

## 산욕기 어머니의 모아애착 예측모형\*

신 현 정<sup>1)</sup> · 박 영 주<sup>2)</sup> · 강 현 철<sup>3)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

어머니와 태아와의 관계는 임신과 동시에 시작되지만 실제적인 모아관계의 형성은 아기의 출생 후에야 이루어지게 된다. 인간은 출생과 더불어 가족 관계를 이루게 되고 이것은 개인이 최초로 접하는 인간관계이며, 죽는 순간까지 계속해서 타인과 사회적 관계를 맺으며 살아가게 된다.

애착은 두 개체간의 관계 속에서 상호자극과 반응을 통하여 형성되는 정서적 유대감으로 신체 접촉과 상호작용이 요구되는 심오하고 복잡한 인간의 경험이다(Erickson, 1996; Mercer & Ferketich, 1990). 특히 모성전환과 관련 있는 요소 중 하나인 모아애착(mother-infant attachment)은 어머니와 영아 사이의 관계의 형성으로(Bialoskurski, Cox & Hayes, 1999), 타인과 친밀한 관계를 형성하는 최초의 사회적 관계일 뿐만 아니라 전 생애에 걸쳐 성격 발달 및 인지, 사회, 정서 발달 등에 장기적인 영향을 미치는 중요한 요인이라고 볼 수 있다(Han, 2002). 어머니로의 전환은 산욕기 이후에도 지속되지만, 영아와의 관계나 어머니 역할의 패턴이 형성되는 산욕기 동안의 어머니의 경험은 커다란 중요성을 갖는다(Mercer & Ferketich, 1990). 특히 모아애착과 관련된 문제는 어느 시기에나 일어날 수 있지만, 출생 직후인 신생아기는 모아 상호작용과 모아애착의 발달에 있어서 특별히 중요한 민감기(sensitive period)로, 이 시기동안 형성된 모아애착은 어머니의 양육 능

력에 지속적으로 영향한다(Tulman, 1981).

이러한 모아애착은 결코 자동적으로 형성되는 것이 아니며 개별적인 과정으로 인식되어야 하는 것으로(Bialoskurski, Cox & Hayes, 1999), 선행연구 결과 모성자존감과 모성민감성, 모성역할 자신감, 기질, 성격 유형, 결혼생활 요인 등 어머니 관련 요인과 영아의 기질, 출생상태, 건강상태 등 영아와 관련된 요인, 그리고 출생 후 모아간 초기접촉을 포함한 모아결속 형성에 관련된 요인 등 여러 요인들이 초기 모아애착 발달에 영향을 주는 것으로 보고된 바 있다(Bialoskurski, Cox & Hayes, 1999; Han, 2002; Mercer & Ferketich, 1990). 그러나 모아애착과 이들 관련요인과의 관계를 다룬 연구들의 결과는 두세가지 변수간의 상관관계만을 보고하고 있어 모아애착과 관련된 여러 변수들간의 종합적인 인과관계를 보여주고 있지는 못하다.

따라서, 산후 어머니의 모아애착을 설명하고 어머니와 영아간의 모아애착을 증진시키기 위한 간호중재의 방향을 제시하기 위하여, 지금까지 연구된 결과들을 총체적으로 통합하여 산후 모아애착에 영향을 미치는 관련 변수들을 종합적으로 제시함으로써 산욕기 산모의 모아애착에 관한 개념적 틀을 제공할 필요가 있다.

#### 연구목적

이상의 필요성에 근거한 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

주요어 : 산욕기 어머니, 모아애착

\* 이 연구는 2003년도 고려대학교 박사후연수과정 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

1) 고려대학교 간호학연구소 연구조교수, 2) 고려대학교 간호대학 교수, 3) 호서대학교 자연과학부 전임강사

투고일: 2004년 1월 27일 심사완료일: 2004년 6월 7일

- 산욕기 어머니의 모애착을 설명하는 가설적 모형을 구축한다.
- 산욕기 어머니의 모애착을 설명하는 가설적 모형과 실제 자료간의 부합도를 검증한다.
- 산욕기 어머니의 모애착을 설명하는 수정모형을 제시한다.

