Received: May 8, 2021
Revised: May 23, 2021
Accepted: May 26, 2021

Corresponding Author:

Seo-A Park
Department of Nursing, Kyungwoon University, 730, Gangdong-ro, Sandong-eup, Gumi, Gyeongsangbuk-do 39160, Korea
Tel: +82-54-479-1238
Fax: +82-54-406-1123
E-mail: seoapark@ikw.ac.kr

조기진통 임부 대상의 복식호흡요법 프로그램 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석

박서아

경운대학교 간호학과

The Effect of a Breathing Relaxation Therapy for Pregnant Women with Preterm Labor Pain: a Systematic Review and Meta-Analysis

Seo-A Park

Department of Nursing, Kyungwoon University, Gumi, Korea

To evaluate the effects of abdominal breathing relaxation therapy on anxiety, stress, pain for pregnant women with preterm labor pain. Electronic databases, including PubMed, OVID MEDLINE, RISS, Google Scholar and Korean databases and were searched through April 2021. 401 studies were identified; 5 were suitable for meta-analysis. Cochrane's risk of bias tool and the R version 3.5.2 (Meta-analysis with R) program were used. The authors performed a meta-analysis of 5 trials that met eligibility criteria. Two randomized, controlled trials (RCTs) and three non-RCTs examined a total of 533 pregnant women with preterm labor pain patients who received breathing relaxation therapy were compared with those who received control or usual care (no intervention). The findings in this study indicate that effect size of breathing relaxation therapy for anxiety was Hedges' $g = -0.93$ (95% CI: -1.46 to -0.41), as indicated by a "large effect size" and the effect size of stress was Hedges' $g = -0.59$ (95% CI: 0.22 to 0.95) as indicated by a "moderate effect size". The effect size of BP was Hedges' $g = -1.03$ (95% CI: -1.43 to -0.63), as indicated by a "large effect size". Overall, abdominal breathing relaxation therapy had beneficial effects on anxiety, stress and BP, and it was statistically significant. In the meta-subgroup analyses by approach type, intervention duration had a significant effect. These results indicate that abdominal breathing may be an effective nursing intervention for pregnant women with preterm labor.

Keywords: Anxiety, Meta-analysis, Obstetric labor, Preterm labor, Relaxation therapy

Introduction

1. 연구의 필요성

의료기술의 발달과 산전관리 교육이 꾸준히 증가하고 있지만 조기진통과 조산의 빈도는 계속 증가하고 있다[1,2]. 현재 우리나라의 조산율은 2007년에는 5.2%, 2010년 5.9%, 2017년 7.6%로 10년 만에 1.5배 이상 증가하고 있다[3]. 조기진통이 진행되어 임신 20주에서 임신 37주 사이에 분만한 경우를 조산이라고 말한다[4]. 조산의 주 원인인 조기진통은 임신 3기의 흔한 합병증이며 전체 임신의 6~15%를 차지할 정도로 높고, 자궁경부와 자궁수축을 동반하게 된다[4]. 이러한 조기진통의 원인은 이전의 조산, 이전 임신 2-3기의 유산, 산모의 나이, 영양 상태, 다태임신, 자궁내 감염, 자궁경부 기형, 자궁경부 손상, 내과적 질환, 스트레스 등의 임부 측 요인과 다태아, 양수

과다증, 태반이상, 태아 기형 등의 태아측 요인이 있다[5]. 이처럼 조기진통의 발생 추정요인이 다양하고, 조기진통에 대해 많은 연구가 이루어지고 있지만 정확한 원인은 파악하기 어려운 실정이다[6,7].

현재 조기진통 임부의 일반적인 관리로는 임신기간 연장을 위하여 병원에 입원하여 침상안정을 취하면서 필요에 따라 진통억제제(tocolytic drug)를 투여 받는다[4]. 이 과정에서 조기진통 임부들은 가족들과 분리되어 낯선 병원 환경에 적응해야 하고, 절대안정으로 인하여 활동이 제한되며, 조산의 가능성 및 태아의 안녕에 대한 염려 등으로 불안, 스트레스, 신체적 불편감 및 피로 등을 경험하는 것으로 알려져 있다[8-10]. 불안을 느끼게 되면 자율신경계인 교감신경을 활성화시켜 카테콜아민의 방출이 증가되어 말초혈관이 수축되고 혈압과 맥박이 증가하는 생리적 반응을 야기하게 된다[11]. 그러므로 조기진통 임부가 병원에서 진통억제제를 치료를 받는다 하더라도 지속되는 불안 및 스트레스는 임부나 태아에게 위험요인으로 작용될 수 있다[9,11]. 따라서 간호사는 조기진통 임부의 원인 및 위험요소를 조기 확인하고, 침상안정과 약물요법으로 자궁수축활동을 억제하도록 하는 신체적 간호뿐만 아니라, 심리적 불안으로 발생하는 스트레스를 감소시키기 위해 정서적 지지와 간호를 해야 한다[9,12,13].

