



Original Article

Effects of Abdominal Breathing on Anxiety, Blood Pressure, Peripheral Skin Temperature and Saturation Oxygen of Pregnant Women in Preterm Labor*

Chang, Soon-Bok¹⁾ · Kim, Hee-Sook²⁾ · Ko, Yun-Hee³⁾ · Bae, Choon-Hee⁴⁾ · An, Sung-Eun⁵⁾

1) Professor, College of Nursing, Yonsei University; Nursing Policy Research Institute

2) Researcher, Nursing Policy Research Institute; Doctoral Student, College of Nursing, Yonsei University

3) Doctoral Student, College of Nursing, Yonsei University

4) Master, College of Nursing, Yonsei University, 5) RN, Yonsei University Health System

복식호흡이 조기진통 임부의 불안, 혈압, 말초 피부온도와 산소 포화도에 미치는 효과*

장순복¹⁾ · 김희숙²⁾ · 고윤희³⁾ · 배춘희⁴⁾ · 안성은⁵⁾

1) 연세대학교 간호대학 교수, 2) 연세대학교 간호정책연구소 연구원, 연세대 간호대학 박사과정

3) 연세대학교 간호대학 박사과정, 4) 연세대학교 대학원 석사, 5) 연세대학교 병원 간호사

Abstract

Purpose: This study was done to examine the effects of abdominal breathing on VAS-Anxiety (VAS-A), blood pressure, peripheral skin temperature and saturation oxygen in pregnant women in preterm labor. **Method:** The study design was a matched control group interrupted time series. Forty-six women matched to gestational age were assigned to either the experimental group (26) or control group (20). Data were collected between March 2007 and May 2008. For the experimental treatment the women performed abdominal breathing 30 times, which took 5 minutes, and did one set of 5-minute abdominal breathing daily for three days. Data collection was done before and after the abdominal breathing to measure VAS-A,

blood pressure, peripheral skin temperature and oxygen saturation. Descriptive, χ^2 , Mann-Whitney U tests were used to analyze the data with the SPSS/PC+Win 15.0 program. **Result:** For the experimental group there were significant decreases in VAS-A ($Z=-4.37$, $p=.00$), systolic blood pressure ($Z=-3.38$, $p=.00$), and an increase in skin temperature ($Z=-4.50$, $p=.00$) and oxygen saturation ($Z=-3.66$, $p=.00$). **Conclusion:** These findings suggest that abdominal breathing in pregnant women in preterm labor results in decreases in anxiety(VAS-A) including biological evidences such as systolic blood pressure, and increases in peripheral skin temperature and oxygen saturation. Further longitudinal study is needed on the lasting effects and

* This study was financially supported by the Korea Research Foundation (No.2006-0294-E00087).

투고일: 2008. 10. 30 1차심사완료일: 2008. 11. 18 2차심사완료일: 2009. 2. 16 최종심사완료일: 2009. 2. 28

• Address reprint requests to : Kim, Hee-Sook(Corresponding Author)

#402 Nursing Policy Research Institute, College of Nursing, Yonsei University
134 Sinchon-dong, Seodaemun-gu, Seoul, Korea (120-752)

Tel: 82-2-2228-3324 Fax: 82-2-362-1982 C.P: 82-11-9788-5817 E-mail: kimhs02041@hotmail.com

obstetric and neonatal outcomes following abdominal breathing.

Key words : Abdominal breathing, Preterm labor, Anxiety, Blood Pressure, Saturation Oxygen

서 론

우리나라의 조산율은 전체 출생아의 4.8%로 보고되고 있다 (Kim, 2006). 조산은 태아의 선천성 기형을 제외하면 신생아 사망원인의 60~80%를 차지하며, 미숙아의 75%가 출생이후 성장과정에서 신경발달 장애를 경험함에 따라 미숙아의 어머니, 가족 및 사회가 치루는 정서적, 경제적 부담은 수량화 할 수 없을 정도로 크다. 우리나라는 아직 미숙아 관리 부담감소를 위한 예방이나 치료비용과 관련된 기초 자료를 찾아보기 힘든 실정이다. 그러나 미국의 경우 Nicholson, Frick과 Powe (2000)이 조기진통 발생이후 분만하기까지 치료에 소요된 비용이 82억 달러였다고 보고하면서 미숙아 관련 지출이 전체 모아건강 관리 비용의 60%를 차지하였다고 지적하였다. 이러한 자료를 통하여 모아건강 관리비용의 대부분이 모아의 건강증진을 위하여 지불되어야 함에도 불구하고 오히려 미숙아 출산관련 병리적 문제를 치료하는데 소비되고 있음을 알 수 있다.

이러한 현상은 현재 의학적으로 조기진통 발생 추정요인이 다발성이므로 조기진통 발생 요인과 조기 진통 사이의 병태생리학적 경로에 대해 근원적 설명을 하지 못함에 따라 조기진통의 원인치료가 거의 불가능하기 때문이다. 그러므로 조기진통 임부의 궁극적인 치료목표는 분만을 지연시켜 저체중아 출산문제를 최소화하기 위해 자궁수축의 억제에 두고 있다. 임부의 조기진통 발생 시기에 따라서는 출산을 일주일만 연장시켜도 신생아 사망률을 감소시키는 효과는 아주 크다. Berkowitz, Reyes, Sadaat와 Kjos(1996)는 당뇨임부와 비 당뇨 임부를 비교하여 임신 주수가 연장된 경우 신생아 호흡곤란 증후군 발생이 감소되었음을 보고함으로써 조기진통이 발생한 이후에 자궁수축을 억제시키거나 재발을 최소화하는 노력의 중요성을 강조하였다. 실제로 병원에서는 조기진통 임부를 위하여 자궁수축 완화제 투여, 태아의 폐 성숙을 위한 부신피질 호르몬 투여, 임신 합병증 관리를 위한 항생제 투여와 함께 수액공급, 침상안정, 진통감시 등을 최선의 치료법으로 적용하지만(Hollier, 2006), 이러한 방법들이 미숙아 출생예방에 얼마나 기여하고 있는가를 설명하기 어렵다.

조기진통의 원인은 매우 다양하나, 그중에서도 조기진통 임부의 불안은 조기진통을 증가시키어 산과적 합병증, 임신 결과에 부정적 영향을 초래(Alder, Fink, Bitzer, Hosli, & Holzgreve, 2007)한다는 연구결과에 주목하고자 한다. 조기진

