여성건강간호학회지 제16권, 제4호, 2010년 12월
Korean J Women Health Nurs Vol. 16, No. 4, 336-347, December, 2010 *10.4069/kjwhn.2010.16.4.336*

이완요법이 조기진통 임부의 불안과 스트레스에 미치는 효과

최명숙[1] · 박영주[2]

서일대학 간호과 교수[1], 고려대학교 간호대학 교수[2]

The Effects of Relaxation Therapy on Anxiety and Stress of Pregnant Women with Preterm Labor

Choi, Myung Sook[1] · Park, Young Joo[2]

[1]Professor, Department of Nursing, Seoil University, [2]Professor, College of Nursing, Korea University

Purpose: The purpose of this study was to identify the effect of relaxation therapy on state anxiety, preterm labor stress, blood pressure, skin temperature, pulse rate of pregnant women with preterm labor and heart rate of their babies. **Methods:** The participants were 55 pregnant women with preterm labor who hospitalized from May, 2009 to January, 2010. 29 participants were assigned to experimental group and the other 26 participants to control group. All of them were not have any other complications except preterm labor. The relaxation therapy was applied to the experimental group for 5 days. Data were analyzed by the SPSS/WIN 14.0 program. **Results:** The state anxiety score and the preterm labor stress score of experimental group were statistically significant lower than those of control group. In addition, the systolic and diastolic blood pressure, pulse rate of experimental group were statistically lower than those of control group. The skin temperature of experimental group was higher than that of control group. However, the fetal heart rate of experimental group was not statistically significant lower than fetal heart rate of control group. **Conclusion:** From these findings, it is concluded that relaxation therapy may be an effective nursing intervention for pregnant women with preterm labor.

Key Words: Relaxation therapy, Preterm labor, Pregnant women, Anxiety, Stress

서 론

1. 연구의 필요성

조기진통(preterm labor)은 임신 37주 이전에 자궁경관의 개대(dilation)와 소실(effacement)이 동반되면서 규칙적으로 자궁수축이 있는 것으로(Susan, 2009), 조기진통이 진행되어 20~37주 사이에 분만하는 것을 조산(preterm birth)이라 한다(Lee & Lee, 2010; Susan, 2009). 조산의 발생빈도는 전체 임신의 6~15%로 주산기 이환율과 사망률의 가장 큰 원인이 되며 선천성 심장질환, 뇌성마비, 실명, 난청, 만성폐질환, 감염 등의 장기적 후유증을 초래하기도 한다.

국내에서는 년 간 약 5만 명의 조산아가 태어나는 것으로 보고되고 있으며 이러한 조기진통의 원인으로는 모체 연령, 질환, 산과적 이상, 알코올 섭취, 흡연, 우울, 정신·신체적 스트레스 및 불안 등 다양한 요인이 제시되고 있으나 정확한 원인은 알려져 있지 않다(Alder, Fink, Bitzer, Hosli, & Holzgreve, 2007; Cunningham, Leveno, Bloom, & Hauth, 2009; Lee & Lee et al., 2010; Shin, 2006).

주요어: 이완요법, 조기진통, 임부, 불안, 스트레스

Address reprint requests to: Choi, Myung Sook, Department of Nursing, Seoil University, Seoil University gil 22 (Myoenmok-dong 49-3), Jungnang-gu, Seoul 131-702, Korea. Tel: 82-2-490-7514, Fax: 82-2-490-7225, E-mail: yeoneun@seoil.ac.kr

- 본 연구는 서일대학 2009년도 교내학술연구비 지원으로 이루어졌음.
- This research was supported by Seoil University research fund in 2009.

투고일: 2010년 9월 24일 / 1차심사완료일: 2010년 10월 27일, 2차심사완료일: 2010년 11월 25일 / 게재확정일: 2010년 11월 25일

그동안 조기진통 임부의 일반적인 관리로는 임신기간 연장을 위하여 병원에 입원하여 침상안정을 취하면서 진통억제제(tocolytic drug)를 투여 받는 것이다(Shin, 2006; Susan, 2009). 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(Kim, 2003; Kim, Lee, Cho, & Lim, 2009; Moon, 2006; Ryu & Shin, 2009).

실제로 조기진통 임부를 대상으로 불안과 스트레스를 조사한 선행연구에 의하면 조기진통 임부들은 불안 및 스트레스가 높은 수준으로(Moon, 2006), 이는 임부의 혈중 부신피질자극호르몬 분비 촉진 호르몬(corticotropin-releasing hormone, CRH) 수치를 상승시켜 부신피질자극 호르몬(adrenocorticotropic hormone, ACTH)의 분비를 촉진하고 이는 모아의 부신 스테로이드 호르몬의 생성을 증가시킴으로써 조기진통을 더욱 촉진할 수 있음에 주의해야 한다(Cunningham, Leveno, Bloom, & Hauth, 2009; Gennaro & Hennessy, 2003). 또한 불안이나 스트레스의 심리적 긴장은 생리적, 신체적 긴장을 수반하고 반대로 신체적 생리적 긴장을 경험하면 심리적 긴장이 일어나는 상호관계가 있으며 불안은 자율신경계인 교감신경을 활성화시켜 카테콜라민의 방출을 증가시켜 말초혈관이 수축되고 혈압과 맥박이 증가하는 생리적 반응을 야기하게 되며(Benson, Beary, & Carol, 1974; Jacobson, 1974) 태아의 혈액순환에도 영향을 미치게 된다. 따라서 조기진통 임부의 간호중재는 입원 중 조기진통 완화를 위해 투여되는 약물 등의 의학적 치료와 관계된 간호 외에도 불안, 스트레스를 완화하기 위한 중재가 함께 포함되어야 할 필요성이 강조되고 있다(Kim, 2003; Moon, 2006).

이 점에서 그동안 조기진통 임부의 불안과 스트레스 완화를 위해 수행된 간호중재 연구들은 교감신경계 활동 저하와 부교감신경계 활동을 증가시키는 시상하부 반응으로 이완반응을 유도하는 이완요법의 효과를 검정하는 것이었다. 특히 이완요법은 교감신경계 흥분과 관계되는 질환에서 예방적, 치료적 가치가 있고 시간 및 비용에서 효과성이 높고 특히 대상자 자신의 개별 상황에 따라 스스로 적용 가능하다는 점에서 고려되어 왔다. 그러나 이들 연구에서 적용된 이완요법은 복식호흡을 이용한 이완요법으로 제한적이었다(Chang, Park, Bae, & Shim, 2007; Shim, 2005; Yu & Song, 2010). 특히 이들 연구는 실험에 참여한 대상자 수가 적거나, 실험과정에서 실험처치의 일관성과 연구의 환경이 통제되지 않은 방법론적인 제한점을 보여주고 있다.

