

유우정¹ · 송주은²

¹단국대학교병원 간호사, ²단국대학교 간호학과 조교수

Effects of Abdominal Breathing on State Anxiety, Stress, and Tocolytic Dosage for Pregnant Women in Preterm Labor

Yu, Woo-Jeong¹ · Song, Ju-Eun²

¹Registered Nurse, Department of Nursing, Dankook University Hospital

²Assistant Professor, Department of Nursing, Dankook University, Cheonan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of abdominal breathing on state anxiety, stress and tocolytic dosage for pregnant women in preterm labor. **Methods:** The participants were 60 pregnant women in preterm labor who were hospitalized from April to July, 2009. Thirty participants were assigned to the experimental group and 30 to the control group. None of them had any other complications except preterm labor. The modified Mason's breathing technique was used with the experimental group 3 times a day for 3 days. Data were collected using a self-report questionnaire and chart review, and analyzed with the SPSS 13.0 WIN program. **Results:** "State anxiety of the experimental group will be lower than that of the control group" was supported. "Stress of the experimental group will be lower than that of the control group" was supported. "The Ritodrine dosage for the experimental group will be lower than that of the control group" was supported. "The Atosiban dosage for the experimental group will be lower than that of the control group" was supported. **Conclusion:** These results indicate that abdominal breathing is an effective nursing intervention for pregnant women in preterm labor.

Key words: Breathing, Preterm labor, Anxiety, Stress, Tocolytics

서 론

1. 연구의 필요성

세계보건기구(WHO)에 의하면 조산이란 임신 37주 이전에 분만한 경우로, 우리나라의 2007년 조산율은 5.5% 정도로 보고되며(Korean statistical information service, 2007), 미국의 경우는 1991년에 10.8%, 2001년에 11.9%, 2003년에 12.3%에

이르는 등 해마다 계속 증가하는 추세이다(Joyce et al., 2005). 조산의 원인은 자연적인 조기진통, 임부나 태아의 내과적 적응증, 출혈, 유전적 요인, 감염 등이 있고, 그 중 조기진통이 50% 이상을 차지하며, 조기진통으로 인한 조산은 신생아 사망률의 50-70%를 차지하므로(Cunningham, Leveno, Bloom, & Hauth, 2009), 조기진통은 관리해야 될 중요한 건강문제가 된다.

이러한 조기진통과 관련하여 임부는 다양한 심리적 반응을 경험하게 된다. 우선 임부는 입원으로 인한 가족과의 이별, 가

주요어 : 복식호흡, 조기진통, 임부, 불안, 스트레스, 진통억제제

*본 논문은 제1저자의 단국대학교 석사학위 논문을 수정하여 작성한 것임.

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Dankook University.

Address reprint requests to : Song, Ju-Eun

Department of Nursing, Dankook University, Anseo-dong, Cheonan 330-714, Korea

Tel: 82-41-550-3987 Fax: 82-41-550-3888 E-mail: songje@dankook.ac.kr

투고일 : 2010년 4월 20일 심사위원회일 : 2010년 4월 23일 게재확정일 : 2010년 6월 15일

죽 상황의 변화, 역할 변화로 인한 자존감의 저하, 건강에 대한 관심, 자기 신체상의 변화로 인한 심각한 스트레스와 우울감을 경험하게 될 뿐만 아니라, 조기진통으로 인한 상황적 위기에 대한 불안은 태아의 혈액 순환에도 영향을 미쳐 임부와 태아 모두는 유해한 상황에 직면하게 된다(Lee & Yu, 1996). 심리적 반응과 연관된 생리적 기전으로는 조기진통의 스트레스가 뇌하수체 전엽에서 분비되는 부신피질자극호르몬 분비촉진호르몬(Corticotropin-Releasing Hormone, CRH)을 자극하여 부신피질자극호르몬(Adreno-Cortico Tropin Hormone, ACTH)의 생성을 촉진시키고, 이는 프로스타글란딘(Prostaglandin)을 방출시키는데, 이는 자궁경부를 숙성시키며 평활근의 세포질 내 칼슘농도를 증가시킴으로써 궁극적으로 자궁수축을 증가시키는데 기여를 한다(Cunningham et al., 2009). 따라서 불안이나 스트레스 등의 심리적 반응이 호르몬의 변화 등의 생리적 기전으로 이어져 조산과도 연결되기 때문에 임부의 심리적 반응을 관리해야 할 필요성이 있다.

조기진통은 정확한 원인을 알 수 없어 임상에서는 주로 입원 시 자궁수축의 강도와 빈도를 줄여 분만시기를 연장시키기 위한 침상안정, 수액요법 및 진통억제제가 처방되고 있으나(Cunningham et al., 2009), Yen과 Jaffe (1991)는 신체적 불편감과 심리적 불안은 심리적인 정서상태와 직결된다고 설명하면서 간호중재로서 정서적, 지지적 접촉과 이완요법의 중요성을 강조하였다. Jacobson (1974)은 이완을 불안과 양립할 수 없는 반응이라고 전제하고 수의근을 체계적으로 이완시키면 불안이 감소되고 자율신경계 기능도 조절된다고 하였으며, Jacobson의 이완요법이나 명상법에서 통합적으로 사용되는 복식호흡을 가장 쉬우면서도 전통이 깊은 이완요법으로 설명하였다. 복식호흡은 횡격막 호흡이라고도 불리우는데, 이는 가장 효과적으로 산소와 탄산가스를 교환하는 방법이며 이완을 증진시키는 방법이다(Janke, 1999). 스트레스와 함께 동반되는 얇은 흉식호흡은 교감신경계를 자극하고 투쟁 혹은 도피반응을 유도하는 연쇄적인 생리과정을 일으키는 반면, 깊은 횡격막 호흡인 복식호흡은 부교감 신경계를 자극하여 이완반응을 일으키게 되며, 불안감, 고혈압, 만성통증, 스트레스, 우울, 여성의 월경증후군 등과 같은 다양한 질환에서 이완의 효과가 설명되었다(Park, Lee, & Han, 2004). 그러나 조기진통임부의 불안이나 스트레스 관리를 위한 복식요법의 적용과 평가는 많이 이루어지지 않는 실정이다.