통 임부는 정상 임부의 출산관련 불안과는 비교할 수 없을 정도로 미숙아 출산에 대한 불안이 높을 수 있는데 예상할 수 없는 장기간 병원입원으로 가족과의 분리, 정서적 혼란, 가족기능 변화, 역할변화 관련된 불안 등이 가중된다(Han, 1995; Lee & Yoo, 1996). 그러므로 조기진통 임부가 병원에서 진통 억제제를 투여 받는다 하더라도 지속되는 불안은 임부나 태아에게 위험요인으로 작용될 수 있다. 불안이 조기진통을 유발시키거나 재발시키는 생리적 기전을 Gennaro(2003)는 불안을 느끼면 자율신경계와 내분비계가 자극되어 norepinephrine과 cortisol이 분비됨으로서 이차적으로 뇌하수체 후엽이 자극되어 자궁 수축제(oxytocin)가 분비되므로 조기진통이 유발될 수 있다고 설명하였다. 166명의 임부를 대상으로 조사한 연구결과에서 불안이 높은 임부들은 혈중 norepinephrine 농도가 높았고 출생된 신생아는 각성 시간이 짧으면서 장시간 수면상태에 빠져있으며 신생아 행동 점수가 낮았다고 보고함으로써 Field 등(2003)은 임부의 불안이 임부와 태아에게 미치는 부정적인 영향을 설명하였다. 실제로 상태불안이 높을수록 조산 가능성과 상관관계가 높았다는 Pagel, Regen과 Montano (1990)의 보고를 통하여 조기진통 임부의 상태불안이 조기진통 유발과 상관관계가 있음이 구체적으로 설명되고 있다. 그러므로 조기진통 임부의 불안과 자궁수축은 악 순환적 연쇄관계에 있음이 가정된다. 나아가 한국에서 조기진통 임부들은 불안해소 간호 요구가 가장 높았다는 Lee와 Yoo(1996)의 보고를 고려할 때에 조기진통 임부의 불안은 우선적으로 중재되어야 할 간호문제임을 알 수 있으며, 이에 불안을 완화시키는 이완요법의 효과를 검증할 필요가 대두된다(Gennaro, 2003).

이완요법에는 복식호흡, 점진적 근육이완요법, 자가 훈련법, 명상법 등이 있지만 그 중에 복식호흡은 가장 쉬우면서도 전통적인 이완요법(Kim & Song, 1993)으로써 일명 횡격막 호흡이라고도 한다. 이는 가장 효과적으로 산소와 탄산가스를 교환시키며 동시에 이완을 증진시키는 방법이다(Benson, 1975). 현재 보고된 조기진통 임부를 위한 이완요법 연구로 Janke (1999)는 가정에 있는 임신 28주의 조기진통 고위험 임부에게 외래에서 점진적 이완요법을 5분간 훈련시킨 후 출산 시까지 녹음된 테이프를 주어 테이프의 지시에 따라 임부 스스로 점진적 이완요법을 하도록 격려했다. 실험군의 임부가 개인별로 얼마나 이완요법을 실천하였는지 수량화되지는 않았지만 그 결과 임신 주수가 길어지고 신생아 체중이 유의하게 증가된 긍정적인 결과를 보고하여 점진적 이완요법의 유용성을 설명하였다. 이완요법의 임신 연장효과가 있다는 것은 자궁수축을 억제시키거나 이완시킬 수 있었기 때문으로 해석되는바 그 생리적 기전이 설명된다면 보다 근거중심 간호중재로서의 가치가 있을 것이다. 한국에서 Shim(2006)은 예비연구 수준의 원시실험으로 7명을 대상으로 복식호흡을 30회 하면서 매번

관찰한 결과 복식호흡 전·후 조기진통 임부의 불안과 혈압, 맥박은 감소되고, 피부 온도는 상승되는 결과를 보고함으로써, 복식호흡이 불안 완화와 긍정적인 생리적 반응의 가능성을 제공하였다.

이처럼 조기진통 대상자의 불안을 완화시키는 방법으로 복식호흡은 하나의 중재가 될 수 있다. 복식호흡은 비침습적이며, 투약이 아니고 기타 비용이 들지 않아 경제적이며 비교적 부작용이 적고 지속적으로 사용 할 수 있으며, 평상시 생활에서 쉽게 사용 할 수 있는 방법이다(Fried, 1993). 또한 의사의 처방 없이도 간호사의 자발적이고 독립적인 간호 중재로 적용될 수 있는 방법이다. 복식호흡은 산소와 이산화탄소를 충분히 교환하게 하는 가장 좋은 호흡 방법(Lee, 1999)으로서, 코를 통한 비강호흡으로 진정 효과가 있으며, 횡격막이 하복부 쪽을 많이 내려가는 호흡으로 복부 내용물이 미주신경을 가볍게 자극하여 부교감신경의 기능이 증진됨으로서(Lee, 1999) 불안이 감소된다.

조기진통 임부의 자궁 평활근의 수축은 통증을 동반하기도 하는데 통증의 원인은 정확하게 알려져 있지 않으나 수축된 자궁근육의 저산소증으로 통증을 동반하게 된다고 보고되고 있다(Cunningham et al., 2004). 이때 복식호흡 중재를 통해 복강 내 장기에 혈액환류를 촉진하여 자궁내로 산소 공급을 증가시킴으로 자궁수축을 조금이라도 감소하도록 유도할 수 있다. 일반적으로 무의식적인 호흡은 3~5mmHg 정도의 복압이 발생되나 복식호흡은 1회 호기시간이 5초가 되면 복압이 30mmHg로 상승하게 된다. 이렇게 높아진 복압은 정맥혈 펌프의 역할을 하게 되어 혈액순환을 원활히 하는데 중요한 영향을 주게 된다. 복식호흡을 통한 복압의 가압은 복강 내의 장기에 혈액 환류를 촉진하며, 복압의 가압은 동맥혈의 복부 장기 내 유입을 용이하게 하여 장기 기능을 증진하게 된다(No, 1989).

임부의 호흡기계의 생리적 변화에 따른 복식호흡 효과를 살펴보고자 한다. 임부는 임신에 따라 자궁크기가 증대되어 복압이 증가됨에 따라 횡격막이 4cm정도 상승되어(Cunningham et al., 2004) 호흡 시 호흡근의 운동량이 증가되므로 임부는 힘들어한다. 또한 임신으로 증가된 대사율 때문에 20%정도 산소 요구량이 증가된다(Cunningham et al., 2004). 실제로 임신 30주경부터 기초 대사량이 급격하게 증가되어 산소 소모가 증가되면서 분당 환기량이 50% 증가된다. 이러한 상황에서 생리적 요구에 부응하기 위하여 흡기가 약간 증가되더라도 횡격막이 올라가고 호기 보유량과 잔여 용량이 감소하여 기능적 잔여용적이 20% 정도 감소되기 때문에(Edmund, Jonathan, & Henry, 2008) 임부는 호흡곤란을 경험하게 된다. 그러므로 복식호흡으로 호기를 증가시킨다면 반동적으로 흡기는 증가될 것이므로 흡기와 호기용적이 증가되어 기능적 잔

여 용적이 증가되고, 생리적 현상인 임신 시 총 폐용적 감소를 완화 시킬 뿐만 아니라, 흡기, 호기 총량인 폐활량이 증가되고 전체 폐용량을 증가시키는 긍정적인 결과를 초래할 것이다. 이것은 정상 임부의 PaO₂는 100~110mmHg인데 PaO₂가 증가되면 상대적으로 PaCO₂가 감소되어 모체로부터 태반을 통과하여 태아에게 가는 CO₂ 분리가 용이해지는 긍정적인 효과를 기대할 수 있다(Edmund, Jonathan, & Henry, 2008). 이는 복식호흡이 임부의 심리적 불안을 완화시킴과 동시에 자율 신경기능을 활성화시키어 교감신경 기능이 저하되어 혈관을 확장시킴으로서 혈압을 저하시키고, 말초 피부온도를 상승시킬 뿐 아니라 말초조직의 산소 포화도는 증가될 것으로 가정된다. 따라서 복식호흡이 심리적 불안을 완화 시키는 지표로 시각적 시상척도(VAS-A)와 생리적 반응으로 혈압, 말초 피부온도와 산소 포화도가 어떻게 변화시키는가를 규명하고자 한다.