이에 본 연구는 조기진통 임부에게 적용 가능하도록 근육이완법, 호흡법 및 이완을 유도하는 이미지 상상하기를 하위 구성요소로 하는 이완요법을 구성하고 이를 음악을 배경으로 CD로 제작하여 조기진통 임부가 반복적으로 일관되게 적용 가능하도록 실험을 계획하고 이의 효과를 확인하기 위해 불안과 스트레스의 심리적인 반응과 불안의 생리적인 반응인 혈압, 맥박과 피부온도 및 태아심박동 변화를 측정하여 향후 조기진통으로 입원한 임부의 불안과 스트레스 감소를 위한 간호중재로 활용하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 이완요법이 조기진통 임부의 스트레스에 미치는 효과를 확인한다.
- 이완요법이 조기진통 임부의 불안에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구가설

가설 1. 이완요법 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 스트레스 정도가 낮을 것이다.

가설 2. 이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.

가설 3. 이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 수축기 · 이완기 혈압이 낮을 것이다.

가설 4. 이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 피부온도가 높을 것이다.

가설 5. 이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 임부맥박과 태아심박동수가 낮을 것이다.

4. 용어정의

1) 이완요법

근육긴장감소, 조용한 환경, 정신적 도구, 수동적 태도의 기본요소를 포함하는 것으로 근육과 마음의 긴장을 완화시키고, 시상하부 자극이 감소되고 교감신경계활동을 감소시켜 심장이나 다른 신체 기관에 스트레스반응에 따른 여러 가지건강문제가 나타나는 것을 예방하고 관리하는 기술을

말한다(Benson et al.,1974). 본 연구에서는 본 연구자가 개발한 근육이완, 호흡법 및 상상법을 이용하여 호흡 조절하기, 내 몸 들여다보기를 통한 근육이완하기, 긍정적 생각하기 및 이완을 유도하는 이미지 상상하기의 4 단계로 구성된 이완요법을 의미한다.

2) 불안

인간존재의 기본요소가 위협받는 상황에서 심리적요구가 충족되지 못할 때 야기되는 것으로 생긴 두려움을 포함한 심리적 반응과 이때 나타나는 생리적 반응을 말한다(Gift & Cahill, 1993). 본 연구에서는 불안의 심리적 반응은 Spielberger (1972)에 의해 개발되고 Kim 과 Shin (1978)이 번안한 상태 - 기질 불안척도(State-Trait Anxiety Inventory: STAI)중 상태불안 척도를 통해 측정한 점수와 Gift (1989)가 개발한 Visual Analog Scale-Anxiety (VAS-A)를 이용하여 측정한 점수로, 불안의 생리적 반응은 교감신경 흥분의 결과로 나타나는 임부의 혈압 및 피부온도와 맥박, 태아의 심박동수로 정의한다.

3) 스트레스

스트레스는 내. 외적 환경에서 유래하는 혼란이 인간 제어 체계의 항상성 유지를 위협하고, 이러한 위험을 충분히 대처하지 못할 때 경험하는 제어체계의 불안정상태를 말한다(Kim & Jeon, 1994). 본 연구에서는 임부가 조기진통에 대하여 지각하는 스트레스로 스트레스 시상척도와 Kim (2003)이 개발한 조기진통 스트레스 측정도구에 의해 측정된 점수로 정의한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 이완요법이 조기진통 임부의 불안 및 스트레스에 미치는 효과를 분석하기 위한 반복측정이 있는 비동등성 대조군 전후시차설계(Nonequivalent control group non-synchronized design)의 유사 실험연구로, 본 연구의 연구설계는 Figure 1과 같다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 S시에 소재한 K 대학교병원 분만실에 조기진통으로 입원한 임부 전수를 근접모집단으로 하였다. 구체적 대상자 선정기준은 임신 20주 이상 38주 미만에 조기진통으로 분만실에 입원한 임부로 진통 억제제 β교감신경 흥분제(Yutopar)를 사용하며, 임신성 고혈압, 당뇨병과 같은 다른 고위험 합병증이 없는 임부로 연구목적을 이해하고 연구참여에 동의한 임부이었다. 2010년 6월부터 10월까지 입원한 대상자를 먼저 실험군에 할당하였고, 2009년 11월부터 1월까지 입원한 대상자를 대조군에 할당하였다. 본 연구를 위한 표본의 크기는 유의수준(α) .05, 검정력(1-β)을 .80으로 하고 선행연구(Yu & Song, 2010)를 기초로 구한 효과 크기는 실험군과 대조군의 점수 차이를 대조군의 표준편차로 나눈 효과 크기가 1.49로 큰 효과크기를 기대할 수 있는 것으로 파악되어, Cohen (1988)이 제시한 큰 효과 크기 기준인 .80을 적용하였다. G-power 3.1로 계산한 결과 두 집단 간의 평균 차이를 비교하는 연구에서 요구되는 각각의 연구대상자가 23명이었으며 탈락률을 고려하여 각 그룹의 표본크기를 실험군 30명, 대조군 30명으로 하였다. 탈락한 사람 중 실험군 1명은 실험처치 2일째 참여를 거부하여 탈락하고 대조군 4명은 설문지에 불성실하게 응답하여 최종적으로 본 연구에 참여한 대상자는 실험군 29명, 대조군 26명이었다.

3. 연구도구

1) 조기 진통 스트레스

본 연구에서 조기진통 스트레스의 측정은 Kim (2003)이 개발한 조기진통 스트레스 측정도구와 스트레스 시상척도를 이용하였다. Kim (2003)이 조기진통 스트레스 측정 도구로 최종개발 한 17문항에 자궁수축억제제 사용에 따른 불편감과 관련된 2문항을 포함하여 19문항으로 이루어져 있다. 각 항목은 5점 척도로 전혀 그렇지 않다 1점에서 항상 그렇다 5점으로 최저 19점에서 최고 95점이며 점수가 높을수록 스트레스정도가 높음을 의미한다. 개발당시 신뢰도는 Cronbach's α=.79이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α=.83이었다.