조기진통임부와 관련된 연구는 국·내외적으로 많지 않으며 주로 조기진통임부를 대상으로 한 불편감이나 일상생활 및 피로도에 관한 연구(Yang, 2007)와 스트레스(Kim, 2003), 우울,

불안 및 사회적 지지(Moon, 2006), 간호요구(Debra, 1996) 등의 단순조사연구가 일부 보고되고 있다. 실험연구 중에서는 국외에서 Janke (1999)가 실험군 44명을 대상으로 가정에서 하루에 1회씩 복식호흡을 포함한 점진적 근이완법을 시행한 결과, 실험군에서 임신유지기간과 분만주수가 연장되고 신생아 출생체중이 증가하는 결과를 나타냈으나, 실험군 임부가 가정에서 복식호흡과 이완요법을 시행하였으므로 복식호흡을 얼마나 시행하였는지에 대해 구체적으로 언급하지 않았으며, 복식호흡의 횟수 등을 통제하지 못한 제한점을 가지고 있다. 또한 국내에서 Shim과 Chang (2005)은 조기진통임부 7명을 대상으로 매일 25회의 복식호흡을 시행한 결과 불안정도, 혈압, 맥박 수는 낮아지고 말초피부온도는 증가했다고 보고하였고, Chang, Park, Bae와 Shim (2007)은 조기진통임부 5명을 대상으로 3일 동안 복식호흡을 시행한 결과 불안정도는 낮아지고 자궁수축빈도는 감소하였다고 설명하였으나, 대상자 수가 적고 대상자마다 총 처치일수가 다르므로 복식호흡의 효과를 규명함에 있어 제한점이 있다. 또한 Chang, Kim, Ko, Bae와 An (2009)은 조기진통임부 26명을 대상으로 3일 동안 복식호흡을 시행한 결과 불안정도는 낮아지고 말초피부온도와 산소포화도는 증가되었다고 설명하였으나, 이 역시 임부가 추가적인 복식호흡을 시행했는지에 대해서는 측정하지 않아 실제 시행한 복식호흡이 수량화되지 않았음을 제한점으로 설명한 바 있다. 이렇듯 선행연구에서 복식호흡의 효과를 규명함에 있어 실험처치로서의 복식호흡 횟수를 정확하게 수량화하지 못하였고(Chang et al., 2007; Chang et al., 2009; Janke, 1999), 복식호흡의 적용환경을 동일하게 통제하지 못했으며(Janke, 1999), 적용 대상자 수가 적어(Chang et al., 2007; Shim & Chang, 2005) 효과의 일반화 가능성에 제한이 있다.

따라서 본 연구에서는 복식호흡의 효과를 밝힘에 있어 보다 많은 대상자에게 복식호흡의 처치방법과 처치횟수를 통제하여 복식호흡을 수량화하여 그 효과를 규명하고자 하였으며, 복식호흡의 효과를 대상자의 불안과 스트레스 등의 주관적 측정뿐 아니라 진통조절의 객관적인 지표로서 설명될 수 있는 진통억제제 투여량의 측면에서 검증함으로써, 복식호흡이 조기진통에 미치는 효과에 대한 보다 객관적이고 실증적인 자료를 제시하고자 한다. 또한 이를 근거로 임상에서 복식호흡을 조기진통임부의 효과적인 간호중재로 활용하기 위한 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 조기진통임부에서 복식호흡의 효과를 규명

하기 위험이며, 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 복식호흡이 조기진통임부의 상태불안에 미치는 효과를 확인한다.

둘째, 복식호흡이 조기진통임부의 스트레스에 미치는 효과를 확인한다.

셋째, 복식호흡이 조기진통임부의 진통억제제 투여량에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

1) 복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 상태불안점수가 낮을 것이다.

2) 복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 조기진통 스트레스점수가 낮을 것이다.

3) 복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 진통억제제 투여량이 적을 것이다.

3-1) 복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 리토드린 투여량이 적을 것이다.

3-2) 복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 아토시반 투여량이 적을 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구의 설계는 조기진통임부를 대상으로 복식호흡을 시행하여 불안, 스트레스, 진통억제제 투여량에 미치는 효과를 규명하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 실험설계이다(Figure 1).

본 연구의 이론적 기틀을 도식화하면 다음과 같다(Figure 2).

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 충남지역소재 일 대학병원 산부인과 병동에 2009년 4월부터 7월까지 조기진통으로 입원한 대상자 중에서 다음과 같은 선정 및 제외기준에 의해 실험군과 대조군 각 30명을 예비조사 및 본조사의 대상자로 선정하되, 교육중재로 인한 시험효과와 확산을 방지하기 위하여 2009년 4월부터 5월까지 입원한 대상자를 먼저 대조군으로 할당하였고, 2009년 6월부터 7월까지 입원한 대상자를 실험군으로 할당하였다. 본 연구를 위한 표본의 크기는 선행연구(Shim & Chang, 2005)를 기초로 유의수준(α) .05, 검정력($1-\beta$) 80%, 효과 크기 0.80을 적용하여 산출된 26명에 탈락자를 고려해 실험군과 대조군 각 30명으로 선정하였으며 탈락자는 없었다.

본 연구의 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 임신주수 20주-37주 미만에 속한 자

둘째, 조기진통으로 산부인과 병동에 입원하여 치료를 받는 자

셋째, 10분 동안 측정된 Tocotransducer 결과에서 1회에 30초 이상 지속되는 자궁수축이 2회 이상 있는 자

	Pre-test	Post-test	Pre-test	Treatment	Post-test
Control (4-5 months)	Yc1	Yc2			
Experimental (6-7 months)			Ye1	X	Ye2

Yc1, Ye1=General characteristics, state anxiety, preterm labor stress (right after admission); X=Abdominal breathing for 3 days; Yc2, Ye2=State anxiety, Preterm labor stress, Tocolytic amount (at 3 days after admission).

Figure 1. Research design.

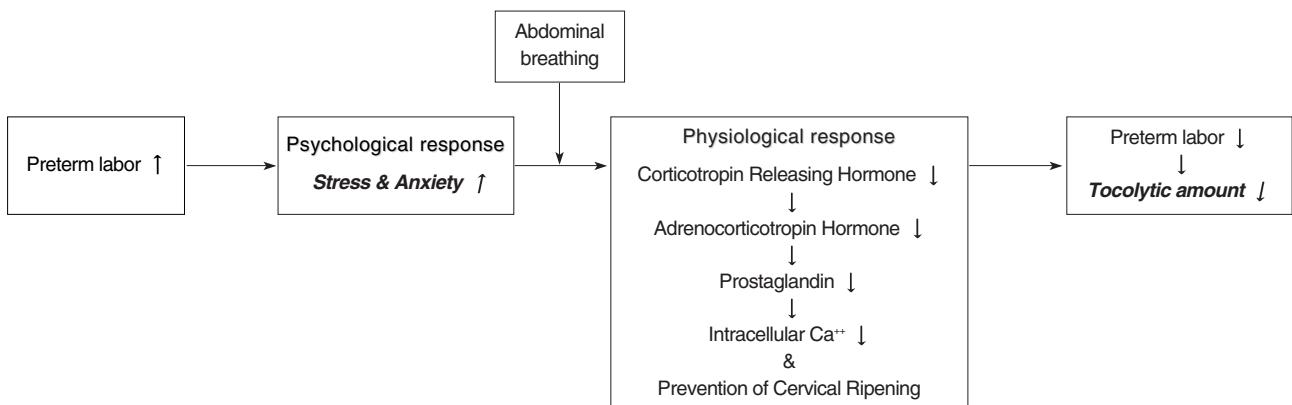


Figure 2. Research framework.