1. 연구 목적

본 연구의 목적은 복식호흡이 조기진통 임부의 불안완화에 미치는 효과를 규명함이다. 구체적인 목표는 복식호흡을 간호 중재로 사용한 조기진통 임부(실험군)와 그렇지 않은 임부(대조군)간의 심리적 불안과 불안에 동반되는 생리적 반응인 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도를 비교함으로써 복식호흡이 조기진통 임부의 불안완화에 미치는 효과를 파악하는 것이다. 본 연구의 목적을 달성하기 위한 가설은 다음과 같다.

- 제 1 가설 : 조기진통 임부의 심리적 불안은 복식 호흡군이 대조군에 비해 낮을 것이다.
- 제 2 가설 : 조기진통 임부의 혈압은 복식 호흡군이 대조군에 비해 낮을 것이다.
- 제 3 가설 : 조기진통 임부의 말초 피부온도는 복식 호흡군이 대조군에 비해 높을 것이다.
- 제 4 가설 : 조기진통 임부의 산소 포화도는 복식 호흡군이 대조군에 비해 높을 것이다.

2. 용어 정의

1) 조기진통 임부

임신 20~37주 사이의 임부에게 자궁경부 변화가 동반되고, 매 10분마다 30초 이상의 자궁 수축이 오는 상태로써(Cunningham et al., 2004), 본 연구에서는 임신 24~37주 사이의 조기진통 임부를 의미한다.

2) 복식호흡

복근을 폈다 오므렸다 함으로써 횡격막을 신축시키어 흉부

의 확대와 수축이 되고, 복압이 증가되는 호흡을 말하는데 (Gye, 2004), 본 연구에서는 양와위로 코를 통해 천천히 4초 간 천천히 내뿜는 셀 동안 흡입하면서 횡격막이 공기가 들어갈 공간을 마련하기 위해 배를 바깥으로 내밀고, 천천히 여섯을 세면서 6초간 “휴” 소리를 내며 입을 통해 숨을 내쉬는 것을 1회로 규정하고 이를 30회, 즉 5분 동안 실시함을 의미한다.

3) 불안

알지 못하거나 경험하지 않은 새로운 상황에서 심리적 요구가 충족되지 못할 때 야기되는 심리적 반응과 생리적 반응을 말하는데(Gift & Cahill, 1993), 본 연구에서 불안의 심리적 반응은 Gift(1989)의 Visual Analog Scale-Anxiety(VAS-A)를 통해 측정된 점수로서 점수가 높을수록 불안이 높은 것을 의미한다.

4) 이론적 기틀

본 연구의 이론적 기틀은 <Figure 1>과 같다.

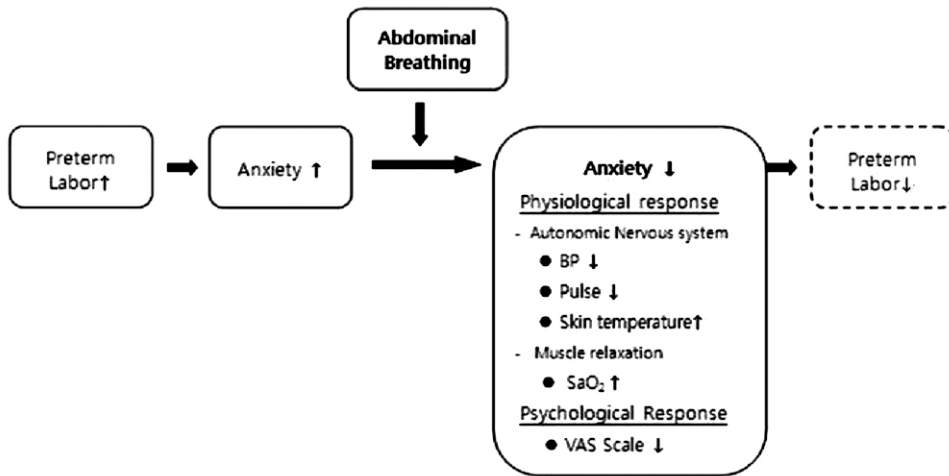
연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 조기진통 임부에게 복식호흡을 적용하여 심리적 불안 반응인 VAS-A와 생리적 반응으로 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도에 미치는 영향을 규명하기 위한 짝짓기 대조군 중단적 시계열 실험 연구(matching control group interrupted time series design)이다<Figure 2>.

2. 연구 대상 및 표집 방법

각 그룹의 표본 수는 Cohen의 공식에 근거하여 결정하였다. G*Power 3.0.10 program(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007)을 이용하여 복식호흡의 효과 크기를 중간수준($f=0.5$), 유의수준 $\alpha=0.05$, 통계 검정력 0.8로 정한 결과 종속변수의 차이 (matched pair) 검증에 필요한 총 표본 수는 최소 34명이었다. 복식호흡의 효과크기를 중정도로 정한 이유는 현재 임상에서 복식호흡을 증대하지 않는 상황에서 중정도의 효과를 검증하는 것 자체가 의미가 있으며, 또한 병원환경이라는 수많은 외생변수를 통제할 수 없는 상황에서 중간정도의 효과를 기대하는 것이 바람직하다고 본다. 본 연구 대상자는 실험군 26명, 대조군 20명으로서 총 46명이었다. 본 연구에서 초기 접근자는 실험군 100명, 대조군 96명이었으나 양군에서 각각 연구 참여를 거절한 자 45명, 빈혈인 자(Hb=10.0g/dl 미만) 10



* The solid lines depict the hypothesis. the dotted line is the resulting theoretical linkage

<Figure 1> Research framework

	(HD #1)	Exp. #1 (HD #2)		Exp. #2 (HD #3)		Exp. #3 (HD #4)	
Control group	Rest	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂	O ₁	O ₂
Experimental group	Abdominal breathing training	O ₁	X	O ₂	O ₁	X	O ₂

O₁, O₂ = VAS-A, blood pressure, peripheral skin temperature, oxygen saturation;

X = 5-minute abdominal breathing (30 times), 1 time abdominal breathing is 4sec-inspiration, 6-sec expiration, HD = Hospital Day

<Figure 2> Research design

명, 중도 탈락자 55명, 불완전한 자료수집자 35명, 양군에 참가했으나 임신 주수 짝짓기에 제외된 자 10명으로 총 150명이 제외되었다. 연구 대상자 표집은 2007년 3월 1일~2008년 5월 31일까지 서울소재 Y, J, I 병원 산부인과에 입원한 조기진통 임부 전수를 유한 모집단으로 연구 참여에 동의한 전수 중 임신 24주를 기준으로 짝짓기 하였다.