2) 불안의 심리적 반응

본 연구에서는 불안의 심리적 반응으로 상태불안을 측정하였다. 측정은 Spielberger (1972)에 의해 개발되고 Kim 과 Shin (1978)이 번안한 상태 - 기질 불안척도(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)중 상태불안 척도와 Gift (1989)가

Experimental group (n=29)												
Variables	Pretest	1st		2nd		3rd		4th		5th		posttest
		8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	
Research written consent	○											
General characteristics	○											
Obstetrics characteristics	○											
State anxiety	○						○					○
Stress of preterm labor	○						○					○
		Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	Pre post	
VAS-A		○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	
VAS-S		○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	
PA		○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	
RM		⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧	
Control group (n=26)												
Variables	Pretest	1st		2nd		3rd		4th		5th		posttest
		8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	8~10 AM	8~10 PM	
Research written consent	○											
General characteristics	○											
Obstetrics characteristics	○											
State anxiety	○					○						○
Stress of preterm labor	○					○						○
VAS-A		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
VAS-S		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
PA		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

PA=physiological anxiety (blood pressure, skin temperature, pulse rate, fetal heart rate); RM=relaxation method (7 minute).

Figure 1. Research Design.

개발한 Visual Analog Scale-Anxiety (VAS-A)를 이용하였다. 먼저 STAI의 상태불안 척도는 20문항으로 구성되어 있고 4단계 척도로 각 문항마다 '거의 그렇지 않다' 1점에서 '거의 언제나 그렇다' 4점의 4점 척도로 점수범위는 20~80점으로 점수가 높을수록 불안수준이 높은 것을 의미한다. 조기진통 임부를 대상으로 한 Shim (2005)의 연구에서는 Cronbach's

α=.90이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α=.93이었다.

또한 VAS-A는 100 mm의 직선으로 왼쪽 시작 부분에는 "전혀 불안하지 않다", 오른쪽 끝부분에는 "매우 불안하다"가 표시되어 있어 임부가 자신의 불안 정도를 위치로 표시하면 그 거리를 자로 재어 길이가 길수록 불안정도가 높은 것을 의미한다.

3) 불안의 생리적 반응

본 연구에서는 불안의 생리적 반응으로 임부의 혈압과 피부온도의 변화, 태아의 심박동수 변화를 측정하였다. 먼저 수은혈압계를 이용하여 대상자가 침대에 상체를 15~30도 올린자세로 누워있는 상태에서 상완동맥에서 수축기와 이완기의 혈압을 측정하였다. 피부온도는 피부온도측정기(model YF-160A, Tenmars: Taiwan)를 이용하여 대상자의 검지손가락 끝마디에 측정기를 대고 가볍게 압박하여 15초간 측정한 온도(℃)를 이용하였다. 대상자의 맥박은 요골동맥에서 1분간 측정하였고, 태아의 심박동수는 외부태아감시기를 이용하여 태아의 등 쪽 부분이 위치한 임부의 복부에서 1분간 측정하였다.

4. 연구진행

본 연구는 2009년 5월부터 2010년 1월까지 예비조사 및 본 조사를 실시하였다.

1) 예비연구 단계

연구의 실행가능성과 연구설계와 도구의 적절성을 조사하기 위하여 연구대상자 선정기준에 맞는 조기진통으로 입원한 임부 5명을 대상으로 2009년 5월에 예비조사를 실시하였다. 예비조사결과 실험처치 횟수는 1일 3회의 경우 대상자 참여가 어려운 것으로 확인되어 1일 2회 오전 8시에서 10시, 오후 8시에서 10시에 실시하는 것으로 하였다. 실험처치 시 대상자의 자세는 상체를 15~30도 올린자세를 취하는 것이 적절함을 확인하였다.

2) 본 실험 단계

실험군과 대조군의 확산효과를 배제하기 위해 실험군과 대조군의 자료수집기간에 차이를 두어 실험군 자료수집 후 실험과 관련된 대상자가 모두 퇴원한 후 대조군 자료수집을 실시하였다. 각 병원마다 환경과 처치방법이 달라 실험결과에 영향을 미치는 것을 최소화하기위해 단일병원을 선정하였다.

(1) 윤리적인 고려 및 대상자 동의

연구진행에 앞서 연구목적, 방법, 대상자에 미치는 영향 및 설문지 구성전반에 걸쳐 자료수집기관의 산부인과 전문의 1인과 타 병원 산부인과 전문의 1인, 산부인과 병동 및 분만실 담당 수간호사의 심사절차를 거쳐 연구승인을 받았으며, 이완요법 CD를 산부인과 전문의 2인과 산부인과 병동 및 분만실 담당 수간호사에게 들려주고 조기진통임부에게 비 침습적인 처치로 인정받아 허락과 동의를 받았다. 실험자의 경우 외부인보다는 간호사들을 교육하여 실시하는 것으로 협의되어 간호사들을 교육하여 실시하였다.

본 연구는 5일 동안 오전 오후로 두 번씩 실험처치를 실시해야 하는 특성이 있어 입원한 조기진통 임부에게 동의서를 받기 전 교육받은 간호사가 직접 연구목적과 자료수집방법에 대해 자세히 설명하고 실험처치 참여 기간 중 언제라도 그만 둘 수 있다는 것을 충분히 설명하고 결과는 연구목적으로 만 사용될 것이며 비밀이 보장됨을 설명하여 대상자의 윤리적인 측면을 보호한 후에 이에 동의하는 임부에게 자발적인 서면동의를 받았다. 대조군에게도 오전 오후 측정에 관한 설명을 충분히 하여 허락한 임부에게 서면동의를 받고 측정을 실시하였다.