간호중재로서 이완요법은 불안, 스트레스와 관련된 정신적 신체적 장애의 치료에 자주 사용되어왔으며, 조기진통 임부의 불안 및 스트레스 완화를 위해 다양한 프로그램이 진행되고 있다. 지금까지 조기진통 임부의 간호중재는 입원중 조기진통 완화를 위해 투여되는 약물 등의 의학적 치료 외에도 불안, 스트레스를 완화하기 위하여 복식호흡[14-16], 음악요법[17-19], 이완요법[20-22]과 같은 다양한 프로그램이 국내외 수행되었다.

이완요법에는 복식호흡, 음악요법, 점진적 근육이완요법, 자가훈련법, 명상법 등이[14-19,23-25] 있으며 그 중에 복식호흡은 전통적인 이완요법[25]으로 일명 횡격막 호흡이라고도 한다. 이는 가장 효과적으로 산소와 탄산가스를 교환시키며 동시에 이완을 증진시키는 방법이다[20] 그러나 이완요법으로 가장 쉽게 적용되고 있는 복식호흡이 조기진통 임부의 불안 및 스트레스를 완화시키기 위한 여러 연구들이 꾸준히 지속되고 있으며, 이에 따른 다양한 이완중재방법을 적용한 개별 연구들이 시행되고 있다. 그러나 조기진통 임부 대상의 복식호흡을 적용한 이완요법의 프로그램의 효과나 전략에 대해 체계적으로 분석된 연구가 없어 조기진통 임부의 간호중재에 활용하기에 한계가 있다.

2. 연구목적

본 연구목적은 조기진통 임부 대상의 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램의 선행연구들에 대하여 주요 연구방법과 결과를 체계적으로 고찰함으로써, 간호중재의 최근 경향을 파악하고, 메타분석을 통한 효율적 간호중재 방안 모색 및 기초적 근거를 제공하고자

하는 것이다. 이를 바탕으로 향후 조기진통 임부에게 미치는 임상적 가능성 및 효과를 제시하고자 한다.

Materials and Methods

1. 연구 설계

본 연구는 조기진통 임부의 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램이 불안, 스트레스, 혈압에 미치는 효과를 분석한 중재논문에 대한 체계적 문헌고찰 연구이다.

2. 연구대상

본 연구에서 분석대상 문헌을 선정하기 위하여 PICO(Population, Intervention, Comparison, Outcome) 기준에 의거하여 국내외 연구논문을 검색하였다. 구체적인 선정기준은 2021년 4월까지의 조기진통 임부 대상으로 제공된 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램의 효과를 검증한 국외, 국내 연구를 적용하였다. 분석대상 문헌은 PICO에 따라 대상자(P)는 조기진통을 진단받은 임부, 중재(I)는 복식호흡을 적용한 이완요법, 비교집단(C)으로는 복식호흡을 적용한 이완요법을 제공받지 않은 집단, 중재결과(O)로는 불안, 스트레스, 혈압으로 하였다. 연구설계로는 무작위 대조군 연구(RCTs)와 비무작위 대조군 연구(NRCTs)로 실험군과 대조군의 효과크기를 산출하는데 필요한 통계수치(평균, 표준편차)를 보고한 연구에 한정하여 선정하였다. 따라서 본 연구의 효과 분석에 포함된 문헌의 선택기준은 첫째 조기진통을 진단받은 임부를 대상으로 한 연구, 둘째 실험군에게 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램이 제공된 연구, 셋째 대조군에게 일상적인 간호(usual care) 또는 보존적 치료(conservative Tx.)가 적용된 연구, 넷째 복식호흡을 적용한 이완요법의 효과(불안, 스트레스, 혈압)가 하나 이상 제시된 연구로 검토하였으며, 문헌의 배제기준은 첫째 RCTs 또는 NRCTs 가 아닌 경우, 둘째 대조군이 없는 경우, 셋째 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램이 제공되지 않은 경우, 넷째 회색문헌(gray literature)인 경우와 peer review 되지 않은 경우로 하였다.

3. 문헌 검색 및 선정기준

본 연구의 문헌검색과 선정 전 과정은 PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)의 체계적 문헌고찰 흐름도에 의거하여 수행하였다[26]. 조기진통 임부를 대상으로 다양한 복식호흡을 적용한 이완요법이 제공된 연구를 찾기 위해 인터넷을 활용한 국내, 외 학술 데이터베이스를 활용하였으며, 문헌검색 시 검색 기간에 제한을 두지 않고 2021년 04월까지로 진행하였다.