넷째, 진통억제제로 Ritodrine 또는 Atosiban 투여 예정인 자
다섯째, 기혼자이며 유배우자인 자
여섯째, 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자
본 연구의 대상자 제외 기준은 다음과 같다.

첫째, 쌍태아 임부인 자

둘째, 임신성 고혈압, 당뇨병과 같은 다른 고위험 합병증을 진단받은 자

셋째, 과거 조기진통이나 산과문제로 인한 입원경험이 있는 자

넷째, 연구 대상자로 선정된 조기진통임부 중 입원 후 3일 이내에 분만이 진행되어 임신이 종결된 자

본 연구 대상자를 위와 같이 선정하게 된 근거는, 임신 20주 미만은 유산으로 간주되며 임신 37주 이상은 만삭임신으로 간주되므로, 임신 20주에서 37주 미만에 속한 임부가 조기진통임부로 정의되며(Cunningham et al., 2009), 고혈압, 당뇨 등과 같은 타 질환은 조기진통을 유발하는 외생변수로 작용할 수 있어(Cunningham et al., 2009), 조기진통 외의 타 질환을 진단받지 않은 임부를 선정하였다. 또한 여러 진통억제제 중에서 임상에서 주로 사용하는 진통억제제로 Ritodrine, Atosiban, Magnesium sulfate가 있는데, Ritodrine은 조기진통임부에 게 흔히 1차적 치료제로 선택되어 사용되는 약물이고, Atosiban은 Ritodrine으로 인한 부작용 발생 시 사용되는 2차적 선택 약물인데, 임상에서 Ritodrine사용으로 인한 부작용이 30%, 이로 인한 치료 중단율이 7-10% (Cunningham et al., 2009)인 것을 감안할 때, Ritodrine 사용 임부만으로 대상자를 국한할 경우 대상자 확보에 어려움이 있어 Ritodrine 또는 Atosiban을 투여 예정인 임부를 선정하게 되었다. 또한 Magnesium sulfate의 경우는 흔히 고혈압이 동반된 조기진통임부를 위한 1차적 선택약물이므로 제외기준의 제4항을 만족하지 않아 Magnesium sulfate를 사용하는 임부는 본 연구의 대상자에서 제외하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 도구는 구조화된 질문지로서 대상자의 일반적 특성 8문항, 상태불안 20문항, 스트레스 17문항 등으로 구성하였다. 또한 의무기록을 통하여 진통억제제 사용 총량을 조사하였다.

1) 일반적 특성

선행연구(Kim, 2003; Shim & Chang, 2005)를 근거로 하여 연령, 결혼기간, 학력, 종교, 직업, 경제상태, 산과력, 입원 시 임신주수 등 총 8문항을 일반적 특성으로 조사하였다.

2) 상태불안

Spielberger (1972)에 의해 개발된 상태불안 측정도구를 Kim과 Shin (1978)이 우리말로 번안하여 표준화시킨 상태불안 도구로 측정하였다. 본 도구는 총 20문항 4점 척도로 구성되어 있어서 점수범위는 20점에서 80점이며, 점수가 높을수록 상태불안 정도가 높은 것으로 평가한다. Kim과 Shin (1978)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.92$ 이며, 조기진통임부를 대상으로 한 Shim과 Chang (2005)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.90$, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.80$ 이었다.

3) 스트레스

Kim (2003)이 개발한 조기진통 스트레스 측정도구의 척도를 수정, 보완하여 측정하였다. 본 도구는 총 17문항 5점 척도로 구성되어 있었으나, 중립응답을 피하고자 동일한 문항에 대해 4점 척도로 수정하여 사용하였다. 따라서 점수범위는 17점에서 68점이며, 점수가 높을수록 임부가 인지한 조기진통과 관련한 스트레스 정도가 높은 것으로 평가한다. Kim (2003)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.79$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.80$ 이었다.

4) 진통억제제 투여량

의무기록을 통하여 베타교감신경작용제인 Ritodrine과 옥시토신유사물질인 Atosiban의 3일간의 총 투여량을 각각 mg 단위로 측정한 용량을 의미한다.

4. 자료 수집 방법

본 연구진행을 위해 우선 D의료원 내의 윤리심의위원회(IRB)의 승인을 받았으며, 간호부의 연구진행을 위한 승인절차를 거친 후 다음과 같이 예비조사와 본 조사를 실시하였다.

1) 예비조사

연구의 실행 가능성과 연구도구의 정련을 위하여, 연구 대상자 선정 기준에 맞는 조기진통으로 입원한 임부 10명을 대상으로 2009년 4월에 예비조사를 실시하였다. 예비조사결과에서 설문작성 시 소요되는 시간과 읽기용이성 등을 평가하여 설문지를 최종 수정하였다.

2) 본 조사

시험효과의 확산을 방지하기 위하여 대조군의 자료 수집 후 실험군의 자료 수집을 실시하였으며, 2009년 4월부터 7월까지

충남소재 일 대학병원 산부인과 병동에서 구체적으로 다음과 같이 진행하였다.

(1) 대상자 선정, 동의과정 및 사전 자료 수집

2009년 4월에서 5월까지 입원한 조기진통임부 중에서 연구 대상자 선정 및 제외기준을 만족하는 대상자 30명을 대조군으로 정하여 임부 상태에 대한 확실한 정보와 주치의들과의 협의 사항 및 연구 목적 등에 대한 충분한 설명을 제공한 후, 연구 참여에 동의할 경우 자발적으로 서면동의서(Written Informed consent)를 작성하였으며, 구조화된 설문지를 통해 일반적 특성과 사전 상태불안 및 조기진통 스트레스 정도를 조사하였다. 또한, 실험군의 경우는 2009년 6월에서 7월까지 입원한 조기진통임부 중에서 연구 대상자 선정 및 제외기준을 만족하는 대상자 30명을 정하여 대조군과 동일하게 자발적 의사에 의한 서면동의서를 작성한 후 일반적 특성, 사전 상태불안 및 조기진통 스트레스 정도를 조사하였다.