(2) 자료수집

사전 조사로 실험군 대조군 모두에게 일반적인 특성, 조기진통 스트레스, 상태불안, 혈압, 피부온도, 맥박, 태아 심박동수를 측정하였으며 사전 조사 후 3일과 5일째 실험군, 대조군 모두에게 상태불안, 조기진통 스트레스, 혈압, 피부온도, 맥박, 태아 심박동수를 측정하였다. 실험군을 대상으로는 1일 2회 오전과 오후에 이완요법을 실시하고 각각 실험처치 전과 후의 불안 시상척도, 스트레스 시상척도, 혈압, 피부온도, 맥박, 태아 심박동수를 측정하였으며, 대조군을 대상으로는 1일 오전과 오후의 불안 시상척도 불안, 스트레스 시상척도, 혈압, 피부온도, 맥박, 태아 심박동수를 측정하였다. 자료수집은 분만실 간호사를 교육하여 실시하였다. 본 연구자는 간호사에게 연구진행과정을 설명하고 각 도구 기록방법에 대해 설명하고 혈압계와 맥박측정, 태아심박동측정에 있어 일관성이 있도록 확인하여 측정의 정확성을 기하였고 피부온도측정법에 대해서도 사용방법에 대해 교육하고 반복 실습하여 정확성을 기하였다. 간호사는 CD player에 연결된 이어폰을 대상자에게 연결해주고 시작 버튼을 누른 후 이완요법 내용이 담긴 CD를 7분 동안 듣도록 하였다. 간호사는 이완요법 전과 후에 스트레스와 불안의

심리적, 생리적 반응을 자료수집 하였다.

(3) 실험처치(이완요법) 내용

7분 정도 소요되는 음악과 함께 근육이완, 호흡법, 긍정적 생각, 이완을 유도하는 이미지 상상하기가 복합된 CD로 제작된 이완요법을 사용하였다. 이완요법에 포함된 각 단계별 기본요소 및 내용은 다음과 같다.

① 호흡조절하기

마음의 안정을 위해 먼저 호흡조절의 중요성이 강조되는데, 가장 간편한 방법이 아랫배와 가슴을 부풀게 하여 크게 숨을 들이마시고 내쉬는 복식호흡을 하는 것이다. 규칙적인 호흡과 복식 호흡에 집중하며 호흡리듬을 조절하는 것이 감정을 안정시키고 침착하게 한다. 편안하게 이완된 사람의 호흡양상은 느리고, 부드러운 호흡의 특징이 있다. 복식호흡을 유도하기 위해서 눈을 감고 코로 천천히 호흡하도록 하였으며 공기의 흐름에 따라 가슴 아래 부분이 올라가고 내려가는 것이 느껴지게 숨을 쉬도록 하였고 호흡을 천천히 반복시켰으며 본인 스스로 숨을 쉬고 있다는 사실을 인식하도록 하였다.

② 내 몸 들여다보기를 통한 근육이완하기

자기의 몸에 어떤 근육이 긴장되어 있는지 마음의 눈으로 보며 긴장을 의식적으로 이완시키는 방법이 포함된다. 그 방법으로는 손과 발부터 시작해서 다리, 가슴, 머리까지 차근차근 천천히 큰 붓으로 몸을 쓸고 지나가는 것을 상상하도록 하였으며 붓이 닿는 곳에 힘을 빼도록 하여 몸의 긴장이 풀리도록 하였다. 긴장을 완화하기 위한 근육의 이완이 안정상태를 찾는데 도움이 되며 근육의 이완을 통해 전신의 이완을 유도하는 것이다.

③ 긍정적 생각하기

마음의 긍정적인 상태를 증진시키기 위해 자기 자신에게 긍정적인 적절한 암시를 시도하는 방법이다. '나의 마음은 조용하고 온화하고 고요하다. 나는 평화롭다. 나는 편안함을 느낀다'는 긍정적인 암시를 하여 이완을 돕도록 하였다.

④ 이완을 유도하는 이미지 상상하기

목욕 후 상상과 잠자리에 들었을 때의 상상을 적용하였다. 목욕 후 상상은 따뜻한 물로 목욕을 한 후 푹 쉬고 있는 상상이며, 잠자리에 들었을 때의 상상은 잠을 자기 위해 편안하게 누워있는 상상이다. 이완을 유도하는 구체적 내용으로는 '지금 나는 따뜻한 물로 목욕을 하고 나왔다. 조용한 가운데 느슨한 옷을 입고 편안한 자세로 푹 쉬고 있다. 조용한 음악을 들으면서 눈을 감고 편안히 누워 있다.'는 상상을 하도록 하여 완전한 이완상태에 이르도록 하였다.

(4) 실험처치

이완요법은 조기진통임부에게 입원 후 진통 억제제 β교감신경 흥분제(Yutopar)를 적용한 후 5일간 오전 8~10시 사이 1회, 오후 8~10시 사이 2회 처치하였다. 이는 사전 조사에서 오전 한번 처치의 효과보다는 12시간 마다 이완요법의 효과가 더 큰 것으로 사료되어 1일 2회 실시하였으며, Shim (2005)의 연구에서 복식호흡의 효과를 보는 연구결과에서 나타난 단기효과보다는 입원기간의 지속적인 이완요법 효과의 변화과정을 측정하고자 입원 5일간 관찰하였다. 실험처치를 5일간 적용한 것은 조기진통 임부의 입원기간을 고려하여 결정하였으며 예비조사를 통해 조기진통 임부의 증상이 완화되어 안정되는 시기가 5일 이후로 판단되어 입원일 부터 5일간 이완요법을 적용하였다

(5) 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다.

- 수집된 자료는 대상자의 일반적 특성과 산과적 특성, 상태불안, 조기진통 스트레스와 혈압, 피부온도, 불안·스트레스 시상척도, 맥박, 태아심박동수는 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 서술적 통계를 하였다.
- 상태불안, 조기진통 스트레스, 혈압, 피부온도, 불안·스트레스 시상척도, 맥박, 태아심박동수 변수를 Kolmogorov-Smirnov test 한 결과 정규분포를 가정할 수 없어 비모수통계 방법을 이용하였다
- 실험군과 대조군의 일반적 특성, 산과적 변수, 측정변수의 동질성 검정은 x^2 test, Mann-Whitney U test를 이용하였으며 기대빈도수가 5 미만인 경우에는 Fisher's exact test를 적용하였다
- 실험군과 대조군의 실험 3일, 5일의 조기진통 스트레스 정도와 상태불안정도의 차이는 Mann-Whitney U test로 분석하였다.
- 실험처치 전후의 효과 검정은 Wilcoxon signed ranked test로 분석하였다

연구결과

1. 실험군과 대조군의 동질성검정

1) 일반적 특성에 대한 동질성 검정

(1) 인구사회학적 특성에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군 간의 인구사회학적 특성에 대한 동질성을 분석한 결과 연령, 종교, 학력, 직업경제상태, 결혼기간, 생활만족도, 음주유무, 건강상태에서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차가 없어 동질적인 것으로 확인하였다(Table1).