대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- 24~37주 미만의 조기진통으로 병원에 당일 입원한 자
- 조기진통 억제제로 Yutopar, Atosiban, MgSO₄ 투여 받는 자
- 입원 당시 혈색소 수치가 10.0g/dl 이상인 자
- 자궁 경관이 3cm이하, 경관 거상 80%이하인 자
- 태아 질식의 증세가 없는 자
- 내과적, 산과적으로 임신을 지속 할 수 없는 이상이 발견되지 않는 자
- 임부가 지시를 이행 할 수 있는 자
- 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자

대상자 제외기준은 다음과 같다.

- 급성 질환자, 미혼자, 흡연자
- 조기진통 억제제 약물을 사용해도 자궁수축을 중단 시킬 수 없는 자
- 태아건강 상태가 불확실한 자
- 태아사망 또는 기형이 있는 자
- 용모양막염을 의심하는 증상이 있는 자
- 산전 출혈이 있는 자

3. 연구 도구

1) 심리적 불안 (VAS-A, Visual Analog Scale-Anxiety)

10cm의 수직선으로 맨 왼쪽은 “전혀 불안하지 않다”, 맨 오른쪽은 “이제껏 경험한 중 가장 불안하다”로 표기된 그림을 보고 임부가 말로써 점수를 표현하도록 하며, 10점 척도로서 점수가 높을수록 불안 정도가 높은 것으로 평가한다. Vogelsang(1988)은 수술 환자 대상 연구에서 VAS-A와 SAI의 상관관계를 $r=.82$ 로 보고하였다. 이에 본 연구에서 VAS-A를 대상자의 심리적 불안 측정도구로 사용하였다.

2) 혈압

자동 혈압계(HEM 705C, OMRON)를 이용하여 복식호흡 전후에 대상자가 침대에 양와위로 누워있는 상태에서 혈압을 측정하였다.

3) 말초 피부온도

피부 온도계(Model SC911, China)를 이용하여, 대상자의 네 번째 손가락 끝에 피부온도계를 감은 후 1분경과 후 측정된 화씨 값(°F)으로 측정하였다.

4) 산소 포화도

산소 포화도 측정기계(NPB 550, Korea)를 대상자의 첫 번째 손가락 끝에 처치 직전, 직후에 바로 자료 수집자가 측정하였다.

4. 복식호흡 실험 처치

복식호흡의 중재량 결정과 이완 증거개발을 위하여 40명의 여성, 즉 25명의 조기진통 임부, 5명의 정상 임부, 10명의 건강한 여성 대상으로 개인마다 여러 차례 반복 실험한 결과 1회의 복식 호흡을 5분간 30회로 정량화해야 하고 복식호흡 후 이완증거로 눈뜨기 어려움, 사지가 무거운 느낌, 졸림, 편안한 마음 등 4가지로 규정할 경험적 근거를 마련하였다. 본 연구의 복식호흡의 중재 방식은 다음과 같다<Table 1>.

- 대상자는 복식호흡 전에 방을 약간 어둡게 하고 10분정도 안정을 취하도록 한다.
- 대상자는 양와위로 사지 근을 이완시킨 상태에서, 코를 통해 4초간 넷을 셀 때까지 흡입하면서 횡격막에 공기가 들어갈 공간을 마련하기 위해 배를 바깥으로 내밀도록 한다.
- 6초간 여섯을 셀 때까지 “휴”소리를 내면서 입을 통해 숨을 내쉬며 배를 오므린다.
- 10초가 소요되는 것을 1회로서 총 30회, 즉 5분 동안 실험 1, 2, 3일에 실시하였다.

5. 자료 수집

자료수집 기간은 2007년 3월 1일부터 2008년 5월 31일까지 이었다. 먼저 본 연구의 자료 수집을 위하여 서울 시내 3개 병원에 협조의뢰를 통한 공문발송 하여 연구승인을 획득한

<Table 1> Time process of abdominal breathing for one minute

Time process (sec)	4	10	14	20	24	30	34	40	44	50	54	60
Allocated time (sec)	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6
Respiratory cycle	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E

I = Inspiration; E = Expiration.

후 연구대상 병원의 산부인과 의사와 간호부를 방문하여 연구대상자의 연구 참여에 대한 사전 협조 동의를 구하였다. 그 후 연구 대상 임부에게 개별적으로 연구 목적, 방법과 효과에 대한 충분한 설명을 했으며, 연구 도중에 철회나 거절할 수 있음을 이해시킨 후 자발적인 참여에 대한 서면 동의를 받아서 연구를 수행하였다.

1) 자료수집자 훈련

- 자료수집자 훈련은 2007년 1~2월에 다음과 같이 진행하였다.
- 자료수집자를 위하여 VAS-A, 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도 측정 방법, 환자 기록 참조 등 자료 수집 방법을 직접 시범과 반복적인 토론을 통하여 훈련시켰다.
- 각 병원별 자료 수집자는 한 명이었는데 그들을 위하여 연구자가 직접 수집자간 신뢰성 확보를 위하여 수집자간 신뢰도가 .90수준일 때까지 반복 훈련시켰다.

2) 자료수집

실험군 자료 수집은 복식호흡 전·후에 심리적 불안 지표인 VAS-A, 수축기 혈압, 말초 피부온도와 산소 포화도를 측정하였다. 대조군은 실험군과 동일한 시점과 상황에서 복식호흡 중재 없이 5분 전후에 수집하였다. 실험군에게 3일 동안 복식호흡을 시행한 것은 복식호흡의 반복 시행에 대한 누적 효과를 보기 위한 것이다.

6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/PC+Win program을 이용하여 대상자의 일반적, 산과적 특성은 서술적 통계로, 실험군과 대조군간 동질성 검증은 Mann-Whitney U test, χ^2 로, 실험군과 대조군간 복식호흡 전후 심리적 불안(VAS-A), 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도는 Mann-Whitney U test로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성

조기진통 임부의 일반적 특성과 산과적 특성은 다음과 같다<Table 2>. 실험군과 대조군의 일반적, 산과적 특성을 비교한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군은 동질한 것으로 나타났다. 일반적 특성에서, 실험군과 대조군의 평균 연령은 31세였으며, 모두 결혼한 상태이고, 두군 모두 80% 이상이 대졸 이상이며 직업을 가지고 있었다. 산과적 특성에 있어, 임신전 체중은 실험군은 평균 59.8kg이고 대조군은 평균 61.2kg이었고, 임부의 키는 실험군은 160cm이고 대조군은 161cm이었다. 조기진통의 진단기준인 자궁경관 길이는 실험군은 평균 2.54cm이고 대조군은 2.18cm로 모두 비정상 소견을 보였으나 두 군 간의 차이는 없었다. 혈액소는 실험군과

<Table 2> Homogeneity test of general characteristics between the experimental and control groups (N=46)

