수가 적었던 연구에서는 21명 모두 100% 참여하였다[28]. 그러므로 관리 가능한 대상자 수의 적절성을 유지할 필요가 있으며, 인터넷 기반 중재는 대면 교육에 비해 대상자의 유지에 더 큰 노력이 필요하기에 전화나 전자메일로 참여를 격려하는 방법을 사용하는 것이 필요할 것이다[7].

측정도구는 결과 값을 타당성 있게 측정할 수 있도록 준비되어야 하고 통계적으로 다양한 값을 제공하여 계획된 대로 제시하여야 한다[23]. 본 고찰 문헌들은 측정도구의 타당성이 입증된 문헌이 대부분이었으나, 단순히 모유수유 수행 여부[26], 피임 실천 여부에 대한 실수와 백분율만 제공하거나[13], 타당화되지 않은 도구로 만족도[29], 용이성, 접근성을 측정한 경우가[27] 있었다. 그러므로 추후 연구에서 인터넷 기반 교육 중재를 수행하고자 할 때, 탈락이 적게 생길 수 있는 방법을 고안하고, 과학적 도구를 사용하여 통계적으로 명확한 결과를 제시해야 할 것이다. 본 연구에서는 가장 근거 수준이 높은 무작위 실험 중재 연구만을 고찰하였기에[20] 중재의 다양한 배정을 향후 산욕기 교육 중재 연구에 참고할 가치가 있다. 9편 중 7편에서[17,25-30] 1:1 배정 설계를 선택하여 인터넷 기반 중재와 일반 산욕기 교육의 효과를 비교하였다. 변형된 1:1:1 배정 설계도 2편에서 나타났는데[6,13], 인터넷 기반 중재 중에서 양방향 소통 방식과 일방향 제공 방식을 나누는 방법[13], 대조군을 가정 중재와 기관 중재로 나누어 인터넷 기반 중재와 비교하는 방법이[6] 사용되어 추후 연구에 참고 할 수 있을 것이다.

본 연구의 의의는 첫째, 산욕기에 인터넷 기반 교육 중재가 최근 많이 이루어져 체계적 고찰로 연구의 방법, 주제, 중재의 유효성을 확인할 수 있었다는 점이다. 둘째, 실무의 간호사와

교육자가 비대면 산욕기 교육을 수행할 때, 자아효능감 증진, 모유 수유 향상, 산후우울 감소에 유효하였다는 근거를 확인할 수 있다는 점이다. 셋째, 연구자는 향후 계획하는 산욕기 인터넷 기반 교육 중재에 시사점을 주어 무작위 연구를 보다 체계적으로 설계하고 용이하게 수행할 수 있게 도울 수 있다는 점이다. 본 연구의 제한점으로는 첫째, 고찰된 문헌이 모두 영어로 되어 있어 국내 연구가 없었고, 둘째, 고찰된 문헌이 9편으로 소수이며, 셋째, 문헌의 질 평가 결과 비뚤림의 위험이 높은 연구가 9편 중 7편으로 다수였으며, 넷째, 산후우울은 EPDS [27]와 BDI-II [28]로, 모유수유는 EBF 도구[13]와 수유 양상[26]으로 측정하는 등, 연구마다 상이한 측정도구를 사용하여 양적 유효성에 대한 개별적 평가만이 가능하였다는 점이다.