(2) 산과적 특성에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군 간의 임신주수, 입원일수, 조산경험, 분만형태(자연분만, 제왕절개), 초경나이를 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단의 동질성이 확인되었다(Table 1).

2) 측정변수에 대한 동질성 검정

이완요법 전 실험군과 대조군의 측정변수의 차이가 있는지 검정한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단의 동질성이 확인되었다(Table 2)

2. 가설검정결과

1) 가설 1

이완요법 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 스트레스 정도가 낮을 것이다.

이완요법 적용 3일 후 실험군의 조기 진통 스트레스 점수는 59.0점으로, 대조군의 66.8점보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p<.01), 이완요법 5일 후 실험군 점수는 52.5

Table 1. Homogeneity Test for General Characteristics (N=55)

Characteristics		Variables	Exp. (n=29)	Cont. (n=26)	x^2 or Z	p
			n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Demographic	Age (year)		31.7±3.3	32.2±3.5	-0.33	.741
	Religion	Have Not have	16 (55.2) 13 (44.8)	20 (76.9) 6 (23.1)	2.86	.079
	Educational level	High school graduate ≥College graduate	8 (27.6) 21 (72.4)	13 (50.0) 13 (50.0)	2.92	.076
	Occupation	Have Not have	11 (37.9) 18 (62.1)	11 (42.3) 15 (57.7)	0.11	.478
	Economic status	High Intermediate Low	2 (6.9) 21 (72.4) 6 (20.7)	1 (3.9) 21 (80.8) 4 (15.3)	0.57	.891†
	Marital period (month)		47.7±28.1	55.8±26.8	-1.76	.087
	Life satisfaction		78.2±14.4	78.8±10.3	-1.61	.107
	Alcohol	Yes No	12 (41.4) 17 (58.6)	5 (19.2) 21 (80.8)	3.15	.089
	Perceived health status	Good Bad	25 (86.2) 4 (13.8)	25 (96.2) 1 (3.8)	1.64	.355†
Obstetric	Pregnant period (week)		30.0±3.0	28.9±3.6	-1.10	.268
	Hospital day		5.9±6.0	7.7±6.7	-2.60	.094
	Premature delivery	Never Once	23 (79.3) 6 (20.7)	21 (80.8) 5 (19.2)	0.02	.581†
	Type of delivery	Normal delivery C-sec	7 (53.8) 6 (46.2)	9 (55.6) 5 (44.4)	1.78	.552†
	Menarche (year)		14.0±1.3	14.6±1.0	-1.56	.119

Exp.=experimental group; Con.=control group.
† Fisher's exact test.

Table 2. Homogeneity Test for Research Variables

Variables	Exp. (n=29)	Cont. (n=26)	Z	*p*
	M±SD	M±SD		
State anxiety	56.4±10.3	57.7±10.9	-1.02	.307
Trait anxiety	56.8±11.2	55.6±12.1	-1.45	.487
Stress of preterm labor	64.4±10.1	64.8±14.1	-1.06	.286
VAS-A	56.5±24.0	58.3±8.5	-0.83	.405
VAS-S	57.9±27.1	58.2±10.5	-1.10	.271
Systolic pressure	115.0±15.1	115.0±9.4	-0.35	.723
Diastolic pressure	71.0±9.9	72.0±9.2	-0.01	.993
Pulse rate	100.6±7.2	102.7±7.5	-1.31	.189
Skin temperature	32.6±1.86	32.3±1.2	-1.16	.242
Fetal heart rate	151.4±9.0	153.7±9.3	-1.53	.101

VAS-A=visual analog scale-anxiety; VAS-S=visual analog scale-stress.

점으로 대조군 63.9점보다 낮은 것으로 나타났다(p=.004). 또한 스트레스 시상척도에서도 이완요법 3일 후 실험군 점수는 38.6점으로 대조군 54.5점보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.002), 이완요법 5일 후 실험군 점수는 30.1로 대조군 56.5점보다 유의하게 낮은 것으로 나타나(p=.001) 가설 1은 지지되었다(Table3)

2) 가설 2

이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.

이완요법 적용 3일 후 실험군의 상태불안 점수는 42.8점으로, 대조군의 53.75점보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.005), 이완요법 5일 후 실험군 점수는 38.8점으로 대조군 52.0점보다 낮은 것으로 나타났다(p=.001). 또한 불안시상척도에서도 이완요법 3일 후 실험군 점수는 37.3점으로 대조군 55.0점보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.001), 이완요법 5일 후 실험군 점수는 30.9으로 대조군 56.9점보다 유의하게 낮은 것으로 나타나(p=.001) 가설 2는 지지되었다(Table 3)

3) 가설 3

이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 수축기 · 이완기 혈압이 낮을 것이다. 이완요법 적용 3일 후 실험군의 수축기 혈압은 110 mmHg로, 대조군의 116 mmHg보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.050), 이완요법 5일 후 실험군의 수축기 혈압은 106 mmHg로, 대조군의 114 mmHg 보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다(p=.026). 또한 이완요법 적용 3일 후 실험군의 이완기혈압은 67 mmHg로, 대조군의 72 mmHg 보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.043), 이완요법 5일후 실험군의 이완기 혈압은 69 mmHg로, 대조군의 70 mmHg 보다 유의하게 낮은 것으로 나타나(p=.036) 가설 3은 지지되었다(Table 3).

4) 가설 4

이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 피부온도가 높을 것이다.

이완요법 적용 3일 후 피부온도는 실험군이 32.8℃로, 대조군의 31.7℃보다 유의하게 높은 것으로 나타났으며(p=.007), 이완요법 적용 5일 후 실험군의 피부온도는 33.5℃로, 대조군의 31.8℃점보다 유의하게 높은 것으로 나타나(p=.001) 가설 4는 지지되었다(Table 3)

5) 가설 5

이완요법을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 맥박수와 태아심박동수가 낮을 것이다. 이완요법 적용 3일 후 실험군의 맥박수는 92.5회로, 대조군의 101.1회 보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으며(p=.001), 이완요법 적용 5일 후 실험군의 맥박수는 91.8회로, 대조군의 102.6회보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다(p=.001). 또한 이완요법 적용 3일 후 실험군의 태아심박동수는 148.6회로, 대조군의

153.9회 보다 낮았지만 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으며(p=.086), 이완요법 적용 5일 후 실험군의 태아 심박동수는 148.4회로, 대조군의 153.6회 보다 낮았지만 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나(p=.087) 가설 5는 부분적으로 기각되었다(Table 3).