문헌검색 전 국외 데이터베이스로는 Ovid MEDLINE과 미국 국립의학도서관의 PubMed를 사용하였으며, Medical Subject Heading (MeSH) Database를 통해 조기진통, 조기진통 임부, 조산, 간호

교육프로그램, 간호중재 등이 표현되는 MeSH 용어와 유의어, 관련 용어를 확인하였다. 검색어로는 ((preterm* OR labor* OR pregnant*) AND (nursing education* OR nursing information* OR nursing intervention* OR evaluation* OR education* OR program*))을 조합하여 검색하였다. 국내 데이터베이스로서 학술연구정보서비스(RISS), Google Scholar를 사용하여 출판 및 완성된 학술지 및 학위논문을 검색하였으며, 일부 문헌은 수기검색을 통해 추가하였다. 국내문헌 데이터베이스는 MeSH 검색 기능이 없으므로 검색의 특이도를 위해 '프로그램'과 '중재'에서 검색어를 도출하여 검색하였다. 핵심질문의 구성요소인 연구대상자(P)와 중재(I)로부터 주요 검색어를 도출하여 검색전략을 구성하였다. 검색된 연구문헌은 문헌관리프로그램(EndNote X9)을 이용하여 정리하였다.

4. 문헌의 질 평가

문헌의 질 평가를 위해 2개의 도구가 사용되었으며, RCTs에 대해서는 Cochrane Collaboration의 Risk of bias (RoB) 도구로 평가하였고, NRCTs에 대해서는 한국보건 의료연구원(National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency)의 Risk of bias assessment tool for non-randomized study (RoBANS) 도구를 사용하여 문헌의 질 평가를 실시하였다[27]. RoB 평가도구 문항은 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 연구 참여자, 연구자에 대한 눈가림, 결과평가에 대한 눈가림, 불충분한 결과자료, 선택적 보고 및 그 외 비뚤림으로 포함되어 있으며 RoBANS 평가도구 문항은 대상군 비교가능성, 대상군 선정, 교란변수, 노출 측정, 평가자의 눈가림, 결과평가, 불완전한 결과자료, 선택적 결과 보고로 포함되어 있다. 이 도구들은 각 문항에 대하여 낮음, 높음, 불확실로 평가하도록 되어있다.

5. 자료분석 방법

총 5편의 연구는 R version 3.5.1(Meta-analysis with R)과 RevMann 5.3을 활용하여 분석하였다. 메타분석의 대상 측정값이 연속형 변수인 경우, 분석 시 실험군과 대조군간 평균 차이(mean difference)로 기술하였고, 종속변수가 다른 경우를 비교하기 위해 효과크기는 교정된 표준화 평균 효과크기(corrected standardized mean difference), 즉 Hedges' g를 산출하였고, 95% 신뢰수준(confidence intervals, CI)을 계산하였다[28-30]. 각 효과크기의 가중치(weight)는 분산의 역수(inverse of variance)를 이용하였다. 평균효과 크기는 각 연구의 연구방법, 표본, 중재방법, 평가도구 등이 서로 다양하다는 점을 인정하여 임의효과모형(random effect model)을 적용하여 산출하였다. 효과크기의 이질성은 Q값과, Q값의 유의확률, 실제 분산비율(I^2)로 제시하였다. 이질성(heterogeneity)의 정도는 전체 분산 중 실제 분산이 차지하는 비율인 I^2 가 25.0% 이하이면 이질성이 낮은 것으로, 25.0% 초과 75.0% 이하는 중간 정도의 이질성이 있는 것으로, 75% 이상은 이질성이 높은 것을 의미한

다[31]. 따라서 실제 분산비율이 50% 이상이고, Q값의 유의확률이 0.10보다 작을 경우 효과크기의 이질성은 상당하다고 볼 수 있다[31]. 전체 연구결과와 타당성을 평가하기 위한 출판 비뚤림 위험(publication bias)은 깔대기 그림(funnel plot)으로 검토하였다.

Results

1. 자료선정

문헌 검색결과 관련 논문 총 245편이 검색되었고, 문헌을 컴퓨터 검색 기능을 활용한 데이터 중복 논문 29편을 제외하여 총 216편이 도출되었으며, 이 중 문헌을 제목, 연도, 저자, 학위논문 중심으로 일일이 대조하여 문헌과 초록 중심으로 연구 대상, 중재 및 연구설계의 제외 기준 적용하여 선정기준에 충족되지 문헌 203편을 제외하여 13편이 추출되었다. 13편의 초록을 검토한 결과 대상자가 아닌 경우 1편, 학위논문 3편, 수치가 보고되지 않은 연구 3편, 질적 연구 1편을 제외하여 총 8편을 제외한 5편의 연구가 선택되었다. 최종 선정기준에 부합한 5편 즉, RCTs 2편, NRCTs 3편이 본 연구에 분석대상이 되었다(Fig. 1).