Characteristics	Category	Experimental (n=26)	Control (n=20)	Z or χ^2	p
		M(SD) / f(%)	M(SD) / f(%)		
Age (yr)		31.5 ± 3.9	31.4 ± 3.7	-.02	.98
Education	High school	5 (19.2)	1 (5.0)	.95	.32
	College	21 (80.8)	19 (95.0)		
Job	No	3 (11.5)	0 (0.0)	.09	.33
	Yes	23 (88.5)	20 (100.0)		
Sleep (hours)		8.0 ± 0.3	8.0 ± 0.0	-.87	.38
Adm.-IUP (days)		215.6 ± 20.2	204.5 ± 23.3	-1.58	.11
Preg-Wt. (kg)		59.8 ± 5.6	61.2 ± 6.3	-.45	.64
Height (cm)		160.7 ± 5.2	161.1 ± 2.2	-.38	.69
Cervix length (cm)		2.5 ± 1.1	2.1 ± 0.9	-.97	.32
Hemoglobin (g/dl)		11.6 ± 1.1	11.6 ± 0.7	-.28	.77
Tocolytic drug	Yutopar · atosiban	24 (92.3)	16 (80.0)	1.59	.45
	MgSO ₄	2 (7.7)	4 (20.0)		
PROM	No	24 (92.3)	20 (100.0)	.29	.59
	Yes	2 (7.7)	0 (0.0)		
Fetus number	Single	20 (76.9)	16 (80.0)	.00	1.00
	Double	6 (23.1)	4 (20.0)		
Abortion	No	15 (57.7)	9 (45.0)	.73	.39
	Yes	11 (42.3)	11 (55.0)		
Preterm birth	No	25 (96.2)	18 (90.0)	.05	.81
	Yes	1 (3.8)	2 (10.0)		

* p < .05. Adm.-IUP = Admission-Intra Uterine Pregnancy

대조군 모두 평균 11.6g/dl이고 자궁수축 억제제로는 β-교감신경 흥분제로 Yutopar, Atosiban과 황산마그네슘을 사용 하였는데, 실험군은 Yutopar, Atosiban 사용이 24명(92.3%)이었고 대조군은 16명(80%)이었으며, 황산마그네슘은 실험군에서는 2명(7.7%)이고 대조군은 4명(20%)이었다. 조기 양막파열은 실험군 2명(7.7%)이고, 대조군은 없었다. 태아의 수가 단태인 경우는 실험군 20명(76.9%), 대조군 16명(80%)이었고, 유산경험에서 실험군 11명(42.3%), 대조군 11명(55%)으로 나타났으며, 조산경험은 실험군 1명(3.8%)이고, 대조군의 2명(10%)으로 분포되었다. 임신주수는 실험군과 대조군에서 짝짓기 배정을 하

였다.

2. 가설 검증

복식호흡을 시행한 실험군은 심리적 불안, 혈압, 말초 피부 온도와 산소포화도의 차이를 검증한 결과 대조군에 비해 유의한 차이를 보였다<Table 3>.

- 1) 제 1 가설 : 조기진통 임부의 심리적 불안정도는 복식호흡군이 대조군에 비해 낮을 것이다.

<Table 3> Differences in anxiety, blood pressure, peripheral skin temperature and oxygen saturation between the experimental and control groups

(N=46)

Variable	ED	Characteristics	Experimental	Control	Z	p
			(n=26)	(n=20)		
			M(SD)	M(SD)		
VAS-A (1-10 scale)	1	Pretest	4.92 ± 1.74	6.15 ± 1.49	-2.28	.02
		Posttest	3.35 ± 2.11	6.15 ± 1.49	-4.13	.00
		Diff. score	-1.58 ± 1.65	0.00	-4.55	.00
	2	Pretest	4.23 ± 2.02	5.85 ± 1.49	-2.70	.00
		Posttest	2.88 ± 1.92	5.85 ± 1.49	-4.45	.00
		Diff. score	-1.35 ± 1.52	0.00	-4.00	.00
	3	Pretest	4.04 ± 2.18	5.05 ± 1.76	-1.49	.13
		Posttest	2.54 ± 1.81	5.05 ± 1.76	-3.91	.00
		Diff. score	-1.50 ± 1.90	0.00	-4.37	.00
Systolic BP (mmHg)	1	Pretest	112.62 ± 10.24	119.40 ± 8.44	-2.78	.00
		Posttest	110.23 ± 10.21	120.05 ± 7.93	-3.75	.00
		Diff. score	-2.38 ± 5.10	0.65 ± 3.96	-2.24	.02
	2	Pretest	111.42 ± 8.97	118.45 ± 7.94	-3.32	.00
		Posttest	109.38 ± 8.51	120.95 ± 8.00	-4.25	.00
		Diff. score	-2.04 ± 5.30	2.50 ± 3.98	-3.14	.00
	3	Pretest	111.77 ± 10.19	119.75 ± 7.99	-3.14	.00
		Posttest	108.19 ± 8.63	120.25 ± 7.04	-4.12	.00
		Diff. score	-3.58 ± 4.34	0.50 ± 2.32	-3.38	.00
Skin temperature (°F)	1	Pretest	93.94 ± 1.87	91.74 ± 0.95	-4.23	.00
		Posttest	94.71 ± 1.73	91.02 ± 2.33	-5.33	.00
		Diff. score	0.77 ± 0.78	-0.72 ± 2.31	-5.18	.00
	2	Pretest	94.31 ± 1.56	91.65 ± 0.98	-5.09	.00
		Posttest	94.85 ± 1.61	91.64 ± 1.01	-5.24	.00
		Diff. score	0.55 ± 0.59	-0.01 ± 0.35	-3.52	.00
	3	Pretest	94.14 ± 1.75	91.74 ± 0.85	-4.58	.00
		Posttest	94.96 ± 1.72	91.78 ± 0.93	-5.20	.00
		Diff. score	0.82 ± 0.68	0.04 ± 0.30	-4.50	.00
SaO ₂ (%)	1	Pretest	97.23 ± 0.81	97.05 ± 0.60	-.98	.32
		Posttest	98.31 ± 0.97	97.60 ± 0.82	-2.60	.00
		Diff. score	1.08 ± 0.74	0.55 ± 0.51	-2.49	.01
	2	Pretest	97.15 ± 1.04	97.70 ± 0.86	-1.56	.11
		Posttest	98.31 ± 1.12	97.45 ± 0.94	-3.01	.00
		Diff. score	1.15 ± 1.15	-0.25 ± 0.78	-3.98	.00
	3	Pretest	97.08 ± 0.93	97.25 ± 0.91	-.355	.72
		Posttest	98.58 ± 0.98	97.60 ± 0.88	-3.27	.01
		Diff. score	1.50 ± 0.94	0.35 ± 0.87	-3.66	.00

ED = Experimental day.

조기진통 임부의 심리적 불안은 복식호흡 실험 1, 2, 3일에 각각 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 감소되어 본 가설은 지지되었다(실험 1일 $Z=-4.55, p=.00$, 실험 2일 $Z=-4.00, p=.00$, 실험 3일 $Z=-4.37, p=.00$). 실험 1일에 실험군의 복식호흡 후 심리적 불안은 복식호흡 전에 비해 평균 1.58 (± 1.65)점이 감소하였고, 대조군의 심리적 불안은 6.15(± 1.49)점으로 변화가 없었다. 두 군의 심리적 불안의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-4.55, p=.00$). 실험 2일에 실험군의 복식호흡 후 심리적 불안은 복식호흡 전에 비해 평균 1.35(± 1.52)점이 감소하였고, 대조군의 심리적 불안은 5.85(± 1.49)점으로 변화가 없었다. 두 군의 심리적 불안의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-4.00, p=.00$). 실험 3일에 실험군의 복식호흡 후 심리적 불안은 복식호흡 전에 비해 평균 1.50(± 1.90)점이 감소하였고, 대조군의 심리적 불안은 5.05(± 1.76)점으로 변화가 없었다. 두 군의 심리적 불안의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-4.37, p=.00$). 따라서 본 가설은 지지되었다.