이완요법 전, 이완요법 3일 후와 5일 후의 각 시점간의 상태 불안과 조기 진통 스트레스 변화 정도를 비교 분석한 결과 상태불안 정도는 이완요법 적용 전(M=56.4), 3일 후(M=42.8), 5일 후(M=38.8)이었으며, 분석결과 상태불안 정도가 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<.001)또한 시점간을 비교분석 한 결과 적용 전과 3일 후(p<.001), 3일 후와 5일 후(p=.045), 적용 전과 5일 후(p=.001)로 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

또한 조기진통임부의 조기 진통 스트레스 정도를 이완요법 적용 전과 후를 비교한 결과에서도 이완요법 적용 전(M=64.4), 3일 후(M=59.0), 5일 후(M=52.5)이었으며, 분석결과 조기진통 스트레스 정도가 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<.001). 시점 간을 비교분석 한 결과 적용전과 3일 후(p=.003), 3일 후와 5일 후(p=.033), 적용 전과 5일 후

Table 3. Comparison of Research Variables between Experimental Group and Control Group

Variables	Exp. (n=29) M±SD	Cont. (n=26) M±SD	Z	p
State anxiety				
Pre test	56.4±10.3	57.7±10.9		
3 day	42.9±8.9	53.7±12.9	-2.790	.005
5 day	38.8±6.8	52.0±13.0	-3.365	.001
Stress of preterm labor				
Pre test	64.4±10.1	64.8±14.1		
3 day	59.0±9.6	66.8±10.1	-2.744	.006
5 day	52.5±8.7	63.9±10.1	-2.882	.004
VAS-A				
Pre test	56.5±24.0	58.3±8.5		
3 day	37.3±20.1	55.0±14.6	-3.269	.001
5 day	30.9±14.6	56.9±15.3	-3.355	.001
VAS-S				
Pre test	57.9±27.1	58.2±10.5	-3.053	.002
3 day	38.6±19.6	54.5±14.0	-3.401	.001
5 day	30.1±14.5	56.5±14.6		
Systolic pressure				
Pre test	115.0±15.1	115.0±9.4		
3 day	110.0±13.9	116.0±6.4	-1.948	.050
5 day	106.0±8.1	114.0±8.5	-2.166	.026
Diastolic pressure				
Pre test	71.0±9.9	72.0±9.2		
3 day	67.0±6.0	72.0±9.4	-2.978	.043
5 day	65.0±4.2	70.0±8.2	-2.408	.036
Skin temperature				
Pre test	32.6±1.9	32.3±1.2		
3 day	32.8±1.2	31.7±1.3	-2.696	.007
5 day	33.5±1.1	31.8±0.9	-3.392	.001
Pulse rate				
Pre test	100.6±7.2	102.7±7.5		
3 day	92.5±5.3	101.1±8.9	-3.769	.001
5 day	91.8±4.8	102.6±6.7	-3.398	.001
Fetal heart rate				
Pre test	151.4±9.0	153.7±9.3		
3 day	148.6±9.2	153.9±7.8	-1.718	.086
5 day	148.4±12.0	153.6±5.3	-1.711	.087

VAS-A=visual analog scale-anxiety; VAS-S=visual analog scale-stress.

(p=.001)로 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

논 의

본 연구에서는 병원에 입원한 조기진통 임부들의 불안과 스트레스 감소를 위하여 이완요법을 적용한 후 조기진통 스트레스, 상태불안, 불안의 생리적 반응으로 임부의 혈압, 말초피부온도, 맥박과 태아심박동수의 변화를 확인하였다.

본 연구에서 조기진통 임부의 사전 불안점수는 실험군과 대조군의 점수가 각각 56.4점(range 20~80, 70%)과 57.7점(72%)으로, Yu와 Song (2010)의 연구에서 조사된 조기진통임부의 불안점수 55.2점(range 17~68, 81%)과 비슷한 점수를 보였다. 조기진통 임부의 불안 정도를 다른 여성들과 비교해 보기 위해 조기진통 임부이외의 여성을 대상으로 한 연구들의 불안점수와 비교해보면 불임여성의 불안점수 40.9점(Kim, 2008)보다 높았고, 항암치료중인 여성의 불안점수 46.6점(Kim et al, 2005)보다 매우 높게 나타나, 조기진통임부는 임신을 하지 못해 불안감이 높은 여성보다도, 암으로 인해 항암 치료를 받는 여성보다 불안정도가 높은 것으로 조사되었다. 조기진통임부의 경우 불안은 생리적인 긴장과 스트레스를 상승시켜 신체적인 반응으로 조기진통을 유발하게 하는 것으로(Cunningham et al., 2009) 알려져 반드시 중재해야 하는 중요한 요인이다.

또한 본 연구의 사전 스트레스점수는 95점 만점에 실험군 대조군이 64.4점(range 19~95, 67.8%), 64.8점(68.21%)으로, 26주에서 32주 된 초임부의 스트레스 점수(Kwak, 2006) 66.4점(range 26~130, 50.7%)보다 높았고, Han과 Jun (2009)의 연구에서 조사된 중년여성의 스트레스점수 54.8점(range 21~84, 65.2%)보다 높았다. 또한 타 연구에서 나타난 조기진통임부의 스트레스 점수와 비교해보면 Oh (2007)의 연구에서는 조기진통임부의 스트레스가 30.1점(range 14~56, 53.8%)으로 보고하고 있으며, Kim (2003)의 연구에서는 57.3점(range 17~85, 67.4%)으로 나타나 같은 상황에 처한 다른 집단에 비해 스트레스 정도가 높은 것으로 나타났다. 조기진통임부와 만삭임부의 스트레스 점수를 비교한 Moon(2006)의 연구에서 조기진통 임부의 스트레스는 44.8점으로 만삭임부의 23.7점보다 유의하게 높게 나타났으며, 스트레스점수가 20점 이상을 나타내는 것은 위험한 경고수준이며 조기진통임부의 스트레스가 20점보다 상당히 높아 위험한 상태임을 보고하고 있어 스트레스를 경감시키는 간호중재가 필요함을 시사하고 있다.