(2) 실험처치

실험군을 대상으로 복식호흡을 시행하되, Mason (1985)이 제시한 복식호흡을 기초로 하여, 작은 베개나 쿠션 등으로 오른 쪽 둔부아래를 지지하거나 관절을 구부리는 등의 편안한 자세의 앙와위 상태에서 코를 통해 천천히 4초간 공기를 흡입하면서 배를 바깥으로 내밀도록 하고, 6초간 “휴” 소리를 내면서 입을 통해 천천히 숨을 내쉬면 배를 넣는 것을 ‘1회 복식호흡’이라 하였으며, 이를 총 10회 시행하는 것을 1 set로 하였다(Table 1). 복식호흡은 수면시간을 제외하고 회진시간과 병동상황을 고려하여 아침(9-10시), 점심(14-15시), 저녁(19-20시)에 각 1 set씩 시행하여, 하루 3회씩 3일간 총 9 set를 적용하였다.

본 연구에서 복식호흡을 1일에 3 set (=30회)로 정량화한 근거는, 조기진통임부를 대상으로 이완의 효과를 얻기 위한 중재로서 1일에 25-30회의 복식호흡을 실시하였던 선행연구를 근거로 하되(Chang et al., 2007; Chang et al., 2009; Shim & Chang, 2005), 예비조사를 통해 본 연구 여건에서 대상자에게 쉽게 적용가능하고 효과적이며 적절한 횟수로 사료되었기 때문이다.

Table 1. Abdominal Breathing (1 set)

	1st		2nd		3rd		4th		5th		6th		7th		8th		9th		10th	
Breathing cycle	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp	Ins	Exp
Required time (sec)	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6
Elapsed time (sec)	4	10	14	20	24	30	34	40	44	50	54	60	64	70	74	80	84	90	94	100

Ins=Inspiration; Exp=Expiration.

(3) 사후 자료 수집

실험군은 입원 후 3일간 복식호흡을 총 9 set 적용한 후 사전 조사와 동일한 설문지로 상태불안, 조기진통 스트레스 정도를 조사하고, 의무기록을 통해 진통억제제 투여량(Ritodrine, Ato-siban)을 확인하였고, 대조군은 실험군과 동일한 측정시점인 입원 3일 경과 후 실험군과 동일한 내용을 조사하였다.

처치 후 복식호흡의 효과측정 시기로 3일(=9 set) 적용 후를 선택한 이유는, 조기진통으로 입원한 임부의 경우, 의료진은 즉시 자궁경부개대, 조기양막파수여부, 태아안녕상태 및 자궁수축정도를 평가한 후 이를 바탕으로 진통억제제의 종류를 결정하여 자궁수축이 완전히 조절될 때까지 용량을 증량하게 된다. 따라서 입원 1일 내에는 적극적인 약물치료가 이루어지는 시기로서 약물의 효과로 조기진통이 조절되고 안정되는 시기이므로 복식호흡의 효과유무를 알기 어려우며, 입원 2-3일 내에는 약물용량이 지속되거나 감소되는 약물효과 상쇄시기이므로, 복식호흡 중재로 인한 효과가 있을 경우 약물의 증가 또는 감소로 이어질 수 있어, 복식호흡 중재평가의 적절한 시기로서 판단되었기 때문이다.

5. 자료 분석 방법

본 연구에서 Kolmogorov-Smirnov test로 상태불안, 조기진통 스트레스, 리토드린 투여량에 대한 정규성을 검정한 결과, 정규성의 가정을 만족하는 것으로 나타나 상태불안($p=.290$), 조기진통 스트레스($p=.402$), 리토드린 투여량($p=.160$) 모수통계로 분석하였고, 아토시반 투여량의 경우는 정규성 검정 결과 정규성의 가정을 만족하는 것으로 나타났으나($p=.466$), sample size가 7보다 작을 경우 분석의 오류가 증가할 수 있으므로 비모수 통계를 함께 고려해야 한다는 근거에 따라(Shin et al., 2008), 비모수 통계로 분석하였다.

분석은 SPSS 13.0 PC Version 프로그램을 이용하여 구체적으로 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성, 상태불안, 조기진통 스트레스는 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 서술적 통계로 분석하였다.

둘째, 실험군과 대조군의 일반적 특성, 상태불안과 조기진통 스트레스의 사전 동질성 검증은 χ^2 -test와 t-test로 분석하였다.

셋째, 실험군과 대조군의 상태불안과 조기진통 스트레스, 리토트린 투여량의 사후 점수 차이는 t-test로 분석하였다. 추가 분석으로 실험군과 대조군에서 상태불안과 조기진통 스트레스에 대한 사전-사후 점수 차이는 paired t-test로 분석하였다.

넷째, 실험군과 대조군의 아토시반 투여량의 사후 점수 차이는 Mann-Whitney U test로 분석하였다.

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

1) 일반적 특성에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

대상자는 실험군과 대조군 각각 30명이었으며, 평균연령은 실험군과 대조군 각각 29.61세와 29.64세이었고, 결혼기간은 6년 미만인 실험군에서 90.0%, 대조군에서 76.7%로 6년 이상보다 각각 많았다. 학력은 실험군에서 고졸 이하가 53.3%, 대조군에서 대졸 이상이 60.0%로 많았으며, 종교는 실험군에서 “있다”가 63.3%로 많았고, 대조군에서 “없다”가 60.0%로 많았다. 직업은 “없다”가 실험군에서 83.4%, 대조군에서 90.0%로 많았고, 경제상태는 ‘중’인 대상자가 실험군에서 66.7%, 대조

군에서 50.0%로 가장 많았으며, 경산인 임부는 실험군에서 53.4%, 초산인 임부는 대조군에서 60.0%로 많았다. 입원 시 임부의 평균제태기간은 실험군이 30.62주, 대조군이 32.13주인 것으로 나타났다.

일반적 특성에 따른 실험군과 대조군의 동질성을 조사하여 비교한 결과 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 2).

2) 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

상태불안의 경우, 실험 전 실험군의 사전점수평균은 55.20점 대조군의 점수평균은 50.80점으로 나타났고, 조기진통 스트레스의 경우, 실험군의 사전점수평균은 48.36점, 대조군의 평균은 43.36점으로 나타났다.