## 용어 정의

### • 모애착

모애착은 모아간에 형성되는 친밀한 정서적 유대감으로 애정이나 사랑과 같은 긍정적 정서를 의미하며(Erickson, 1996; Mercer & Ferketich, 1990), 본 연구에서는 Muller(1994)가 고안한 Maternal Attachment Inventory를 Han(2002)이 번안하여 수정, 보완한 도구에 의해 측정된 값을 말한다.

### • 모성민감성

모성민감성은 영아의 신호를 민감하고 정확하게 읽을 수 있으며 적절하게 반응하는 어머니의 능력과 자발성을 의미하는 것으로(Ainsworth, 1989), 본 연구에서는 여러 도구와 문헌을 토대로 Han(2002)이 재구성한 모성민감성 측정도구에 의해 측정된 값을 말한다.

### • 신생아 지각

신생아 지각은 어머니가 자신의 신생아를 확인하고 인식하는 정도를 말하며(Koo & Moon, 1998), 본 연구에서는

Broussard(1971)가 개발한 도구를 Lee(1986)가 번안하여 수정, 보완한 도구에 의해 측정된 값을 말한다.

### • 모성역할 긴장

모성역할 긴장은 어머니로서의 역할의무를 수행할 때 느끼는 어려움 즉, 개인이 역할에 대한 여러 가지 기대에 부응하는데 어려움이 있을 때 그 개인에게 나타나는 스트레스를 말하는 것으로(Lee, 1992), 본 연구에서는 Hobbs(1965)와 Steffensmeier(1982)의 첫 부모의 어려움 목록과 부모전환의 어려움 도구를 Koh(1996)가 수정, 보완한 도구에 의해 측정된 값을 말한다.

### • 모성정체성

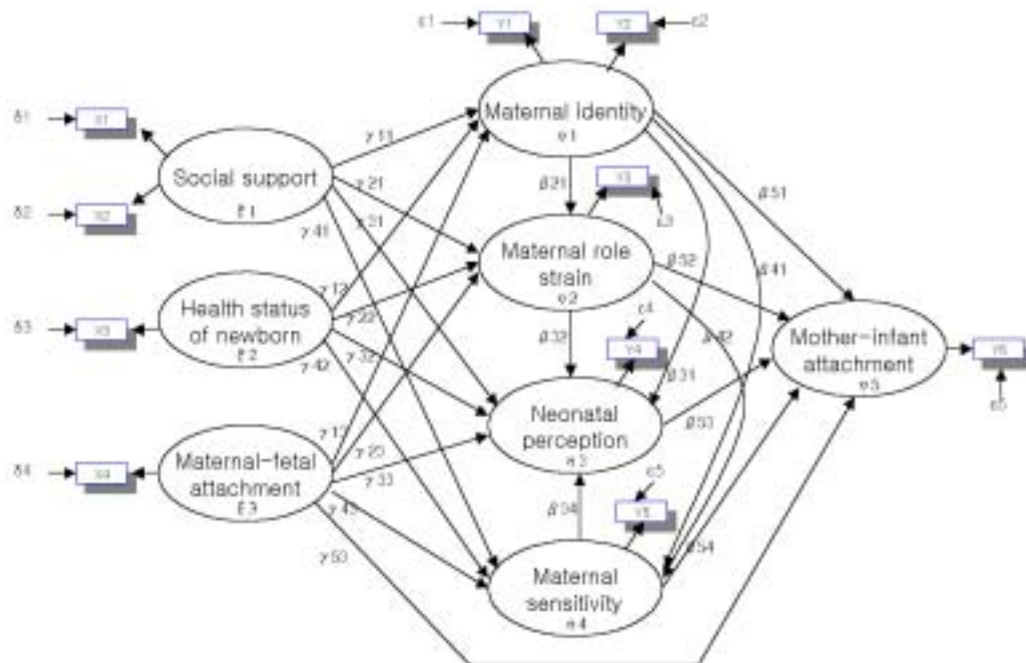
모성정체성은 어머니와 영아간의 관계체제에서 나타나는 어머니로서의 인지와 정서로(Koh, 1996; Walker & Montgomery, 1994), 본 연구에서는 Koh(1996)의 도구에 의해 측정된 값을 말한다.