2. 질 평가 결과

최종 5편의 연구 중 RCTs는 2편[22,32]으로, 2편의 모든 문헌에서 연구주제는 명확하였고, 실험군과 대조군의 동질성 검사가 이루어졌으며, 측정도구는 신뢰도와 타당도가 확보된 것을 사용하였다. 분석 시에는 적절한 통계방법을 사용하였고, 탈락률은 20% 미만이었으며, 무작위배정순서 생성 및 배정순서 은폐의 비뚤림 위험은 2편의 무작위 연구 모두 비뚤림 위험 '낮음'으로 평가하였다. NRCTs는 3편[14,16,21]으로, 3편의 모든 문헌에서 연구주제가 명확하였으며, 실험군과 대조군의 동질성 확보, 타당도와 신뢰도가 확보된 도구를 사용하였다. 이 중 무작위배정순서 생성에서 '높음'은 1편으로 평가하였고, 배정순서 은폐의 비뚤림 위험 '높음'은 1편으로 평가하였다. 그 외 문항에서는 모두 비뚤림 위험 '낮음'이었다. 따라서 본 연구에 선택문헌 5편의 전체 질 평가 결과 비뚤림 위험은 전반적으로 낮은 것으로 판단하였다(Fig. 2).

3. 연구의 일반적 특성

최종 분석대상인 RCTs 2편의 연구가 메타분석에 포함되었고 최종 선택된 문헌의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연도별 분포는 2009-2010년 3편, 2011-2019년 2편이 출판되었다. 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램을 제공받은 실험군의 대상자수는 총 293명이었고, 대조군의 경우 대상자수는 총 240명의 분포를 보였다. 본 연구의 대상자의 평균 연령은 32.09 ± 4.13 세로 나타났다.

중재유형은 복식호흡법을 이용한 이완방법이 대부분으로 정보 제공법, 심상중심을 함께 병행하여 교육한 방법 2편이었다. 중재의 효과 측정시기로는 3일 후 2편으로 가장 많았고, 1일, 2일, 5일, 2

Fig. 1. Flow diagram of study screening.

Fig. 2. Summary of risk of bias in overall trial.

주, 분만 후 각 1편으로 측정하였다. 중재빈도는 1일 3회 3일 동안 시행한 경우가 2편으로 가장 많았고 나머지 3편은 1일 1~2회, 3~5일간 적용하였다. 중재적용시간은 2편은 1회 5분씩 하루 3회 적용하였으며 나머지 3편은 7~40분씩 평균 하루 3~5회 적용하였다. 중재방법은 입원병실에서 일대일 방법으로 이루어졌으며, 중재의 효과로는 모든 문헌에서 불안을 측정하였다. 효과 측정변수는 심리적 불안 반응(STAI, BAI, VAS-A)과 생리적 불안 반응(BP, BT, FHR), 조기진통 스트레스 측정도구를 통하여 연구에 따라 1~6개 까지 다양하게 측정되었다.

4. 복식호흡을 적용한 이완요법의 효과 비교

본 연구는 조기진통 임부 대상의 복식 호흡 이완요법프로그램의 효과를 확인하기 위해 불안(n = 5), 스트레스(n = 4), 혈압(n = 3)을 두 집단의 표준화된 평균차이(Hedges' g)로 검토하였다(Fig. 3).

1) 불안

복식호흡 이완요법 중재에 대하여 결과변수별로 분석한 결과 불안의 경우 표준화된 평균 효과크기 Hedges' g는 $-0.93(95\% \text{ CI: } -1.46; -0.41)$ 로 나타나 큰 효과가 있었으며, 통계적으로 유의하게 나타났다($p < 0.01$). 문헌의 동질성 검증결과 $Q = 22.80(p < 0.0001)$ 로 유의하여 이질성 정도가 큰 것으로 나타났다($I^2 = 82\%$).

본 연구에서 복식호흡 이완요법 중재의 전체 이질성이 $I^2 = 82\%(Q = 22.80, p < 0.0001)$ 로 나타나 연구 간 효과크기가 서로 다른 배경, 즉 효과크기의 이질성에 대한 탐색적 설명이 필요하다고 판단되었다. 따라서 중재방법, 중재시간, 중재기간을 조절변수(moderators)로 한 메타 ANOVA를 실시하였다(Table 2).