두 군 간의 사전 동질성검사 결과 불안($p=.294$)과 스트레스($p=.557$) 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 실험군과 대조군이 동질한 것으로 나타났다(Table 3).

2. 가설검증

1) 제1가설: “복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 사후상태불안 점수가 낮을 것이다.”

실험군의 사후 상태불안점수의 평균은 45.47점으로 대조군의 평균 53.80점보다 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다($t=4.77, p<.001$), 제1가설은 지지되었다(Table 4, Figure 3). 추가분석으로 실험군과 대조군 각 군의 사전-사후 점수에 대한 paired t-test 검증결과, 실험군의 경우는 사후 상태불안 점수가 사전 점수에 비해 유의하게 감소하였으나($t=-1.99, p=.028$), 대조군의 경우는 사후 상태불안 점수가 사전 점수에 비해 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($t=5.80, p<.001$).

2) 제2가설: “복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 사후 조기진통 스트레스점수가 낮을 것이다.”

실험군의 사후 조기진통 스트레스점수는 평균 39.80점으로

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics between Two Groups (N=60)

Variables	Category	Exp (n=30)		Con (n=30)		χ^2 or t	p
		n (%) or M	SD	n (%) or M	SD		
Age in years		29.61	4.46	29.64	5.43	0.03	.979
Length of marriage in years	<6	27 (90.0)		23 (76.7)		1.92	.299
	≥6	3 (10.0)		7 (23.3)			
Educational level	≤High school	16 (53.3)		12 (40.0)		1.07	.438
	≥College	14 (46.7)		18 (60.0)			
Religion	Yes	19 (63.3)		12 (40.0)		3.27	.120
	No	11 (46.7)		18 (60.0)			
Occupation	Yes	5 (16.6)		3 (10.0)		0.58	.706
	No	25 (83.4)		27 (90.0)			
Economic status	Low	3 (10.0)		3 (10.0)		3.59	.309
	Middle-low	7 (23.3)		12 (40.0)			
	Middle	20 (66.7)		15 (50.0)			
Parity	Primi	14 (46.6)		18 (60.0)		1.07	.438
	Multi	16 (53.4)		12 (40.0)			
Gestational age (weeks)		30.62	3.83	32.13	2.44	1.85	.070

Exp=experimental group; Con=control group.

Table 3. Homogeneity Test of State Anxiety and Stress between Two Groups (N=60)

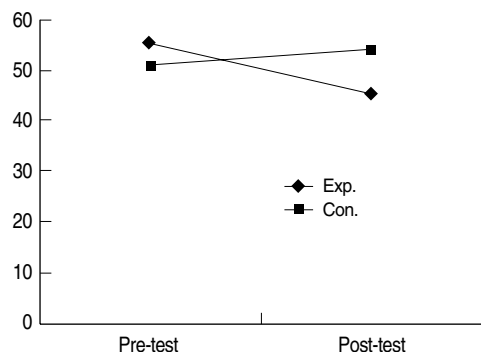
Variables	Exp (n=30)		Con (n=30)		t	p
	M	SD	M	SD		
State anxiety	55.20	5.42	50.80	6.56	1.12	.294
Stress	48.36	5.91	43.36	5.98	0.35	.557

Exp=experimental group; Con=control group.

Table 4. Differences in Dependent Variables between Two Groups (N=60)

Variables		Exp (n=30)		Con (n=30)		t	p
		M	SD	M	SD		
State anxiety	Pre	55.20	5.42	50.80	6.56	4.77	<.001
	Post	45.47	6.16	53.80	7.33		
	t (p)	-1.99	(.028)	5.80	(<.001)		
Stress	Pre	48.36	5.91	43.36	5.98	5.68	<.001
	Post	39.80	6.85	49.63	6.56		
	t (p)	-3.98	(<.001)	4.69	(<.001)		
Ritodrine	post	249.41	252.57	418.24	289.41	2.41	.009

Exp=experimental group; Con=control group.

**Figure 3.** Changes in state anxiety score.
Exp=experimental group; Con=control group.

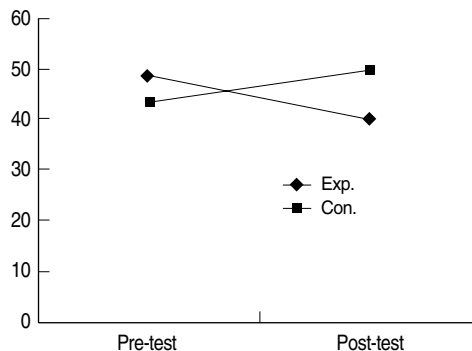
대조군의 평균 49.63점보다 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타나($t=5.68$, $p<.001$), 제2가설은 지지되었다(Table 4, Figure 4). 추가분석으로 실험군과 대조군 각 군의 사전-사후 점수에 대한 paired t-test 검정결과, 실험군의 경우는 사후 스트레스 점수가 사전 점수에 비해 유의하게 감소하였으나($t=-3.98$, $p<.001$), 대조군의 경우는 사후 스트레스 점수가 사전 점수에 비해 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($t=4.69$, $p<.001$).

3) 제3-1가설: “복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 리토드린 투여량이 적을 것이다.”

실험군의 리토드린 투여량은 평균 249.41 mg으로 대조군의 평균 418.24 mg보다 통계적으로 유의하게 적은 것으로 나타나($t=2.41$, $p=.009$), 제3-1가설은 지지되었다(Table 4).

4) 제3-2가설: “복식호흡을 시행한 실험군은 복식호흡을 시행하지 않은 대조군보다 아토시반 투여량이 적을 것이다.”

실험군의 아토시반 투여량은 평균 102.33 mg으로 대조군의 평균 226.32 mg보다 통계적으로 유의하게 적은 것으로 나타나($Z=1.96$, $p=.045$), 제3-2가설은 지지되었다(Table 5).

**Figure 4.** Changes in preterm labor stress score.
Exp=experimental group; Con=control group.**Table 5.** Differences in Amount of Atosiban between Two Groups (N=13)

Variables		Exp (n=6)		Con (n=7)		Z	p
		M	SD	M	SD		
Atosiban	Post	102.33	42.47	226.32	130.73	1.96	.045

Exp=experimental group; Con=control group.