### • 사회적 지지

사회적 지지란 가족, 친구, 이웃, 기타 사람에 의해 제공된 여러 형태의 도움과 원조를 말하는 것으로(Bang, 2000), 본 연구에서는 Bai(1996)의 도구로 측정된 값을 말한다.

### • 모-태아 애착

모-태아 애착은 임부가 태아에게 갖는 친밀한 관계에 대한



<Figure 1> Hypothetical model on mother-infant attachment of postpartum women

정서적 결속의 표현 반응을 말하며(Cranley, 1981), 본 연구에서는 Cranley(1981)가 개발한 Maternal-Fetal Attachment Scale (MFAS)을 Kim(2000)이 번안, 수정한 도구에 의해 측정된 값을 말한다.

#### ● 아기 건강상태

본 연구에서는 아기의 건강상태에 대한 어머니의 주관적 인지 정도를 묻는 문항에 의해 측정된 값을 말한다.

### 가설적 모형

선행 연구결과에 기초해 구성된 가설적 모형은 다음과 같다(Figure 1).

본 연구의 가설적 모형은 사회적 지지와 아기의 건강상태, 그리고 모-태아 애착의 3개의 외생변수와, 5개의 내생변수, 즉 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성, 모아애착으로 구성되었으며, 총 23개의 가설적 경로를 설정하였다.

### 연구 방법

#### 연구 설계

본 연구는 산육기 어머니의 모아애착을 예측하는 가설적 모형을 검증하는 공변량 구조 분석 연구로 설계되었다.

#### 연구 대상

본 연구의 대상자는 서울 및 경기도 소재 대학부속 병원의 산부인과 외래를 방문한 산육기 산모 중 산후 2주 이내인 자로 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 자를 임의표집 하였으며, 연구참여 대상자 수는 총 152명이었다.

#### 연구 도구

##### ● 모아애착 측정도구

Han(2002)이 Muller(1994)의 Maternal Attachment Inventory를 번안하여 수정, 보완한 총 26문항의 모아애착 측정도구를 이용하였으며, 점수가 높을수록 어머니의 영아에 대한 애착의 정도가 높음을 뜻한다. 본 연구에서의 내적 일관성 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94이었다.

##### ● 모성민감성 측정도구

Han(2002)이 재구성한 총 36문항의 모성민감성 측정도구를 이용하였으며, 점수가 높을수록 모성민감성의 정도가 높음을

뜻한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91이었다.

##### ● 신생아 지각 측정도구

Lee(1986)가 Broussard(1971)의 도구인 Neonatal Perception Inventory(NPI)를 번안하여 수정, 보완한 신생아 지각 측정도구를 이용하였다. 본 도구는 총 30문항으로 일반 아기들에 대한 어머니의 인식 15문항, 자신의 아기에 대한 어머니의 인식 15문항으로 구성된 5점 척도이며, 문항별 점수가 높을수록 아기의 육구가 많으며 아기를 보살피기 힘들다는 것을 뜻한다. 신생아 지각 정도는 일반 신생아에 대한 지각 점수에서 자신의 신생아에 대한 지각 점수를 뺀 숫자로, 그 차이가 “+”인 경우 어머니가 자신의 신생아를 긍정적으로 지각하는 것으로 평가한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .70이었다.

##### ● 모성역할 긴장 측정도구

총 28문항으로 구성된 Koh(1996)의 모성역할 긴장 측정도구를 이용하였으며, 점수가 높을수록 어머니의 역할긴장 정도가 높음을 뜻한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92이었다.

##### ● 모성정체성 측정도구

총 17문항으로 구성된 Koh(1996)의 모성정체성 측정도구를 이용하였다. 본 도구는 어머니로서의 자기를 평가하는 자기정체감 11문항과 자신의 아기에 대하여 평가하는 아기와의 동일시감 6문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 7점 척도로 점수가 높을수록 긍정적인 평가를 뜻한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 자기정체감 척도에서 .82, 아기와의 동일시감 척도에서 .77이었다.