중재방법을 조절변수로 하여 분석한 결과 복식호흡군과 복식호흡의 다른 중재를 병행한 군 간의 Q값은 $Q_b = 0.57(df = 1, p = 0.448)$ 로 나타나 중재방법 간의 효과크기 차이는 통계적으로 유의

Table 1. Table caption

Author, Year [Reference No]	Design	Participants		Intervention		Outcome	Instrument
		Age(year) Exp. (Mean $\pm$ SD)/ Con. (Mean $\pm$ SD)	Total (n) Exp.(n)/ Con.(n)	Program	Time/Session/Duration	Variable	Name
Chang, 2009 [16]	NRCT	31.50 $\pm$ 3.9	46	Gye's	5min/once/1days	Anxiety	VAS-A
		31.40 $\pm$ 3.5	26/20		1:1	BP	BP
Choi, 2010 [21]	NRCT	31.70 $\pm$ 3.3	55	Abdominal relaxation	7min/2 times	Anxiety stress	STAI
		32.20 $\pm$ 3.50	29/26		(14min/1days) /5days	BP	VAS-A
					1:1		Stress of preterm labor
Yu, 2010 [14]	NRCT	29.61 $\pm$ 4.46	60	Mason's	5min/3 times	Anxiety stress	STAI
		29.64 $\pm$ 5.43	30/30		(15min/1days) /3days		Stress of preterm labor
					1:1		
Chuang, 2011 [22]	RCT	31.72 $\pm$ 4.45	129	Abdominal relaxation	13min/5time/6 days	Anxiety stress	VAS-S
		30.39 $\pm$ 4.29	68/61		(1,2,4,8,12,16weeks)		
Kao, 2019 [33]	RCT	32.83 $\pm$ 4.07	243	Abdominal relaxation	10min/ 3time/2days	Anxiety	BAI
		33.10 $\pm$ 4.21	140/103		(admission/2weeks)		

Exp, Experimental group; Cont, Control group; RCT, Randomized controlled trials; BP, Blood pressure; VAS-A, Visual analog scale-anxiety; BAI, Beck anxiety inventory; VAS-S, Visual analog scale-stress; STAI, State trait anxiety inventory.

Fig. 3-1 Anxiety

Fig. 3-2 Stress

Fig. 3-3 Bp

Fig. 3. Forest plots of the effects of relaxation therapy.

Table 2. Effect of moderator variable

Category	Subgroup	k	Hedge's g	95% CI		I^2	Qb (p)
				Lower limit	Upper limit		
Type of intervention	Abdominal relaxation	2	-0.61	-1.80	0.579	88.6%	0.57(.448)
	Other	3	-1.14	-1.86	-0.42	85.1%	
Intervention time	15min below	3	-0.99	-2.00	0.01	88%	0.06(.001)
	More than 15min	2	-0.85	-1.46	-0.24	75%	
Intervention duration	Less than 5days	2	-0.61	-1.80	-0.57	88.6%	0.57(.448)
	More than 5days	3	-1.14	-1.86	-0.42	85.1%	

CI, Confidence interval; Qb, Q-value between subgroups; k, Number of studies.

하지 않은 것으로 나타났다.

중재시간을 조절변수로 하여 분석한 결과 15분 미만 집단과 15분 이상 집단 간의 Q값은 $Qb = 0.06(df = 1, p = 0.001)$ 로 나타나 중재시간 간의 효과크기 차이는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 15분 미만 집단의 효과크기(Hedges' g)가 $-0.99(95\% CI: -2.00, 0.01)$ 로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 15분 이상 집단 경우 $-0.85(95\% CI: -1.46, -0.24)$ 로 나타나 통계적으로 유의하게 나타났다.

중재기간을 조절변수로 하여 분석한 결과 5일 미만 집단과 5일 이상 집단 간의 Q값은 $Qb = 0.57(df = 1, p = 0.448)$ 로 나타나 중재기간 간의 효과크기 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 스트레스

복식호흡 이완요법 중재에 대하여 결과변수별로 분석한 결과 스트레스의 경우 표준화된 평균 효과크기 Hedges' g는 $0.59(95\% CI: 0.22, 0.95)$ 로 나타나 효과가 있었으며, 통계적으로 유의하게 나타났다($p = 0.001$). 또한 문헌의 동질성 검증결과 $Q = 6.76(p = 0.0799)$ 로 이질성 정도가 낮은 것으로 나타났다($I^2 = 55.6\%$).

3) 혈압

복식호흡 이완요법 중재에 대하여 결과변수별로 분석한 결과 혈압의 경우 표준화된 평균 효과크기 Hedges' g는 $-1.03(95\% CI: -1.43, -0.63)$ 로 나타나 큰 효과가 있었으며, 통계적으로 유의하게 나타났다($p = 0.008$). 또한 문헌의 동질성 검증결과 $Q = 2.74(p = 0.2541)$ 로 이질성 정도가 낮은 것으로 나타났다($I^2 = 27.0\%$).