결론 및 제언

본 연구는 인터넷 기반 교육 중재의 특성, 방법, 주제를 분석하고 산욕기 어머니 건강에 미치는 영향에 대한 유효성을 평가하기 위한 체계적 고찰연구로서 9편의 문헌을 분석하였다. 연구결과 중재는 어머니의 자아효능감, 모유 수유, 산후우울에서 유효하였고, 부모 자신감, 만족도에서는 유효하지 않았다. 문헌들은 대부분 비뚤림 위험이 높아 연구결과를 일반화하기에 어려움이 있었으며, 다음과 같이 제언한다. 첫째, 본 연구에서 유효성을 파악한 자아효능감, 모유 수유, 산후우울 주제로 인터넷 기반 중재 연구를 제언한다. 둘째, 무작위 실험연구는 물론 유사실험연구 등의 다양한 연구방법을 적용한 산욕기 인터넷 기반 교육 중재 연구를 확인하여 어머니 건강에 어떠한 영향을 미치는지 확인하는 것을 제언한다. 셋째, 산전 인터넷 기반 교육 중재에 대한 무작위 실험연구에 대한 체계적 고찰과 메타분석 연구를 제언한다.

REFERENCES

1. Du L, Gu YB, Cui MQ, Li WX, Wang J, Zhu LP, et al. Investigation on demands for antenatal care services among 2002 pregnant women during the epidemic of COVID-19 in Shanghai. Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology. 2020;55(3):160-165. https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112141-20200218-00112
2. Haapio S, Kaunonen M, Arffman M, Åstedt-Kurki P. Effects of extended childbirth education by midwives on the childbirth fear of first-time mothers: an RCT. Scandinavian Journal of Caring Science. 2017;31(2):293-301. https://doi.org/10.1111/scs.12346
3. Statistics Korea. Population sensus [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2019 [cited 2020 March 16]. Available from: http://kosis.kr/eng/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ETITLE&parmTabId=M_01_01&statId=1962001&themaId=#A_4.2
4. Jeong GH, Kim HK, Kim YH, Kim SH, Lee SH, Kim KW. Development of an instrument to assess the quality of childbirth care from the mother's perspective. Journal of Korean Academy of Nursing. 2018;48(1):38-49. https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.1.38
5. Jeong GH, Kim HK. Pro-environmental health behaviour and educational needs among pregnant women: A cross-sectional survey. Journal of Advanced Nursing. 2020;76(7):1638-1646. https://doi.org/10.1111/jan.14346
6. Jiao N, Zhu L, Chong YS, Chan WS, Luo N, Wang W, et al. Web-based versus home-based postnatal psychoeducational interventions for first-time mothers: A randomised controlled trial. International Journal of Nursing Studies. 2019;99:103385. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.07.002
7. Barrera AZ, Wickham RE, Muñoz RF. Online prevention of postpartum depression for Spanish- and English-speaking pregnant women: A pilot randomized controlled trial. Internet Intervention. 2015;2(3):257-265. https://doi.org/10.1016/j.invent.2015.06.002
8. Forsell E, Bendix M, Holländare F, Szymanska von Schultz B, Nasiell J, Blomdahl-Wetterholm M, et al. Internet delivered cognitive behavior therapy for antenatal depression: A randomised controlled trial. Journal of Affective Disorders. 2017;221:56-64. https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.06.013
9. Sinclair P, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: A systematic review protocol. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2015;13(1):52-64. https://doi.org/10.11124/jbisrir-2015-1919
10. Abuidhail J, Mrayan L, Jaradat D. Evaluating effects of prenatal web-based breastfeeding education for pregnant mothers in their third trimester of pregnancy: Prospective randomized control trial. Midwifery. 2019;69:143-149. https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.11.015
11. Dol J, Richardson B, Tomblin Murphy G, Aston M, McMillan D, Campbell-Yeo M. Impact of mobile health (mHealth) interventions during the perinatal period for mothers in low- and middle-income countries: A systematic review. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2019;17(8):1634-1667. https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-004022
12. van Dijk MR, Oostingh EC, Koster MP, Willemsen SP, Laven JS, Steegers-Theunissen RP. The use of the mHealth program Smarter Pregnancy in preconception care: rationale, study design and data collection of a randomized controlled trial. BMC Pregnancy and Childbirth. 2017;17(1):46.