논 의

1. 조기진통임부의 불안과 스트레스

본 연구에서 조기진통임부의 사전불안점수를 보았을 때, 총 80점 만점에 실험군은 55.20점, 대조군은 50.80점인 것으로 나타났다. 본 연구의 조기진통임부의 불안점수는 동일도구로 측정된 다른 대상군의 불안점수와 비교해보았을 때, 정상임부의 상태불안점수인 35.94점(Moon, 2006), 불임여성의 상태불안점수인 40.96점(Kim, 2008), 분만 중인 산부의 상태불안점수인 36.70점(An, 2008)보다 높은 수준이었고, 유방암으로 인한 항암치료 과정 중에 있는 여성의 불안점수인 46.66점(Kim et al., 2005)보다도 높은 정도였다. 따라서 조기진통임부의 불안 정도는 다른 대상군에 비해 높은 정도라고 얘기할 수 있으며, 이는 조기진통이라는 상황이 단지 자신의安危뿐 아니라 언제든지 태아의安危 및 출생결과를 위협할 수 있다는 상황적 위기감이 큰 것과 관련된 결과라고 본다. 하지만 불안은 단지 심리적 효과뿐 아니라, 생리적 긴장과 스트레스 유발과 관련하여 조기진통을 더욱 유발하는 현상임을 고려할 때(Cunningham et al., 2009), 조기진통 임부의 불안은 중요하게 고려되어야 하며, 이를 적극적으로 중재하는 것이 매우 중요하고도 필요한 일이라고 본다.

또한 본 연구에서 조기진통임부의 스트레스 점수를 보았을 때,

68점 만점에 실험군은 48.36점(상위 71.1%), 대조군은 43.36점(상위 63.7%)인 것으로 나타났다. 이는 동일도구나 5점 척도를 사용한 조기진통임부를 대상으로 한 Kim (2003)의 연구에서 조기진통임부의 스트레스인 85점 만점에 57.30점(67.4%)과 유사한 정도이다. 또한 정상임부의 일상적 스트레스를 측정 한 Bastini, Hidarnia, Kazemnejad, Vafaei와 Kashanian (2005)의 연구에서 60점 만점에 31.29점(52.1%), 그리고 Satyapriya, Nagendra, Nagarahna와 Padmalatha (2009)의 연구에서 50점 만점에 15.90점(31.8%)보다는 높은 정도이다. 물론 측정도구의 차이로 인해 해석에 신중을 기해야하나 조기진통임부들이 정상임부에 비해 보다 많은 스트레스를 경험하는 것을 알 수 있다. 여러 선행연구에 의하면 스트레스는 긴장과 갈등을 유발하며(Lee & Yu, 1996), 나아가 생리적으로도 부정적인 영향을 미치는 중요한 개념이며, 우울의 유의한 선행인자로서도 설명되고 있다. 따라서 임부의 신체적, 정신적 건강의 향상과 긍정적인 분만결과를 위해서라도 조기진통임부의 스트레스를 효과적으로 감소시키는 것이 매우 중요하다고 본다.

2. 복식호흡이 상태불안에 미치는 영향

본 연구는 산부인과 병동에 입원한 조기진통임부를 대상으로 복식호흡이 상태불안에 미치는 효과를 알아 본 결과 복식호흡을 시행한 실험군이 복식호흡을 시행하지 않은 대조군에 비해 상태불안점수가 통계적으로 유의하게 낮았다($p < .001$). 본 연구의 이러한 결과는 Shim과 Chang (2005)이 조기진통으로 입원한 임부에게 5분간 25회의 복식호흡을 적용한 결과 상태불안 정도가 유의하게 감소하였다는 보고와, Chang 등(2007)이 Ritodrine을 투여받는 조기진통임부를 대상으로 25회를 1 set로 하여 3일 동안 3 set의 복식호흡을 시행한 후 실험군에서 불안정도가 유의하게 낮았다고 한 보고, 그리고 Chang 등(2009)은 Ritodrine, Atosiban, Magnesium sulfate의 진통억제제를 투여 받는 조기진통임부 46명을 대상으로 30회를 1 set로 3일 동안 3 set의 복식호흡을 시행한 후 실험군이 대조군에 비해 유의하게 심리적·생리적 불안정도가 낮았다고 보고한 결과 등을 지지하는 결과이다. 본 연구와 선행연구의 이러한 결과로부터 복식호흡은 조기진통임부의 불안을 완화할 수 있는 좋은 중재라고 결론내릴 수 있겠다.

또한 조기진통은 아니었지만 27주의 임부를 대상으로 한 Moon과 Park (2006)의 연구결과와 분만 중인 산부를 대상으로 한 An (2008)의 연구결과에서도 복식호흡은 불안을 낮추는 것으로 보고하였고, Kim (2008)은 복식호흡이 불임여성의 불안을

유의하게 감소시키는 것으로 보고하였다. 따라서 복식호흡은 조기진통임부뿐 아니라, 산부인과 영역의 여러 대상자에게 있어서도 효과적으로 불안을 감소시키는 중요한 간호중재라고 할 수 있겠다.

반면에 Kim 등(2005)은 유방암절제술 환자에게 1-8세기 복식호흡법으로 하루 1회 이상 복식호흡 4주 후 상태불안을 비교한 연구에서 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 유방암환자를 대상으로 한 연구로서 본 연구와는 대상자가 다르고 수술과 항암치료 등 1차 치료가 종료된 시점에서 조사하여 전반적으로 상태불안수준이 낮은 대상군으로 볼 수 있어, 조기진통의 첫 치료를 시작하는 단계에서 높은 불안상태를 가지는 본 연구의 대상군과는 차이가 있다고 보며, 이러한 대상자 특성의 차이가 결과의 차이를 유발한 것으로 사료된다.

그러나 대체로 복식호흡은 조기진통, 분만, 불임 등의 산과 영역에서 대상자의 불안을 감소시키는데 효과적인 중재로서 설명할 수 있으며, 특히 조기진통임부를 위한 복식호흡이 치료기간에 대한 불확실성과 언제 재발될 지 모르는 자궁수축에 대한 불안, 조산으로 이어질 가능성과 같이 임신 및 태아상태에 대한 염려로 불안수준이 매우 높을 것으로 사료되는 조기진통임부에게 불안을 완화시키는 중재로서의 유용성이 지지되었다고 본다. 또한 타 연구에 비해 비교적 짧은 복식호흡 주기의 중재로 긍정적인 효과를 나타내어 우월성과 효과성이 있다고 보며, 비용효과적이며 비침습적인 좋은 중재이므로 더 의의가 크다고 본다. 따라서 임상에서 쉽고 편안하게 적용할 수 있는 독자적 간호중재로서의 복식호흡을 적극적으로 적용 및 활용이 필요하리라고 본다.