5. 출판 편의 검정

본 연구결과 타당성을 검증하기 위한 출판 비뮴림 분석(publication bias analysis)에서 일반적으로 권장되고 있는 funnel plot 분석을 통해 시각적으로 확인하였다(Fig. 4). 본 연구에서는 funnel plot이 대칭축을 기준으로 좌우대칭을 이루지 않아 출판 비뮴림이 의심되어 trim-and-fill 방법을 통하여 재분석하였다[31]. 1개의 효과크기가 채워졌으며, 보정된 평균 효과크기는 $-0.73(95\% CI: -1.27, -0.19)$ 로

Fig. 4. Funnel plot.

산출되어 관찰된 평균 효과크기 0.93보다 평균 효과크기가 감소된 것을 알 수 있다. 하지만 보정된 평균 효과크기의 95% 신뢰구간이 -1.27 에서 -0.19 로 나타나 통계적으로 유의함을 알 수 있으므로 전체 연구결과에 영향을 줄 오류는 아니라고 해석할 수 있다.

Discussion

1. 논의

본 연구는 조기진통 임부 대상으로 복식호흡 이완요법 프로그램의 효과를 5편의 문헌을 토대로 체계적으로 고찰하였으며, 불안, 스트레스, 혈압 감소에 효과적인 것으로 나타났다.

중재유형은 복식호흡법을 이용한 이완방법이 대부분으로 정보 제공법, 심상중심을 함께 병행하여 교육한 방법 2편이었다. 중재를 제공은 병원에 입원한 조기진통 임부를 대상으로 시행하였으며 대부분 1:1로 이루어졌다. 또한 중재빈도는 1일 3회 3일 동안 시행한 경우가 2편으로 가장 많았고 나머지 3편은 1일 1~2회, 3~5일간 적용하였으며, 적용시간은 1회 5분 적용한 경우가 2편 나머지 3편은 7~40분으로 적용하였다. 중재의 효과로는 모든 문헌에서 불안을 측정하였다. 심리적 불안을 측정하기 위하여 상태불안 측정도구(SAI)나 시상척도(VAS-A)를 사용하였으며, 생리적 불안으로 측정하기 혈압, 맥박, 말초 피부온도, 태아심박동수를 사용하였다. 스트레스를 측정하기 위하여 조기진통 임부 스트레스 측정도구와 시상척도(VAS-A)를 사용하였다.

본 연구에서 문헌의 이질성이 높아 세부그룹 분석을 수행하였다. 중재기간을 세부그룹 분석한 결과, 입원일로부터 5일간 중재 적용하는 방법이 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 조기 진통 임부의 증상이 완화되는 시기가 5일 이후이므로 중재법을 입원일로부터 5일간 적용하는 것이 효과적이라 보고한 연구[21]와는 상반되는 결과이다. Yu와 Song[14]에 따르면, 연속된 3일간의 복식호흡 중재가 조기진통 임부의 불안과 스트레스, 그리고 진통억제제 투여량 감소에 긍정적인 결과를 보였고, Yang 등[17]이 중국에서 시행한 연구에서도 음악요법을 적용한 이완요법을 연속된 3일 동안 적용한 결과 조기진통 임부의 불안감과 스트레스 감소에 기여하는 것으로 보고하였다. 이완요법은 교감신경계 흥분과 관련된 질환에서 치료적, 예방적으로 유용하고, 대상자의 개별적 상황에 따라 스스로 적용이 가능함으로써 효과성이 높다. 중재적용 시기는 조기진통 임부의 특성을 고려하여 신체적, 정서적 상태에 따른 간호요구를 파악하여 중재기간 및 시기를 체계적으로 모색함으로써 보다 향상된 질적 간호수행을 기대할 수 있다.

중재시간을 세부그룹 분석한 결과, 하루에 15분 이상 복식호흡을 이용한 이완요법을 적용하는 방법이 효과적인 것으로 나타났다. Shim[32]의 연구에서 조기진통 임부의 복식호흡 적용 시 1회 중재 방법으로 25회 약 5분간 적용 시 대상자들이 긴장이 완화됨을 발견하여 복식호흡 단위를 5분으로 고정시켜 중재하였다. 호흡중재의 작용기전의 하나로 인지적 전환(cognitive diversion)과 인지적 재구성(cognitive restructuring)은 부정적인 사고부터 관심을 다른 데로 전환시킴으로써 일시적으로 불안을 감소시킬 수 있다고 하였다[15]. 복식호흡은 긴장을 감소시키는데 효과적이며, 대상자가 스스로 적용할 수 있으며 부작용을 초래하지 않는다[32]. 그러나 조기진통 임부는 자궁수축 및 복합적인 간호요구를 가진 대상자로 통합적인 중재가 필요하다. Kao 등[33]의 연구에서는 정보제공과 함께 복식호흡을 통한 이완요법을 하루에 10분씩 3회-5회로 총 30-40분을 진행하여 조기진통 임부에서 불안 점수가 감소한 것으로 나타났는데, 이는 조기진통 임부에 관한 다양한 정보를 함께 제공함으로써 유의하게 나타난 것이라 사료된다.