2) 제 2 가설 : 조기진통 임부의 수축기 혈압은 복식 호흡군이 대조군에 비해 낮을 것이다.

조기진통 임부의 수축기 혈압은 복식호흡 실험 1, 2, 3일에 각각 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 감소되어 본 가설은 지지되었다(실험 1일 $Z=-2.24, p=.02$, 실험 2일 $Z=-3.14, p=.00$, 실험 3일 $Z=-3.38, p=.00$). 실험 1일에 실험군의 복식호흡 후 수축기 혈압은 복식호흡 전에 비해 평균 2.38(± 5.10) mmHg 감소하였고, 대조군의 수축기 혈압은 평균 0.65(± 3.96) mmHg가 증가하였다. 두 군의 수축기 혈압의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-2.24, p=.02$). 실험 2일에 실험군의 복식호흡 후 수축기 혈압은 복식호흡 전에 비해 평균 2.04(± 5.30) mmHg 감소하였고, 대조군의 수축기 혈압은 평균 2.50(± 3.98) mmHg 증가하였다. 두 군의 수축기 혈압의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-3.14, p=.00$). 실험 3일에 실험군의 복식호흡 후 수축기 혈압은 복식호흡 전에 비해 평균 3.58(± 4.34) mmHg가 감소하였고, 대조군의 수축기 혈압은 평균 0.50 (± 2.32) mmHg 증가하였다. 두 군의 수축기 혈압의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-3.38, p=.00$). 따라서 본 가설은 지지되었다.

3) 제 3 가설 : 말초 피부온도는 복식 호흡군이 대조군에 비해 높을 것이다.

조기진통 임부의 말초 피부온도는 복식호흡 실험 1, 2, 3일에 각각 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 증가하여 본 가설은 지지되었다(실험 1일 $Z=-5.18, p=.00$, 실험 2일 $Z=-3.52, p=.00$, 실험 3일 $Z=-4.50, p=.00$). 실험 1일에 실험군의 복식호흡 후 말초 피부온도는 복식호흡 전에 비해 평균 0.77

(± 0.78)°F 증가하였고, 대조군의 말초 피부온도는 0.72(± 2.31)°F 감소하였다. 두 군의 말초 피부온도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-5.18, p=.00$). 실험 2일에 실험군의 복식호흡 후 말초 피부온도는 복식호흡 전에 비해 평균 0.55(± 0.59)°F 증가하였고, 대조군은 0.01(± 0.35)°F 감소하였다. 두 군의 말초 피부온도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-3.52, p=.00$). 실험 3일에 실험군의 복식호흡 후 말초 피부온도는 복식호흡 전에 비해 평균 0.82(± 0.68)°F 증가하였고, 대조군의 말초 피부온도는 0.04(± 0.30)°F 미비하게 증가하였다. 두 군의 말초 피부온도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-4.50, p=.00$). 따라서 본 가설은 지지되었다.

4) 제 4 가설 : 조기진통 임부의 산소 포화도는 복식 호흡군이 대조군에 비해 높을 것이다.

조기진통 임부불안의 산소 포화도는 복식호흡 실험 1, 2, 3일에 각각 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 감소되어 본 가설은 지지되었다(실험 1일 $Z=-2.49, p=.01$, 실험 2일 $Z=-3.98, p=.00$, 실험 3일 $Z=-3.66, p=.00$). 실험 1일에 실험군의 복식호흡 후 산소 포화도는 복식호흡 전에 비해 평균 1.08(± 0.74)% 증가하였고, 대조군은 0.55(± 0.51)% 증가 하였다. 두 군의 산소 포화도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-2.49, p=.01$). 실험 2일에 실험군의 복식호흡 후 산소 포화도는 복식호흡 전에 비해 평균 1.15(± 1.15)% 증가하였고, 대조군의 산소 포화도는 0.25(± 0.78)% 감소하였다. 두 군의 산소 포화도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-3.98, p=.00$). 실험 3일에 실험군의 복식호흡 후 산소 포화도는 복식호흡 전에 비해 평균 1.50(± 0.94)% 증가하였고, 대조군의 산소 포화도는 0.35(± 0.87)% 증가 하였다. 두 군의 산소 포화도의 차이는 통계적으로 유의하였다($Z=-3.66, p=.00$). 따라서 본 가설은 지지되었다.

논 의

복식호흡은 다양한 이완요법의 하나로서 심리적, 생리적 이완을 유도할 수 있는데 이는 교감신경 각성을 완화시킬 수 있는 것으로(Astin, Shapiro, Eisenberg, & Forys, 2003) 설명되는바, 본 연구에서는 조기진통 임부에게 입원 제 1일 복식호흡을 훈련시킨 후 실험 1, 2, 3일에 각각 하루 한번씩 30회의 복식호흡을 5분 동안 간호중재자가 임부와 함께 한 후 불안완화 효과를 확인하기 위한 심리적 불안 지표인 VAS-A와 생리적 반응으로 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도를 대조군과 비교하였다. 그 결과 대조군보다 실험군의 심리적 불안 점수(VAS-A)와 수축기 혈압은 감소되었고, 말초 피부온도와 산소 포화도는 증가 되었다.

복식호흡 후 실험군의 VAS-A로 측정된 심리적 불안이 대조군보다 유의하게 감소된 결과는 조기진통 임부에게 복식호흡을 적용하여 불안에 미치는 효과를 설명한 Shim(2006)과 초산부의 진통 중 복식호흡 적용 후 심리적 불안을 감소되었다는 An(2007)의 연구 결과와 일치하였다.

복식호흡 후 혈압은 복식호흡 전과 비교하여 실험군의 수축기 혈압은 통계적으로 유의하게 감소하였는데, 이는 Shim(2006)과 Chang, Park, Bae와 Shim(2007)의 연구에서도 설명되었거니와 메타분석을 통하여 이완요법이 혈압 하강에 유의한 중재임을 설명한 Kim, Song과 Choi(2000)의 연구와 고혈압 노인에게 복식호흡 이완훈련을 통해 혈압이 감소의 결과를 제시한 Yu와 Song(2001)의 연구에서 설명된 내용을 통하여 지지된다. 이는 5분의 복식 호흡이 간단하면서 용이하고 시간과 비용 면에서 적게 소요된다는 유용성과 효과성의 상대적 장점을 지님을 설명될 수 있다.

복식호흡 후 실험군의 말초 피부온도는 통계적으로 유의하게 상승하였는데, 이는 또한 복식호흡이 말초 피부온도를 증가시킨다는 Bacon과 Poppen(1985)의 연구와 복식호흡이 체열에 미치는 효과를 연구한 Hwang, Lee, Ann과 Park(1995)의 연구결과를 통하여 지지된다.