##### ● 사회적 지지 측정도구

Bai(1996)의 사회적 지지 척도를 이용하였다. 본 도구는 18문항의 남편의 지지 척도와 12문항의 주위사람의 지지 척도로 구성되어 있다. 본 도구는 4점 척도로 점수가 높을수록 사회적 지지의 정도가 높음을 뜻하며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 남편의 지지 척도 .89, 주위사람의 지지 척도는 .95이었다.

##### ● 모-태아 애착 측정도구

Cranley(1981)가 개발한 MFAS를 Kim(2000)이 번안, 수정한 총 23문항의 임부-태아 애착 측정도구를 이용하였다. 본 연구에서는 모-태아 애착의 정도를 산후에 측정해야 하는 이유로 임부-태아 애착 측정도구 문항의 시제를 수정하여 사용하였다. 본 도구는 총 23문항의 4점 척도이며, 점수가 높을수록 모-태아 애착의 정도가 높음을 뜻한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92이었다.

### ● 아기 건강상태 측정

아기의 건강상태에 대한 어머니의 주관적 인지 정도를 묻는 4점 척도의 1개 문항에 의해 측정된 값을 말하며, 점수가 높을수록 아기가 건강하다고 인지하고 있음을 뜻한다.

### 자료수집 방법 및 절차

본 연구의 자료수집은 2003년 7월 8일부터 10월 4일까지 서울과 경기도에 소재한 3개의 대학부속병원 산부인과 외래에서 이루어졌으며, 연구에 참여할 것을 허락한 152명의 어머니에게 설문지를 주고 직접 대상자가 기입하도록 한 뒤 바로 회수하였다.

### 자료분석 방법

대상자의 일반적 특성과 연구 변수들에 대하여 PC-SAS program을 이용한 서술적 통계분석을 실시하였으며, 가설적 모형의 부합도 및 가설 검정은 PC-LISREL 8.0을 이용한 공변량 구조 분석으로 검정하였다.

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자인 산욕기 어머니의 일반적 특성은 다음과 같다.

먼저 산욕기 어머니의 연령은 평균 31.8세였고 범위는 21-41세였으며, 26-30세가 39.5% (60명)로 가장 많았고, 그 다음은 31-35세가 32.2%(49명), 36-40세가 23.7%(36명), 20-25세가 3.3%(5명), 41세 이상이 1.3%(2명) 순으로 나타났다. 그 중 초산모는 52.6%(80명)이었고, 경산모는 47.4%(72명)이었다. 출산한 신생아에 대한 임신계획 여부는 계획한 임신이 61.2% (93명), 계획하지 않은 임신이 38.8%(59명)이었다. 분만형태는 제왕절개 분만이 52.6%(80명), 질식 자연분만이 47.4%(72명)이었다. 임신 중 질병 또는 입원 경험 여부는 질병이나 입원 경험이 없는 경우가 75.7%(115명)이었으며, 질병이나 입원 경험이 있는 경우는 24.3%(37명)로 나타났다.

또한 출생한 신생아의 일반적 특성은 다음과 같다.

신생아의 출생시 평균 체중은 3190gm으로, 범위는 2160-4700gm이었으며, 3000-3500gm이 50%(76명)로 가장 많았고, 그 다음은 2500-3000gm이 26.9%(41명), 3500-4000gm이 15.8%(24명) 순으로 나타났다. 신생아의 성별은 남자 57.9% (88명), 여자 42.1%(64명)이었으며, 출생순위는 첫째가 52.6% (80명)로 가장 많았고, 다음으로 둘째가 38.2%(58명), 셋째가

9.2%(14명)이었다. 평균 재태기간은 38주 6일로, 범위는 34-41주이었으며, 35-40주가 68.4%(104명), 40주이상이 30.9%(47명)로 나타났다. 신생아의 수유 내용은 모유수유가 46.7%(71명), 인공수유(분유)가 40.1%(61명), 분유와 모유를 혼합수유 하는 경우가 13.2%(20명)이었다.