실험군과 대조군의 시간에 따른 조기진통 스트레스 점수 변화를 비교해보면 실험군 점수는 3일과 5일후 대조군에 비해 유의하게 감소한 것으로 나타났으며 실험군의 경우 실험 후 3일과 5일의 스트레스 점수가 점점 유의하게(p<.001) 감소하는 것으로 나타났고, 대조군은 오히려 3일째 스트레스 점수가 상승하였다. 이 결과는 조기진통 임부에게 복식호흡을 하루 3번 3일간 적용하여 실험군의 조기진통 스트레스가 대조군에 비해 유의하게 감소하였다는 Yu와 Song (2010)의 결과와 일치하며, 대상자는 다르지만 복식호흡과 명상 프로그램을 태권도선수들에게 적용하여 스트레스인지 정도가 감소하였다고 보고한 결과가 지지해준다(An, 2004). 본 연구에서 나타난 스트레스 감소의 효과는 이완요법의 구성요소 중 복식호흡과 함께 자신의 호흡을 인식하는 방법과 점진적 근육이완을 적용하여 근육과 심리적 긴장감이 완화되어 시상하부 자극이 감소되고 교감신경계활동을 감소시켜 스트레스를 감소시킨 것으로 사료된다(Benson et al., 1974; Jacobson, 1974) 또한 긍정적 생각을 하도록 하여 스트레스상황에서 무의식적으로 오는 신체긴장이 완화되었으며, 마음의 눈으로 내 몸을 관찰하고 긴장을 의식적으로 이완시켜 스트레스가 완화되었음을 확인할 수 있었다(Payne, 1995).

상태불안 점수는 실험처치 적용 후 실험군과 대조군의 점수가 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며 실험군의 경우 3일과 5일의 상태불안 점수가 점점 유의하게(p<.001) 감소하였으며, 특히 사전 조사와 3일의 점수 차이가 13.5점(17%)으로 크게 나타났다. 본 연구와 유사한 이완방법으로 상태불안 변화를 보고한 연구를 살펴보면 조기진통 임부를 대상으로 호흡의 횟수와 적용한 일수는 일치하지 않지만 복식호흡을 적용한 후 시상척도 불안으로 측정된 심리적 불안점수가 유의하게 감소되었다고 보고하고 있으며(Chang et al, 2007; Chang, Kim, Ko, Bae, & An, 2009), Yu 와 Song (2010)도 이완요법을 적용하여 상태불안 정도가 유의하게 감소되었음을 보고하고 있어 본 연구의 결과를 지지한다. An (2008)의 연구에서도 초산부에게 분만 중 복식호흡을 적용한 후 심리적 불안이 감소되었음을 보고하고 있고, 고위험임부에게 음악치료를 11회 적용 한 후 심리적 긴장과 불안정도가 감소되었다고 보고하고 있어(Kim, 2010) 이완요법의 효과를 지지하고 있다.

말초피부온도의 경우 대상자들의 사전 측정한 피부온도는 26.3℃에서 최고 36.1℃까지 분포하였다. 실험군의 경우 사전 측정값은 32.6℃로 조사되었고, 이완요법 적용 5일 후

33.5℃로 0.9℃ 상승하였으며, 대조군의 경우는 32.3℃에서 31.8℃로 오히려 0.5℃ 감소한 것으로 나타났다. 또한 3일 후와 5일 후 실험군의 말초피부온도가 대조군보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 복식호흡 적용 후 피부온도가 상승하였음을 보고한 Shim (2005)과 Chang 등(2009)의 연구결과와 일치하는 결과이며, 고위험 임부를 대상으로 심상중심의 음악 감상을 제공한 후 말초피부온도가 상승했다는 보고와 유사한 맥락이다(Kim, 2010). 본 연구에서 나타난 말초피부온도의 상승효과를 고려해보면, 이완요법에서 전신의 근육이완을 위해 신체의 부분을 차례대로 주목하면서 이완시키는 방법을 사용하여 심리적 긴장감을 완화시키고 스트레스 반응이 감소되어 혈관이완 반응이 나타나게 된다는 것으로 점진적 근육이완은 심리적 긴장과 생리적, 신체적 긴장간의 상호관계에 근거를 둔 것으로(Jacobson, 1974), 말초피부 온도의 경우 생리적으로 이완될수록 피부온도가 상승하게 되어, 이완요법을 받은 실험군은 생리적 이완반응의 효과로 말초피부온도가 상승되었음을 알 수 있다(Astin, Shapiro, Eisenberg, & Forys, 2003).

실험군과 대조군의 혈압을 비교해 보면 실험군의 3일 후 수축기 혈압은 110 mmHg로, 대조군의 116 mmHg 보다 낮았고, 이완기 혈압은 67 mmHg로, 대조군의 72 mmHg 보다 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 5일 후 수축기 혈압도 106 mmHg로, 대조군의 114 mmHg 보다 낮았고, 이완기 혈압은 65 mmHg로 대조군의 70 mmHg 보다 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 조기진통임부에게 복식호흡 후 실험군의 혈압이 유의하게 감소하였다고 보고한 Chang 등(2009)과 Shim (2005)의 연구결과와 같은 결과이다. 이는 본 연구에서 사용한 복식호흡이 교감신경계 각성을 완화하여 심리적, 생리적 이완을 유도하여 혈관이 확장되고 혈압이 감소되며 말초 피부 온도를 상승시킨 것으로 사료된다(Astin et al., 2003; Kim, 2010).

실험처치 3일 후와 5일 후의 실험군의 맥박은 대조군에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타나 복식호흡 적용 후 맥박수가 유의하게 감소되었음을 보고한 Shim (2005)의 연구결과와 일치한다. 이는 이완요법을 적용한 후 나타난 정신적인 안정이 자율신경계에 영향하여 혈압과 맥박이 감소되는 것으로 보여 진다(Kim, 2010). 조기진통 임부의 불안은 교감신경계를 자극 하고 자궁근육의 긴장을 초래하여 혈액순환의 감소현상으로 이어지며, 이완요법을 적용한 후에는 태아심박동이 감소 될 것으로 사료되는데, 실험군의 경우 태아심박동수가 경우 시간이 지남에 따라 감소됐지만 대조군과 차이가 없는 것으로 나타났다. 이완요법 적용 후 태아심박동수를 관찰한 연구가 드물어 동일한 연구결과를 찾기는 어려워 조사결과 비교는 어려웠다.