https://doi.org/10.1186/s12884-017-1228-5
13. Unger JA, Ronen K, Perrier T, DeRenzi B, Slyker J, Drake AL, et al. Short message service communication improves exclusive breastfeeding and early postpartum contraception in a low- to middle-income country setting: A randomised trial. International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2018;125(12):1620-1629. https://doi.org/10.1111/1471-0528.15337
14. van den Heuvel JF, Groenhof TK, Veerbeek JH, van Solinge WW, Lely AT, Franx A, et al. eHealth as the next-generation perinatal care: An overview of the literature. Journal of Medical Internet Research. 2018;20(6):e202. https://doi.org/10.2196/jmir.9262
15. Kingston D, McDonald S, Biringer A, Austin MP, Hegadoren K, McDonald S, et al. Comparing the feasibility, acceptability, clinical-, and cost-effectiveness of mental health e-screening to paper-based screening on the detection of depression, anxiety, and psychosocial risk in pregnant women: A study protocol of a randomized, parallel-group, superiority trial. Trials. 2014;15:3. https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-3
16. Duffecy J, Grekin R, Hinkel H, Gallivan N, Nelson G, O'Hara MW. A group-based online intervention to prevent postpartum depression (Sunnyside): Feasibility randomized controlled trial. Journal of Medical Internet Research. 2019;6(5):e10778. https://doi.org/10.2196/10778
17. Shorey S, Ng YPM, Ng ED, Siew AL, Mörelius E, Yoong J, et al. Effectiveness of a technology-based supportive educational parenting program on parental outcomes (Part 1): Randomized controlled trial. Journal of Medical Internet Research. 2019;21(2):e10816. https://doi.org/10.2196/10816
18. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Systematic Review. 2015;4(1):1. https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1
19. Kim SY, Park JE, Seo HJ, Lee YJ, Jang BH, Son HJ, et al. NECA's guidance for understanding systematic reviews and meta-analysis for intervention. 1st ed. Seoul: National Evidence-based Collaborating Agency; 2011. 271 p.
20. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.0 [Internet]. Chichester (UK): Cochrane. 2019. [updated July 2019; cited 2020 March 3]. Available from: http://www.training.cochrane.org/handbook
21. Bidwell S, Jensen MF. Etext on Health Technology Assessment (HTA) Information Resources. Chapter 3: Using a Search Protocol to Identify Sources of Information: The COSI Model [Internet]. Bethesda, MD: U.S. National Library of Medicine; 2003. [updated 2003 June 14; cited 2019 August 20]. Available from: https://www.nlm.nih.gov/archive/20060905/nichsr/ehta/chapter3.html#COSI
22. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. International Journal of Surgery. 2011;9(8):672-677. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2011.09.004
23. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. British Medical Journal. 2019;366:l4898. https://doi.org/10.1136/bmj.l4898
24. McGuinness, LA, Higgins, JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. Research Synthesis Methods. 2020;1-7. https://doi.org/10.1002/jrsm.1411
25. Shorey S, Ng YP, Danbjørg DB, Dennis CL, Morelius E. Effectiveness of the 'Home-but not Alone' mobile health application educational programme on parental outcomes: A randomized controlled trial, study protocol. Journal of Advanced Nursing. 2017;73(1):253-264. https://doi.org/10.1111/jan.13151
26. Gonzalez-Darias A, Diaz-Gomez NM, Rodriguez-Martin S, Hernandez-Perez C, Aguirre-Jaime A. 'Supporting a first-time mother': Assessment of success of a breastfeeding promotion programme. Midwifery. 2020;85:102687. https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102687
27. O'Mahen HA, Woodford J, McGinley J, Warren FC, Richards DA, Lynch TR, et al. Internet-based behavioral activation-treatment for postnatal depression (Netmums): A randomized controlled trial. Journal of Affective Disorders. 2013;150(3):814-822. https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.03.005
28. Milgrom J, Danaher BG, Gemmill AW, Holt C, Holt CJ, Seeley JR, et al. Internet cognitive behavioral therapy for women with postnatal depression: A randomized controlled trial of MumMoodBooster. Journal of Medical Internet Research. 2016;18(3):e54. https://doi.org/10.2196/jmir.4993
29. Seguranyes G, Costa D, Fuentelsaz-Gallego C, Beneit JV, Carabantes D, Gómez-Moreno C, et al. Efficacy of a videoconferencing intervention compared with standard postnatal care at primary care health centers in Catalonia. Midwifery. 2014;30(6):764-771. https://doi.org/10.1016/j.midw.2013.08.004
30. Sawyer MG, Reece CE, Bowering K, Jeffs D, Sawyer ACP, Mittinty M, et al. Nurse-moderated internet-based support for new mothers: Non-inferiority, randomized controlled trial. Journal of Medical Internet Research. 2017;19(7):e258. https://doi.org/10.2196/jmir.6839
31. Park MR, Park KM. Effects of a reinforcement program for postpartum care behavioral skills of couples with their first baby. Journal of Korean Academy of Nursing. 2019;49(2):137-148. https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.2.137