이상으로 조기진통 임부를 위한 복식호흡을 적용한 이완요법의 효과에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석 한 결과, 복식호흡을 이용한 이완요법들이 다양한 방법으로 시행되고 있으며, 이를 통해 불안, 스트레스, 혈압 감소에 효과가 있다는 것을 알 수 있었다. 다만 본 연구에서는 조기진통 임부의 복식호흡을 적용한 이완요법 논문 수가 적어 효과크기를 분석하기에 충분하지 못하였으며, 분석에 포함된 논문의 다수가 NRCTs였으므로 연구결과를 일반화하거나 확대 해석하는데 한계가 있다. 따라서 본 연구 결과를 통하여 조기진통 임부의 이완요법 효과를 검증하는 RCTs가 더 누적되어야 할 것으로 판단된다.

2. 결론 및 제언

본 연구는 임상현장 중 주산기 이환율과 사망률의 가장 큰 원인이 되며 조산의 발생원인이 되고 있는 조기진통 임부를 대상으로 복식호흡을 적용한 이완요법 프로그램 효과를 검토하였다. 조기진통 임부의 복식호흡을 이용한 이완요법 프로그램 효과를 중재방법, 중재 시간, 중재기간 등으로 효과를 비교검토 하였으므로 조기진통 임부 간호 시 활용할 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에 포함된 대부분의 문헌이 NRCTs로 중재효과를 일반화하는 데에 한계가 있다. 따라서, 추후 연구에서는 잘 설계된 RCTs의 누적이 필요하며, 이를 토대로 이완요법 중재프로그램 교육의 효과를 재평가할 필요가 있다.

조기진통 임부는 정상 임부에 비해 높은 불안과 더 많은 스트레스를 가지며, 임신으로 인한 스트레스뿐만 아니라 조산 가능성, 태아 안녕에 대한 염려 등으로 급격한 심리적 변화가 나타난다[10]. 여러 선행연구에서도 조기진통 임부가 정상 임부보다 불안 및 스트레스 정도가 상당히 높은 것으로 보고되고 있으며, 임부의 산전 스트레스는 조산 발생과도 높은 연관이 있다고 보고되고 있다[9,13]. 따라서 본 연구에서는 조기진통 임부를 대상으로 복식호흡을 이용한 이완요법 프로그램의 효과를 통합적으로 분석하여 세부적인 정보를 제시함으로써, 임상현장의 가이드라인을 제시할 수 있을 것이라 사료된다. 이는 간호사들이 임상현장에서 조기진통 임부의 이완요법 교육프로그램을 제공할 때 효율적인 개입방안을 선택할 수 있게 도와주며, 더불어 조기진통 임부의 긍정적 치료효과를 기대할 수 있을 것이다.

본 연구는 조기진통 임부의 복식호흡을 이용한 이완요법 프로그램 효과를 메타분석을 통해 통합적으로 평가하였다. 총 5편의 문헌을 토대로 분석한 결과 복식호흡을 이용한 이완요법 프로그램은 불안 $g = -0.93$, 스트레스 $g = 0.59$, 혈압 $g = -1.03$ 으로 통계적으로 유의하게 감소시켰다. 본 연구를 통해 복식호흡을 이용한 이완요법 프로그램을 적용한 조기진통 임부의 불안, 스트레스, 혈압에 긍정적인 영향을 미치며, 특히 1일 중재 시 15분 이상의 교육이 효과적인 것으로 나타나 추후 임상현장에서 조기진통 임부를 대상으로 이완요법 제공 시 이를 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

Conflict of interest

All authors declare no conflicts-of-interest related to this article.