이상으로 본연구의 결과를 종합해보면 이완요법은 조기진통임부의 불안과 스트레스감소에 효과적인 것으로 판단된다. 그러나 본 연구는 병원에 입원하여 약물치료를 받는 조기진통 임부를 대상으로 적용한 연구이니 만큼 모든 조기진통임부에게 일반화하는 데에는 제한점이 있는 것으로 보인다.

결론 및 제언

본 연구는 조기진통으로 입원한 임부를 대상으로 이완요법을 적용한 결과 효과가 있는 것으로 확인되었다. 이완요법 적용 후 조기진통 스트레스, 상태불안, 혈압, 말초피부온도, 맥박, 태아심박동을 측정한 결과 3일 후와 5일 후 실험군은 대조군보다 조기진통 스트레스, 상태불안, 혈압, 맥박은 유의하게 낮은 점수를 나타냈으며 말초피부온도는 유의하게 높은 점수를 보였다. 태아심박동의 경우는 실험군이 대조군보다 유의하지는 않았지만 실험군이 대조군보다 낮은 점수로 나타났다. 따라서 본 연구에서 사용한 이완요법을 조기진통임부에게 적용하여 조기진통 스트레스, 상태불안을 낮추는 간호중재로 시행하기를 제언하는 바이다. 또한 추후 연구에서는 본 연구에서 사용된 이완요법을 사용하여 병원입원 조기진통임부와 가정에서 안정을 취하는 조기진통임부를 대상으로 비교연구가 행해지기를 기대한다.

REFERENCES

Alder, J., Fink, N., Bitzer, J., Hosli, I., & Holzgreve, W. (2007). Depression and anxiety during pregnancy; A risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature. *Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine, 20*(3), 189-209.

An, J. D. (2004). The effect of Taekwondo players' stress decrease on abdominal breathing and meditation program. *Journal of Korean Society for the Study of Physical Education, 8*(2), 172-187.

An, S. E. (2008). Effects of abdominal breathing on anxiety and labor time in primipara women. *Korean Journal of Women Health Nursing, 14*(3), 196-204.

Astin, J. A., Shapiro, S. L., Eisenberg, D. M., & Forys, K. L. (2003). Mind-body medicine: State of the science, implications for practice. *Journal of American Board of Family*

Practice, 16(2), 131-147.

Benson, H., Beary, J. F., & Carol, M. P. (1974). The relaxation response. *Psychiatry, 37*, 37-46.

Chang, S. B., Kim, H. S., Ko, Y. H., Bae, C. H., & An, S. E. (2009). Effects of abdominal breathing on anxiety, blood pressure, peripheral skin temperature and saturation oxygen of pregnant women in preterm labor. *Korean Journal of Women Health Nursing, 15*(1), 32-43.

Chang, S. B., Park, H. J., Bae, C. H., & Shim, J. O. (2007). The effects of abdominal breathing on preterm labor anxiety and frequency of uterine contraction. *Clinical Nursing Research, 13*(3), 31-41.

Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S., & Hauth, J. C. (2009). *Williams obstetrics*. (23rd ed). New York: McGraw-Hill.

Gennaro, S., & Hennessy, M. D. (2003). Psychological and physiological stress: Impact on preterm birth. *Journal of Obstetrics and Gynecology and Neonatal Nursing, 32*(5), 668-675.

Gift, A. G. (1989). Visual analog scales: Measurement of subjective phenomena. *Nursing Research, 38*, 286-288.

Han, C. J., & Jun, H. Y. (2009). The effect of foot reflexology on stress decrease in Korean middle-aged women. *Korean Journal of Aesthetics and Cosmetics, 7*(4), 37-45

Jacobson, J. E. (1974). *progressive relaxation*(3rd ed.). Chicago: The University of Chicago press.

Kim, H. K. (2003). *Stress and copying style of women with preterm labor*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.

Kim, J. T., & Shin, D. K. (1978). A study based on the standardization of the STAI for Korea. *The New Medical Journal, 21*(11), 1220-1223.

Kim, J. Y. (2010), *The effect of imagery-centered music listening on relaxation of women with high-risk pregnancy*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.

Kim, K. H., & Jeon, K. K. (1994). Stress coping and effect of college student. *The Korean Journal of Stress Research, 2*(2), 229-237.

Kim, K. S., Lee, S. W., Choe, M. A., Yi, M. S., Choi, S., & Kwon, S. H. (2005). Effects of abdominal breathing training using biofeedback on stress, immune response and quality of life in patients with a mastectomy for breast cancer. *Journal of Korean Academy of Nursing, 35*(7), 1295-1303.

Kim, M. K., Lee, Y. W., Cho, I. S., & Lim, J. Y. (2009). Change of stress and nursing needs after hospitalization in preterm labor women. *Korean Journal of Women Health Nursing, 15*(1), 24-31.

Kim, M. O. (2008). *The effect of a mind-body therapeutic program for infertile women repeating IVF treatment on uncertainty, anxiety, and implantation rate*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.

Kwak, E. J. (2006). The effects of pre-delivery music therapy program on the reduction of anxiety and stress of the primigravidas. *Korean Journal of Music Therapy, 8*(2), 1-21.

Lee, K. H., & Lee, Y. S. (2010). *Maternity and women's health nursing*. Seoul, Hyunmoonsa.

Moon, D. H. (2006). *The comparative study with fatigue, anxiety and stress between full-term and preterm pregnancy*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju.

Oh, J. (2007). Effects of providing information on stress and maternal role confidence of women with preterm labor. *Journal of Parent-Child Health, 10*(2), 99-109.

Park, J. S. (1993). A study on Korean imaginations of relaxation, *Journal of Korean Academy of Nursing, 23*(1), 29-41.

Payne, R. (1995). How to use instant relaxation methods. *Nursing Standard, 10*, 23-25.

Ryu, K. H., & Shin, H. S. (2009). Phenomenological study on experience of preterm labor. *Korean Journal of Women Health Nursing, 15*(2), 140-149.

Shim, J. O. (2005). *The effects of abdominal breathing on preterm labor anxiety*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.

Shin, J. C. (2006). Recent trends in management of preterm labor. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology, 49*(7), 1403- 1409.

Susan, S. R. (2009). *Maternity, newborn, and women's health nursing* (2nd ed). Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins.

Yu, W. J., & Song, J. E. (2010). The effect of abdominal breathing on state anxiety, stress, and tocolytic dosage of pregnant women with preterm labor. *Journal of Korean Academy of Nursing, 40*(3), 442-452.