다음으로 복식호흡 후 실험군의 산소 포화도가 유의하게 증가하였는데, 복식호흡을 통해서 몸의 이완상태에서는 산소 소비가 감소됨으로(Suh, 2008) 조기진통 임부의 세포에 산소 포화도가 증가하게 된다. 이는 자궁으로 가는 산소를 증가 하도록 하여 태아 질식, 태아 저산소증을 예방 할 수 있는 긍정적인 방법이 될 것으로 기대된다. 또한 조기진통 임부들이 치료약물로 사용되는 조기진통 억제제인 Yutopar나 Atosiban의 부작용으로 얇은 호흡, 호흡 곤란증, 흉부 불편감, 심계항진(Cunningham et al., 2004)을 호소하는 점에서 산소 포화도의 감소가 예견되는데도 불구하고 임상적으로 산소 포화도가 감소하지 않고 복식호흡 후 산소 포화도가 증가하는 효과를 나타낸 것은 보다 새로운 발견으로 보인다. 이는 임상적으로 고위험 조기진통 임부의 산소 포화도를 증가 시킬 수 있는 방법으로 인공적인 산소공급보다 산소공급 부작용이나 비용지출을 고려할 때에 또 다른 비용 효과적 방법일 수 있음을 암시한다. 이러한 결과를 통하여 조기진통 임부를 위한 하루 5분간의 복식호흡이 조기진통이라는 불확실성으로 고통 받으며 조산의 위험에 노출된 임부에게 불안을 완화시키는 중재로서의 유용성이 있음을 말해준다. 이는 또한 불안이 환자의 심리적 상태를 나타내는 VAS-A로 측정되었으므로 복식호흡의 유용성으로 불안의 주관적인 심리상태와 함께 몸에 나타나는 객관적 완화증거를 실증적으로 제시하였다는 점에서 생·행동 연구 자료제시로서의 가치가 인정된다. 따라서 이러한 결과를 통하여 조기진통 임부를 위한 하루 5분간의 복식호흡은

불안완화 뿐 아니라 혈압 감소와 산소포화도 증가로 태아 건강상태를 증가시키는 유용한 간호 중재였다고 결론내릴 수 있다.

다음으로 복식호흡 정량화에 대해 논의하고자 한다. 복식호흡은 임부교실, 요가, 단전호흡, 소프롤로지 등에서 근간을 이루는 방법으로서 다양한 상황에서 적용되고 있다. 그러나 현대 병원에서 복식호흡은 간호사들이 의료의 행위 전과 과정 중에 개인적으로 환자의 긴장완화를 돕고자 권유하는 수준에 있다. 실제로 병원에서는 환자가 혈액검사나 양수검사 등 침습적인 검사과정에서 긴장, 불안이나 통증을 느끼는 상황에서 비공식적으로 개인적으로 적용되어 왔다(Suh, 2008). 그러나 Lee(1999)는 호흡이 치료의 한부분이 될 수 있는 근거와 방법을 제시하였고 최근의 Beddoe와 Lee(2008)가 1980에서 2007년까지의 64개의 출판된 몸과 마음 중재 중 12개를 비교 분석하면서 호흡과 함께 실시한 이완요법이 진통시간이 적게 소요되었고, 기구-보조 출산이 적었으며, 인식된 스트레스와 불안을 감소시켰으며, 신생아 몸무게가 증가했다는 긍정적인 결과를 제시하였다.

이상과 같은 연구결과 이외에 다양한 유용성의 설명가능성이 있지만 복식호흡의 효과를 설명하는 수준을 넘어서 조기진통 임부의 불안완화를 위한 복식호흡의 정량화는 초기 실험 연구자로서 추후 연구의 과제가 된다. 본 연구에서는 복식호흡을 하루 한번에 30회의 복식호흡을 즉 5분간 중재하여 얻은 결과에 근거하여 불안과의 관계를 설명하였다. 그러나 하루 한번씩 30회의 실시는 최선인가? 혹은 최적인가? 다른 대안적 정량은 무엇인가? 에 대한 해답을 위하여 반복적인 실험을 시도해야 한다. 본 연구의 한계로는 3일간 각각 30회 5분간 실시한 후에 임부 자신인 스스로 얼마나 했었는지 측정하지 않아 전혀 알 수 없는 상태이므로 자가 복식호흡의 빈도가 연구 결과에 어떻게 혼동변수로 작용했는지 통제되지 못했으므로 앞으로 반복적 연구를 통하여 본 연구의 하루 30회 5분간의 중재와 함께 임부자신이 스스로 할 수 있도록 자가 점검표를 주어 실시하게 한 후 실시횟수를 계량하여 최적의 효과를 얻을 수 있는 효과발생 임계 횟수나 기간을 규명하는 방안이 고려될 수 있다. 이는 바쁜 임상 간호사의 입장에서 크게 많은 노력을 투입하지 않고 간호사의 중재 후에 임부의 자가 노력을 통합하는 제공자와 수혜자의 협력적 접근방식이라는 점에서 그 유용성이 기대된다.

또한 연구 설계로서의 타당성만을 고려한 실험군 대조군 연구를 넘어서 오히려 단일 실험군으로 여러 가지 처방을 비교하는 방법이 고려된다. 구체적으로 모두 복식호흡을 중재해되 간호사가 첫날에 훈련시킨 후에 본 연구 설계처럼 3일간 반복한 결과와 간호사가 매일 직접 중재하는 시간적 비용을 고려하여 본 연구처럼 일단 훈련 후에 비디오나 녹음테이프

로 매일 일정한 횟수로 처방하여 시·청각적 지시에 따르도록 유도하여 실시한 횟수를 수량화하여 그 결과를 비교한다면 어떠한 결과를 얻을 것인가? 하는 의문이 제기된다.

그러나 본 연구가 상황관련 설명수준임으로 복식호흡이 증거 제시 연구에 기초된 간호중재라고 설명하려면 상황관련 수준의 연구 결과를 넘어서 반복적인 상황생성의 연구 결과를 제시해야 할 것이다. 이러한 관점에서 앞으로 복식호흡을 중재하는 연구에서 고려할 과제는 간호사가 제공하는 방법뿐만 아니라 할 것인가? 아니면 간호사·환자의 협력적 방법으로 할 것인가? 어떻게 최적의 중재량을 설정할 것인가? 등의 고려가 중요한 쟁점이 된다.

결론 및 제언

본 연구는 조기진통 임부를 대상으로 복식호흡을 적용하여 심리적 불안, 혈압, 말초 피부온도와 산소 포화도에 미치는 효과를 검증하기 위한 짝짓기 대조군 중단적 시계열실험 연구이다. 자료수집 기간은 2007년 3월 1일부터 2008년 5월 31일까지이며, 서울 시내 3개 병원 산부인과에 입원한 조기진통 임부를 대상으로 임신 주수를 기준으로 짝짓기 할당된 실험군 26명과 대조군 20명의 총 46명이었다. 실험 처치인 복식호흡은 5분 동안 30회의 복식호흡을 3일 동안 매일 시행하였으며, 실험군의 경우 복식호흡 전후에 심리적 불안, 혈압, 말초 피부온도, 산소 포화도를 측정하였다. 수집된 자료는 서술통계, χ^2 , Mann-Whitney U test로 분석하였고 그 결과 복식호흡을 실시한 조기진통 임부에게 복식호흡 후에 대조군과 비교해서 심리적 불안과 수축기 혈압이 유의하게 감소하였고, 말초 피부온도와 산소 포화도는 유의하게 증가함을 규명하였다. 이상의 연구결과를 통해 본 연구는 최초로 대조군이 설정된 실험 연구결과로서 5분간 30회의 복식호흡은 조기진통 임부의 심리적 불안과 생리적인 반응으로 혈압은 감소되고, 말초 피부온도와 산소 포화도는 증가시키는 효과가 있다고 결론내릴 수 있다.