3. 복식호흡이 스트레스에 미치는 영향

본 연구에서 복식호흡을 시행한 실험군과 복식호흡을 시행하지 않은 대조군 간에 조기진통 스트레스 차이를 분석한 결과, 실험군의 스트레스점수가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다($p < .001$). 조기진통임부를 대상으로 복식호흡의 효과를 스트레스 측면에서 규명한 선행연구는 거의 없어 동일 대상군에서의 비교는 어려운 여건이다. 그러나 본 연구의 이러한 결과는 Satyapriya 등(2009)이 임신중기 임부에게 요가식 호흡과 깊은 이완법을 시행한 실험군이 산전운동을 시행한 대조군에 비해 유의하게 스트레스가 감소되었다고 보고한 연구, Bastani 등(2005)이 임신중기임부에게 7주간 녹음테이프를 통해 규칙적으로 복식호흡이 포함된 점진적 이완법을

시행한 후 실험군이 대조군에 비해 지각된 스트레스 정도가 유의하게 낮게 측정되었다는 보고, 그리고 Teixeira, Martin, Predicille와 Glover (2005)가 임부에게 이완법을 시행한 후 실험군의 Cortisol 수치가 대조군의 Cortisol 수치보다 의미 있게 낮게 나타났다는 보고 등을 지지하는 결과이다. 또한 임부 대상은 아니었으나 태권도 선수들을 대상으로 한 An (2004)의 연구와 만성두통 환자를 대상으로 복식호흡이 스트레스에 유의한 영향을 미치는 것으로 설명한 Jang, Ha, Jeong과 Yu (2004)의 연구 등과도 일치하는 결과이며, 생리적 지표인 cortisol level이 복식호흡 적용 후 유의하게 낮아졌음을 보고한 Kim 등 (2001)의 연구와도 그 결과를 같이 하였다. 이렇듯 복식호흡은 정상임산부뿐 아니라 여러 대상군에서 직접적으로 스트레스 완화효과를 가지는 것으로 설명되고 있으며, 본 연구를 통하여 조기진통 임신부의 스트레스도 감소시키는 것으로 설명되었다. 본 연구의 이러한 효과의 이면에는 복식호흡을 통해 부교감 신경계를 활성화시켜 이완을 이끌어냄과 동시에 복식호흡을 하면서 부정적인 스트레스원으로부터 관심을 전환시키는 효과를 유발함으로써, 궁극적으로 조기진통 스트레스를 감소시킨 것으로 사료된다.

4. 조기진통이 진통억제제 투여량에 미치는 영향

본 연구에서 복식호흡을 시행한 실험군과 복식호흡을 시행하지 않은 대조군 간에 진통억제제 투여량을 비교해본 결과, 실험군의 리토드린 투여량($p=.009$)과 아토시반 투여량($p=.045$)이 대조군의 투여량보다 각각 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서 복식호흡이 조기진통임부의 불안이나 스트레스와 같은 심리적 효과뿐 아니라, 객관적 지표인 진통억제제 투여량에 미치는 영향을 규명한 것은 본 연구의 큰 의의라고 본다. 즉, 복식호흡 시행 후 조기진통임부의 진통억제제 투여량에 대한 선행연구는 찾아볼 수 없었으나, 복식호흡이 불안이나 스트레스 등의 심리적 요인에 대한 완화효과 외에도, 직접적인 자궁근 이완효과도 유발함으로써 조기진통 완화 효과를 보였으며, 이것이 약물의 용량감소에 기여한 것이라고 사료된다. 실제로 본 연구의 실험군 참여자로부터 “복식호흡 시 자궁이 이완되는 느낌을 경험하였다”고 들었으며, 이것이 나아가 진통억제제 투여량의 감소로 직결됨을 본 연구를 통하여 확인할 수 있었다. 본 연구의 이러한 결과는 복식호흡 후에 실험군의 자궁수축 빈도는 감소하였고, 대조군은 자궁수축 빈도가 오히려 증가하였다고 보고한 선행연구결과를 지지하는 결과라고 본다(Chang et al., 2007).

대체로 조기진통으로 진단되어 입원한 임부는 입원 직후 자궁수축 양상의 사정을 바탕으로 진통억제제 투여량이 결정되며, 자궁수축이 완전히 소실될 때까지 대략 24시간 이내에 지속적으로 진통억제제 용량을 증가시키게 되며, 그 이후에는 자궁수축의 조절여부에 따라 효과적인 진통억제제의 주입량을 유지 또는 감소하게 된다. 본 연구에서도 복식호흡을 시행한 실험군의 경우, 첫 24시간 이내에 진통억제제의 초기주입량이 결정된 이후에 대체로 진통억제제 투여량은 유지 또는 감소되는 반면, 대조군의 경우는 진통억제제의 지속적인 용량의 증가가 있는 것으로 관찰되었다. 따라서 실험군과 대조군에서 첫 1일 내에는 유사한 치료용량을 투여하게 되지만, 1일 이후에는 진통억제제 투여량이 감소 또는 증가하는 양상의 차이를 보이게 되므로 결과적으로 진통억제제의 총 투여량의 유의한 차이를 보이게 된 것으로 사료된다.

또한 이러한 기전의 이면에는 약물의 주입량이 결정된 이후 임부의 불안과 스트레스의 심리적 요인이 복식호흡에 의해 완화됨으로써 결과적으로 정서적 반응조절이 생리적 반응조절로 이어져 진통조절의 효과로 이어졌을 것이라고 보며, 따라서 심리적 스트레스를 감소시키는 복식호흡이 생리적 지표인 진통억제제 투여량을 감소시킨 것으로 해석해볼 수 있겠다. 이와 같이 복식호흡은 조기진통임부의 불안과 스트레스에 효과적일 뿐만 아니라 진통억제제 감소에도 유의한 효과가 있는 방법임에도 불구하고, 임상에서는 복식호흡의 중재 방법이 잘 이루어지지 않고 있으며, 주로 조기진통임부의 치료는 절대안정과 약물치료에만 의존하는 실정이다. 그러나 조기진통의 1차적 선택 치료제인 리토드린의 경우, 저혈압과 빈맥 및 심계항진 등의 불편감을 유발하며, 심하면 태아부정맥이라는 약물부작용으로도 이어질 수 있으며(Cunningham et al., 2009), 아토시반의 경우 고가의 약제비용과 관련하여 임부의 경제부담을 상승시키는 점을 고려할 때, 가능하면 최소한의 약물치료를 최대의 진통조절 효과를 내는 것이 임상치료의 최대의 관심이라고 할 수 있다. 이러한 측면에서 살펴보면, 복식호흡은 비침습적이고 부작용도 없으며, 심리적 이완의 효과뿐 아니라, 직접적인 자궁근 이완효과도 예측이 되는 매우 중요하고도 좋은 간호중재라고 본다. 따라서 향후 조기진통임부의 치료 시 복식호흡의 적극적인 중재의 적용을 제안하는 바이다.