### 연구변수의 서술적 통계

외생변수 중 남편의 지지는 평균 3.11(SD=0.70), 주위사람의 지지 3.20(SD=0.74), 아기 건강상태 3.30(SD=0.63), 모-태아 애착은 3.04(SD=0.40)로 나타났다. 내생변수 중 어머니로서의 자기정체감은 평균 4.64(SD=1.27)로 중정도 이상이었고, 아기와의 동일시감은 5.61(SD=1.23)로 비교적 높게 나타났다. 모성역할 긴장은 2.56(SD=0.79)으로 중정도 이상이었으며, 신생아 지각은 0.23(SD=0.72)으로 신생아에 대한 지각이 긍정적인 것으로 나타났다. 또한 모성민감성은 4.07(SD=0.67), 모아애착은 3.62(SD=0.82)로 두 변수 모두 비교적 높게 나타났다.

### 가설적 모형의 부합도 검정

본 연구에서의 Chi-Square 값은 27.51(df=14, p=.02)로 유의수준을 .01로 할 경우 가설적 모형과 자료간의 유의한 차이가 존재하지 않아 모형과 수집된 자료가 잘 부합하는 것으로 나타났다. 또한 기초 부합치(GFI)는 .97, 조정 부합치(AGFI)는 .86, 원소간 평균차이(RMSR)는 .02, 근사원소간 평균 차이(RMSEA)는 .08, 표준 부합치(NFI)는 .96, 비표준 부합치(NNFI)는 .92로 가설적 모형이 수집된 자료에 잘 부합하는 것으로 나타나 본 모형은 자료에 대체로 잘 부합하는 것으로 결론을 내릴 수 있다.

### 가설 검정

본 연구에서 설정된 각 가설의 검정 결과는 다음과 같다 <Table 1><Figure 2>.

가설 1. “모성정체성이 높을수록 모아애착의 정도가 높을 것이다( $\beta_{51}$ )”는 직접 효과( $\beta=.06$ ,  $T=.45$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 간접 효과를 고려한 총 효과(.57,  $T=2.18$ )가 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설 2. “모성역할 긴장이 낮을수록 모아애착의 정도가 높을 것이다( $\beta_{52}$ )”는 직접 효과( $\beta=-.13$ ,  $T=-1.45$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(-.48,  $T=-1.43$ )도 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설 3. “신생아 지각이 긍정적일수록 모아애착의 정도가 높을 것이다( $\beta_{53}$ )”는 직접 효과( $\beta=.12$ ,  $T=1.73$ )가 통계적으

◁Table 1> Effect coefficient and SMC of predictive variables for the hypothetical model

	direct effect(T)	indirect effect(T)	total effect(T)	SMC
<b>mother-infant attachment</b>				.32
maternal identity	.06 ( .45)	.51 ( 1.59)	.57 ( 2.18)*	
maternal role strain	- .13 ( - 1.45)	-.35 ( - 1.06)	- .48 ( - 1.43)	
neonatal perception	.12 ( 1.73)	-	.12 ( 1.73)	
maternal sensitivity	.55 ( 3.50)**	.43 ( .27)	.98 ( 2.60)**	
maternal-fetal attachment	.22 ( 2.51)*	.19 ( 2.72)**	.41 ( 4.61)**	
social support	-	.22 ( 3.08)**	.22 ( 3.08)**	
health status of newborn	-	.06 ( .86)	.06 ( .86)	
<b>maternal identity</b>				.64
social support	.50 ( 3.43)**	-	.50 ( 3.43)**	
health status of newborn	.43 ( 4.11)**	-	.43 ( 4.11)**	
maternal-fetal attachment	.13 ( 1.06)	-	.13 ( 1.06)	
<b>maternal role strain</b>				.11
social support	.21 ( .70)	-.51 (-1.81)	- .31 (-2.26)*	
health status of newborn	.52 ( 2.32)*	-.44 (-2.03)*	.08 ( .80)	
maternal-fetal attachment	.07 ( .48)	-.13 ( - .99)	- .06 ( - .54)	
maternal identity	-1.03 ( - 2.21)*	-	-1.03 (-2.21)*	
<b>neonatal perception</b>				.05
social support	1.16 ( .39)	- .97 ( - .33)	.19 ( 1.41)	
health status of newborn	2.00 ( .28)	-1.86 ( - .26)	.14 ( 1.56)	
maternal-fetal attachment	.92 ( .31)	- .76 ( - .26)	.16 ( 1.35)	
maternal identity	5.45 ( .29)	-5.40 ( - .28)	.05 ( .12)	
maternal role strain	1.17 ( .22)	-1.82 ( - .36)	- .65 ( - 1.00)	
maternal sensitivity	3.63 ( .27)	-	3.63 ( .27)	
<b>maternal sensitivity</b>				.46
social support	- .31 ( - .65)	.69 ( 1.39)	.38 ( 3.59)**	
health status of newborn	- .69 (-1.29)	.76 ( 1.41)	.07 ( 1.02)	
maternal-fetal attachment	.20 ( 1.01)	.18 ( .86)	.38 ( 4.09)**	
maternal identity	1.68 ( 1.49)	- .51 ( - .70)	1.17 ( 2.49)*	
maternal role strain	.50 ( 1.00)	-	.50 ( 1.00)	