Appendix 1. Analysis Articles

1. O'Mahen HA, Woodford J, McGinley J, Warren FC, Richards DA, Lynch TR, et al. Internet-based behavioral activation -treatment for postnatal depression (Netmums): A randomized controlled trial. Journal of Affective Disorders. 2013;150 (3):814-822. https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.03.005
2. Seguranyes G, Costa D, Fuentelsaz-Gallego C, Beneit JV, Carabantes D, Gómez-Moreno C, et al. Efficacy of a videoconferencing intervention compared with standard postnatal care at primary care health centers in Catalonia. Midwifery. 2014;30 (6):764-771. https://doi.org/10.1016/j.midw.2013.08.004
3. Milgrom J, Danaher BG, Gemmill AW, Holt C, Holt CJ, Seeley JR, et al. Internet cognitive behavioral therapy for women with postnatal depression: A randomized controlled trial of MumMoodBooster. Journal of Medical Internet Research. 2016;18 (3):e54. https://doi.org/10.2196/jmir.4993
4. Sawyer MG, Reece CE, Bowering K, Jeffs D, Sawyer ACP, Mittinty M, et al. Nurse-moderated internet-based support for new mothers: Non-inferiority, randomized controlled trial. Journal of Medical Internet Research. 2017;19(7):e258. https://doi.org/10.2196/jmir.6839
5. Shorey S, Ng YP, Danbjørg DB, Dennis CL, Morelius E. Effectiveness of the 'Home-but not Alone' mobile health application educational programme on parental outcomes: A randomized controlled trial, study protocol. Journal of Advanced Nursing. 2017;73(1):253-264. https://doi.org/10.1111/jan.13151
6. Shorey S, Ng YPM, Ng ED, Siew AL, Mörelius E, Yoong J, et al. Effectiveness of a technology-based supportive educational parenting program on parental outcomes (Part 1): Randomized controlled trial. Journal of Medical Internet Research. 2019;21(2):e10816. https://doi.org/10.2196/10816
7. Unger JA, Ronen K, Perrier T, DeRenzi B, Slyker J, Drake AL, et al. Short message service communication improves exclusive breastfeeding and early postpartum contraception in a low- to middle-income country setting: A randomised trial. International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2018;125 (12):1620-1629. https://doi.org/10.1111/1471-0528.15337
8. Jiao N, Zhu L, Chong YS, Chan WS, Luo N, Wang W, et al. Web-based versus home-based postnatal psychoeducational interventions for first-time mothers: A randomised controlled trial. International Journal of Nursing Studies. 2019;99:103385. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.07.002
9. Gonzalez-Darias A, Diaz-Gomez NM, Rodriguez-Martin S, Hernandez-Perez C, Aguirre-Jaime A. 'Supporting a first-time mother': Assessment of success of a breastfeeding promotion programme. Midwifery. 2020;85:102687. https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102687