결론

본 연구에서 복식호흡의 효과를 조기진통임부의 상태불안, 조기진통 스트레스, 진통억제제 사용량의 측면에서 규명한 결

과, 복식호흡이 조기진통임부의 상태불안과 조기진통 스트레스를 유의하게 감소시키고, 진통억제제인 리토드린과 아토시반의 사용량 감소에 유의하게 기여하는 것으로 나타났다. 따라서 임상현장에서 조기진통임부의 불안과 스트레스 등의 심리적 이완효과뿐 아니라, 조기진통의 직접적인 완화효과를 가지는 복식호흡을 독자적인 간호중재 방안으로 적극 활용할 것의 정당성이 지지되었다고 본다. 따라서 본 연구 결과를 바탕으로 조기진통임부에게 비침습적이고 비용효과적이며 독자적인 간호중재로서의 복식호흡의 적극적 적용을 제언하는 바이다. 또한 본 연구결과와 타당성 검증을 위하여 본 연구의 복식호흡 중재를 근간으로 하여 임상에서 쉽게 사용할 수 있는 환자용 복식호흡 교육 자료를 제작하여 보다 많은 병원의 조기진통임부를 대상으로 반복 연구하여 효과를 평가하는 연구와 조기진통임부를 대상으로 분만 시까지 장기간의 복식호흡을 적용하여 복식호흡이 임신유지기간, 분만방법, 출생 시 신생아 체중 등과 같은 분만 결과에 미치는 영향을 보는 추후연구를 제언한다. 또한 복식호흡 중재 후 시간 흐름에 따른 진통억제제 투여량의 변화를 보는 반복측정 연구 등을 통하여 복식호흡 중재의 효과의 민감기와 유지기 등을 파악하기 위한 향후 연구를 제언하는 바이다.

REFERENCES

- 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, 172-187.
- An, S. E. (2008). Effects of abdominal breathing on anxiety and labor time in primipara women. *Korean Academy of Womens Health Nursing*, 14, 196-204.
- Bastani, F., Hidarnia, A., Kazemnejad, A., Vafaei, M., & Kashani, M. (2005). A randomized controlled trial of the effects of applied relaxation training on reducing anxiety and perceived stress in pregnant women. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 50, 36-40.
- 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. *Journal of Korean Academy of Womens Health Nursing*, 15, 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, NY: McGraw-Hill.
- Debra, P. J. (1996). The nursing management of women experiencing preterm labor: Clinical guidelines and why they are needed. *Journal of Obstetrics and Gynecology and Neonatal Nursing*, 26, 569-573.
- Jacobson, E. (1974). *Progressive relaxation: A physiological and clinical investigation of muscular states and their significance in psychology and medical practice* (2nd ed.). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Jang, M. S., Ha, Y. S., Jeong, J. S., & Yu, B. H. (2004). The effect of biofeedback-assisted relaxation on the clinical symptoms and stress responses in patients with chronic headache. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 43, 697-705.
- Janke, J. (1999). The effect of relaxation therapy on preterm labor outcome. *Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, 28, 255-263.
- Joyce, A. M., Brady, E. H., Paul, D. S., Stephanie, J. V., Fay, M., Martha L. M., et al. (2005). *Final data for 2003, National Vital Statistics Reports*. Hyattsville: National Center for Health Statistics.
- Kim, H. K. (2003). *Stress and coping 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, 1220-1223.
- 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, 1295-1303.
- Kim, M. A., Kho, H. J., Park, K. M., Kwon, Y. S., Kim, C. N., Park, Y. S., et al. (2001). Psycho-neuro-immunological effects of health management program for middle-aged women with low back pain. *Journal Korean Society of Maternal and Child Health*, 5, 29-42.
- 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.
- Korean Statistical Information Service. (2007). *Live births by period of pregnancy: Provinces*. Retrieved January 19, 2009, from <http://www.kosis.kr>
- Lee, P. S., & Yu, E. G. (1996). A study on the physical and emotional status, and nursing needs of the pregnant women hospitalized by premature labor. *Journal of Korean Academy of Womens Health Nursing*, 2, 76-91.
- Mason, L. J. (1985). *Guide to stress reduction*. Berkeley: Celestial Arts.
- Moon, D. H. (2006). *The comparative study with fatigue, anxiety and stress between full-term and preterm pregnancy*. Unpublished master's thesis, Chungnam University, Daejeon.
- Moon, H., & Park, O. I. (2006). The effect of the Yoga exercise in

- expectant mothers. *The Korean Journal of Community Living Science*, 1, 96-99.
- Park, S. H., Lee, P. S., & Han, K. S. (2004). Effect of relaxation therapy on anxiety through meta-Analysis. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental health Nursing*, 10, 317-323.
- Satyapriya, M., Nagendra, H. R., Nagarathna, R., & Padmalatha, V. (2009). Effect of integrated Yoga on stress and heart rate variability in pregnant women. *International Journal of Gynecology*, 104, 218-222.
- Shim, J. O., & Chang, S. B. (2005). The effects of abdominal breathing on preterm labor anxiety. *Journal of Korean Academy of Women's Health Nursing*, 12, 106-114.
- Shin, I. H., Park, J. W., Kim, H. K., Kim, T. Y., Kang, E. G., Lee, I. H., et al. (2008). *Solution medical statistics* Seoul: Kunja.
- Spielberger, C. D. (1972). *Anxiety current trends in theory and research*. New York, NY: Academic Press.
- Teixeira, J., Martin, D., Prendiville, O., & Glover, V. (2005). The effects of acute relaxation on indices of anxiety during pregnancy. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 26, 271-276.
- Yang, M. S. (2007). Experience in daily life related to the preterm labor of mother. *Journal of Korean Association for Qualitative Research*, 6, 65-69.
- Yen, S. C., & Jaffe, R. B. (1991). *Reproductive endocrinology* (2nd ed.). West Washington Square, PA: W. B Saunders.