References

1. Lee NH. Ways to improve prenatal care in a low-fertility Korea. Health Welf Policy Forum. 2014;217:64-74.
2. Morrison JC, Roberts WE, Jones JS, Istwan N, Rhea D, Stanzia-

- no G. Frequency of nursing, physician and hospital interventions in women at risk for preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;16:102-5.
3. Korean statistical information service (KOSIS) [Internet]. Statistics Korea. 2020 [cited 2021 May 05]. Available from: https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?parentId=F.1&vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01.
4. Ricci SS. *Essentials of maternity, newborn and women's health nursing*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
5. Cunningham FG, Williams JW. *Williams obstetrics*. 23rd ed. New York: McGraw-Hill; 2010.
6. Goldenberg RL. The management of preterm labor. *Obstet Gynecol.* 2002;100:1020-37.
7. McParland P, Jones G, Taylor D. Preterm labour and prematurity. *Curr Obstet Gynaecol.* 2004;14:309-19.
8. Kim MK, Lee YW, Cho IS, Lim JY. Change of stress and nursing needs after hospitalization in preterm labor women. *Korean J Women Health Nurs.* 2009;15:24-31.
9. Moon DH. The comparative study with fatigue, anxiety and stress between full-term and preterm pregnancy [Doctoral dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2006.
10. Ryu KH, Shin HS. Phenomenological study on experience of preterm labor. *Korean J Women Health Nurs.* 2009;15:140-9.
11. Benson H, Beary JE, Carol MP. The relaxation response. *Psychiatry.* 1974;37:37-46.
12. Kim JY. The use of imagery-centered music listening for relaxation for women with high-risk pregnancy. *Korean J Music Ther Educ.* 2010;7:17-36.
13. Kim HK. Stress and coping style of women with preterm labor [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2003.
14. Yu WJ, Song JE. Effects of abdominal breathing on state anxiety, stress, and tocolytic dosage for pregnant women in preterm labor. *J Korean Acad Nurs.* 2010;40:442-52.
15. Chang SB, Park HJ, Bae CH, Shim JO. The effects of abdominal breathing on preterm labor anxiety and frequency of uterine contraction. *Clin Nurs Res.* 2007;13:31-41.
16. Chang SB, Kim HS, Ko YH, Bae CH, An SE. Effects of abdominal breathing on anxiety, blood pressure, peripheral skin temperature and saturation oxygen of pregnant women in preterm labor. *Korean J Women Health Nurs.* 2009;15:32-42.
17. Yang M, Li L, Zhu H, Alexander IM, Liu S, Zhou W, et al. Music therapy to relieve anxiety in pregnant women on bedrest: a randomized, controlled trial. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2009;34:316-23.
18. Park HJ, Sung MH. Effects of music therapy on stress of preterm labor and uterine contraction in pregnant women with preterm labor. *Korean J Women Health Nurs.* 2017;23:109-16.
19. Oh MO, Kim YJ, Baek CH, Kim JH, Park NM, Yu MJ, et al. Effect of music intervention on maternal anxiety and fetal heart rate pattern during non-stress test. *J Korean Acad Nurs.* 2016;46:315-26.
20. Janke J. The effect of relaxation therapy on preterm labor outcomes. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1999;28:255-63.
21. Choi MS, Park YJ. The effects of relaxation therapy on anxiety and stress of pregnant women with preterm labor. *Korean J Women Health Nurs.* 2010;16:336-47.
22. Chuang LL, Lin LC, Cheng PJ, Chen CH, Wu SC, Chang CL. Effects of a relaxation training programme on immediate and prolonged stress responses in women with preterm labour. *J Adv Nurs.* 2012;68:170-80.
23. Son CN. Relaxation techniques, relaxation theories, and relaxation states. *Korean J Health Psychol.* 2012;17:793-822.
24. Bonadies V. Guided imagery as a therapeutic recreation modality to reduce pain and anxiety. *Ther Recreation J.* 2009;43:43-55.
25. An YG, Chang HK, Baik KI. Development of mindfulness for pregnant women (MPW) program and its psychological efficacy. *Korean J Cog Biol Psychol.* 2011;23:321-37.
26. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097.
27. Kim SY, Park JE, Seo HJ, Lee YJ, Jang BH, Son HJ, et al. NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention. Seoul: National evidence-based healthcare collaborating agency; 2011.
28. Morris SB, DeShon RP. Combining effect size estimates in meta-analysis with repeated measures and independent-groups designs. *Psychol Methods.* 2002;7:105-25.
29. Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, Tenenbaum G. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychol Aging.* 2005;20:272-84.
30. Becker BJ. Synthesizing standardized mean-change measures. *Br J Math Stat Psychol.* 1988;41:257-78.
31. Higgins JP. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1. 0 [cited 2021 May 05]. Available from: www.cochrane-handbook.org.
32. Shim JO. The Effects of abdominal breathing on preterm labor

- anxiety [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2005.
33. Kao MH, Hsu PF, Tien SF, Chen CP. Effects of support interventions in women hospitalized with preterm labor. Clin Nurs Res. 2019;28:726-43.