\* :  $|T| > 1.96$  ( $p < .05$ )    \*\* :  $|T| > 2.56$  ( $p < .01$ )    SMC : Squared Multiple Correlation

로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설 4. “모성민감성이 높을수록 모아애착의 정도가 높을 것이다( $\beta$  54)”는 직접 효과( $\beta=.55$ ,  $T=3.50$ )가 통계적으로 유의하였으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.98,  $T=2.60$ )도 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설 5. “모-태아 애착이 높을수록 모아애착의 정도가 높을 것이다( $\gamma$  53)”는 직접 효과( $\gamma=.22$ ,  $T=2.51$ )가 통계적으로 유의하였으며, 간접 효과를 고려한 총 효과(.41,  $T=4.61$ )도 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설 6. “사회적 지지가 높을수록 모아애착의 정도가 높을 것이다”는 간접 효과를 고려한 총 효과(.22,  $T=3.08$ )가 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설 7. “아기 건강상태가 좋다고 인지할수록 모아애착의 정도가 높을 것이다”는 간접 효과를 고려한 총 효과(.06,  $T=.86$ )가 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설 8. “사회적 지지가 높을수록 모성정체성의 정도가 높을 것이다( $\gamma$  11)”는 직접 효과( $\gamma=.50$ ,  $T=3.43$ )가 통계적으로

유의하여 가설은 지지되었다.

가설 9. “아기 건강상태가 좋다고 인지할수록 모성정체성의 정도가 높을 것이다( $\gamma$  12)”는 직접 효과( $\gamma=.43$ ,  $T=4.11$ )가 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설10. “모-태아 애착이 높을수록 모성정체성의 정도가 높을 것이다( $\gamma$  13)”는 직접 효과( $\gamma=.13$ ,  $T=1.06$ )가 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설11. “사회적 지지가 높을수록 모성역할 긴장의 정도가 낮을 것이다( $\gamma$  21)”는 직접 효과( $\gamma=.21$ ,  $T=.70$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 간접효과를 고려한 총 효과(-.31,  $T=-2.26$ )가 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설12. “아기 건강상태가 좋다고 인지할수록 모성역할 긴장의 정도가 낮을 것이다( $\gamma$  22)”는 직접 효과( $\gamma=.52$ ,  $T=2.32$ )는 통계적으로 유의하였으나, 간접효과를 고려한 총 효과(.08,  $T=.80$ )는 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설13. “모-태아 애착이 높을수록 모성역할 긴장의 정도가 낮을 것이다( $\gamma$  23)”는 직접 효과( $\gamma=.07$ ,  $T=.48$ )가 통계적으로