본 연구는 제한점은 다음과 같다. 첫째로 본 연구는 각 병원마다 조기진통 환자에게 자궁수축을 측정하는 방침이 달라서 복식호흡을 통한 불안완화로 나타나는 자궁수축 간격, 빈도, 강도를 측정 할 수 없었다. 둘째로 복식호흡의 효과 지속 시간을 규명하기 위하여 처치 후 생리적 불안을 지속적인 관찰을 할 수가 없었다. 이상의 연구결과를 토대로 본 연구자는 다음과 같이 제언을 하고자 한다. 첫째로 조기진통 임부의 불안을 완화시키는 복식호흡의 지속시간에 대한 중단적 연구가 필요하다. 둘째로 임부의 복식호흡의 중재시간을 다양화하여 그 효과를 비교하는 연구를 제언한다. 셋째로 임부의 복식호흡 훈련 후 임부들이 자발적으로 실시한 복식호흡의 빈도가

수량화 되어 그 결과를 설명하는 연구가 필요하다고 사료된다. 또한 복식호흡의 효과를 불안 뿐 아니라 장기적으로 임신 유지, 산과적, 태아, 신생아 결과에 미치는 효과를 분석이 필요하리라 본다. 이를 통해 조기진통 대상자의 치료를 증가시키는 표준화된 간호중재로 적용할 것을 제언하는 바이다.

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. *J Maternal-Fetal Neonatal Med*, 20(3), 189-209.
- An, S. E. (2007). *Effect of abdominal breathing on labor anxiety level and cervix dilatation time in primipara women*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Astin, J. A., Shapiro, S. L., Eisenberg, D. M., & Forsys, K. L. (2003). Mind-body medicine: state of the science, implications for practice. *J American Board Family Practice*, 16(2), 131-147.
- Bacon, M., & Poppen, R. A. (1985). A behavioral analysis of diaphragmatic breathing & its effects on peripheral temperature. *J Behavior Ther Experience Psychiatry*, 16, 15-21.
- Beddoe, A. E., & Lee, K. A. (2008). Mind-body interventions during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 37(2), 165-175.
- Benson, H. (1975). *The relaxation response*. NY: William Morrow & Co.
- Berkowitz, K., Reyes, C., Sadaat, P., & Kjos, S. (1996). Comparison of fetal lung maturation in well dated diabetic non-diabetic pregnancies. *American J Obstet Gynecol*, 174.
- Chang, S. B., Park, H. J., Bae, C. H., & Shim, J. O. (2007). Effect of abdominal breathing on pre-term labor anxiety and frequency of uterine contraction. *Clinical Nurs Research*, 13(3), 31-41.
- Cunningham, F. G., Gant, N. F., Leveno, K. J., Gilstrap, L. C., Hauth, J. C., & Wenstrom, K. D. (2004). 21st edition *Williams obstetrics*, California: Appleton & Lange.
- Edmund, F. F., Jonathan, G. G., & Henry, R. (2008). *Changes in the respiratory tract during pregnancy*. Waltham, MA.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Method*, 39, 175-191.
- Field, T., Diego, M., Hernandez-Reif M., Schanberg, S., Kuhn, C., Yando, R., & Bendell, D. (2003). Pregnancy anxiety and comorbid depression and anger: effects on the fetus and neonate. *Depress and Anxiety*, 17(3), 140-151.
- Fried, R. (1993). *The role of respiration in stress control*. NewYork. The Guilford press.
- Gennaro, S. (2003). Psychological and physiological stress:

- Impact on preterm birth. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 32(5), 668-675.
- Gift, A., & Cahill, C. (1993). Psychophysiological aspects of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease; a pilot study. *Heart and Lung*, 19, 252-259.
- Gift, A. G. (1989). Visual analog scale: measurement of subjective phenomena. *Nurs Reserch*, 38, 286-288.
- Gye, J. G. (2004). *The grove dictionary of medical terminology*. Seoul: Academia.
- Han, K. R. (1995). A study of mothers and nurses' perception of the nursing needs of women experiencing premature labor. *J Korean Acad Womens Health Nurs*, 1(1), 76-93.
- Hollier, L. M. (2006). Preventing preterm birth; what works, what doesn't. *Obstet Gynecol Survey*, 60(2), 124-131.
- Hwang, J. C., Lee, Y. C., Ann, D. C., & Park, Y. S. (1995). Effect of abdominal breathing & Chest breathing on body temperature. *Korean Psychoscience Association*, 35-56.
- Janke, J. (1999). The effect of relaxation therapy on preterm labor outcome. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 28(3), 255-263.
- Kim, G. S., & Song, Y. H. (1993). Relaxation therapy for pain control. *Korean Acad Craniomandibular Disorders*, 5(1), 1-5.
- Kim, H. S., Song, H. H., & Choi, S. E. (2000). A Meta-analysis of effects of relaxation therapy on anxiety and blood pressure. *J Korean Acad Nurs*, 30(2), 282-292.
- Kim, S. G. (2006). *The Survey on the national fertility, family health and welfare in Korea*. KIHASA. 24.
- Lee, P. S. (1999). Theoretical bases and technical application of breathing therapy in stress management. *J Korean Acad Nurs*, 29(6), 1304-1313.
- Lee, P. S., & Yoo, E. K. (1996). A Study on the physical and emotional status and nursing needs of the pregnant women hospitalized by premature labor. *J Korean Acad Womens Health Nurs*, 2(1), 76-91.
- Nicholson, W., Frick, K. D., & Powe, N. R. (2000). Economic burden of hospitalizations for preterm labor in the United States. *Obstet Gynecology*, 96(1), 95-101.
- No, D. S. (1989). Natural therapy of adult disease. *Medical Information*, 2, 148-159.
- Pagel, M. D., Smilkstein, G., Regen, H., & Montano, D. (1990). Psychosocial influences on new born outcomes: A controlled prospective study. *Social Science Med*, 30(5), 597-604.
- Shim, J. O. (2006). Recent trends in management of preterm labor. *Korean J Obstet Gynecol*, 49(7), 1403-1411.
- Suh, K. H. (2008). Updates in applications and effects of the progressive muscle relaxation. *Korean J Stress Res*, 16(2), 167-173.
- Vogelsang, J. (1988). The visual analog scale; an accurate & sensitive method for self-reporting preoperative anxiety. *J Post Anesth Nurs*, 3, 235-239.
- Yu, S. J., & Song, M. S. (2001). The effects of abdominal relaxed breathing training on stress response and blood pressure for elderly hypertensive patient. *J Korean Acad Nurs*, 31(6), 998-1011.