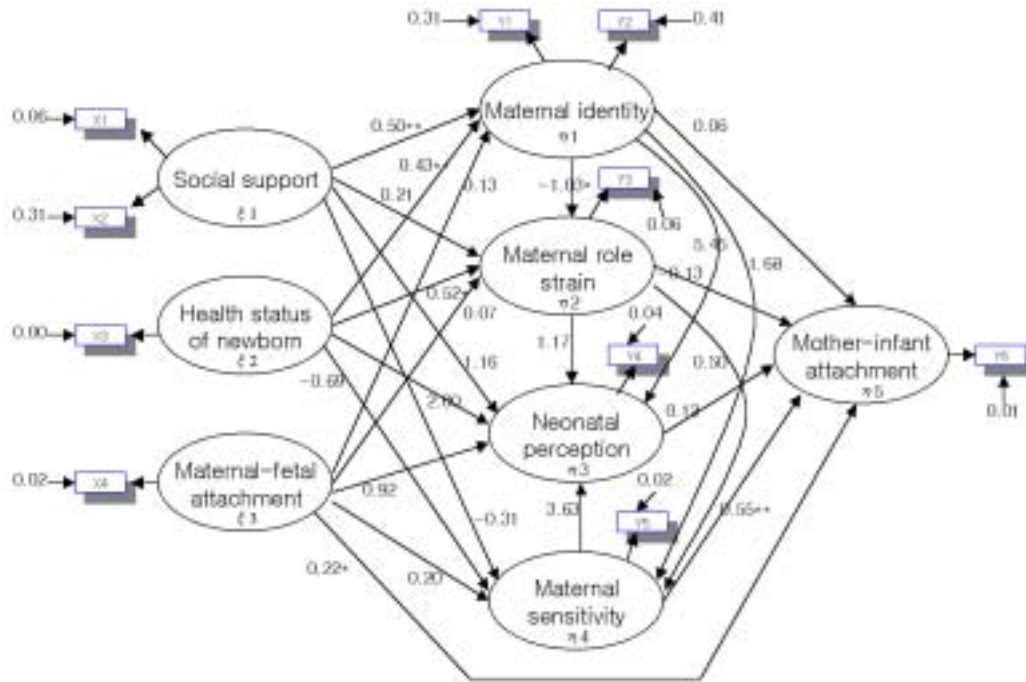


Figure 2 Path diagram for hypothetical model

유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(-.06,  $T=-.54$ )도 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설14. “모성정체성이 높을수록 모성역할 긴장의 정도가 낮을 것이다( $\beta_{21}$ )”는 직접 효과( $\beta=-1.03$ ,  $T=-2.21$ )가 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설15. “사회적 지지가 높을수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\gamma_{31}$ )”는 직접 효과( $\gamma=1.16$ ,  $T=.39$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.19,  $T=1.41$ )도 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설16. “아기 건강상태가 좋다고 인지할수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\gamma_{32}$ )”는 직접 효과( $\gamma=2.00$ ,  $T=.28$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.14,  $T=1.56$ )도 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설17. “모-태아 애착이 높을수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\gamma_{33}$ )”는 직접 효과( $\gamma=.92$ ,  $T=.31$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.16,  $T=1.35$ )도 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설18. “모성정체성이 높을수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\beta_{31}$ )”는 직접 효과( $\beta=5.45$ ,  $T=.29$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.05,  $T=.12$ )도 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설19. “모성역할 긴장이 낮을수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\beta_{32}$ )”는 직접 효과( $\beta=1.17$ ,  $T=.22$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(-.65,  $T=-1.00$ )

도 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설20. “모성민감성이 높을수록 신생아 지각이 긍정적인 것이다( $\beta_{34}$ )”는 직접 효과( $\beta=3.63$ ,  $T=.27$ )가 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설21. “사회적 지지가 높을수록 모성민감성의 정도가 높을 것이다( $\gamma_{41}$ )”는 직접 효과( $\gamma=-.31$ ,  $T=-.65$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 간접효과를 고려한 총 효과(.38,  $T=3.59$ )는 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설22. “아기 건강상태가 좋다고 인지할수록 모성민감성의 정도가 높을 것이다( $\gamma_{42}$ )”는 직접 효과( $\gamma=-.69$ ,  $T=-1.29$ )가 통계적으로 유의하지 않았으며, 간접효과를 고려한 총 효과(.07,  $T=1.02$ )도 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

가설23. “모-태아 애착이 높을수록 모성민감성의 정도가 높을 것이다( $\gamma_{43}$ )”는 직접 효과( $\gamma=.20$ ,  $T=1.01$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 간접효과를 고려한 총 효과(.38,  $T=4.09$ )는 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

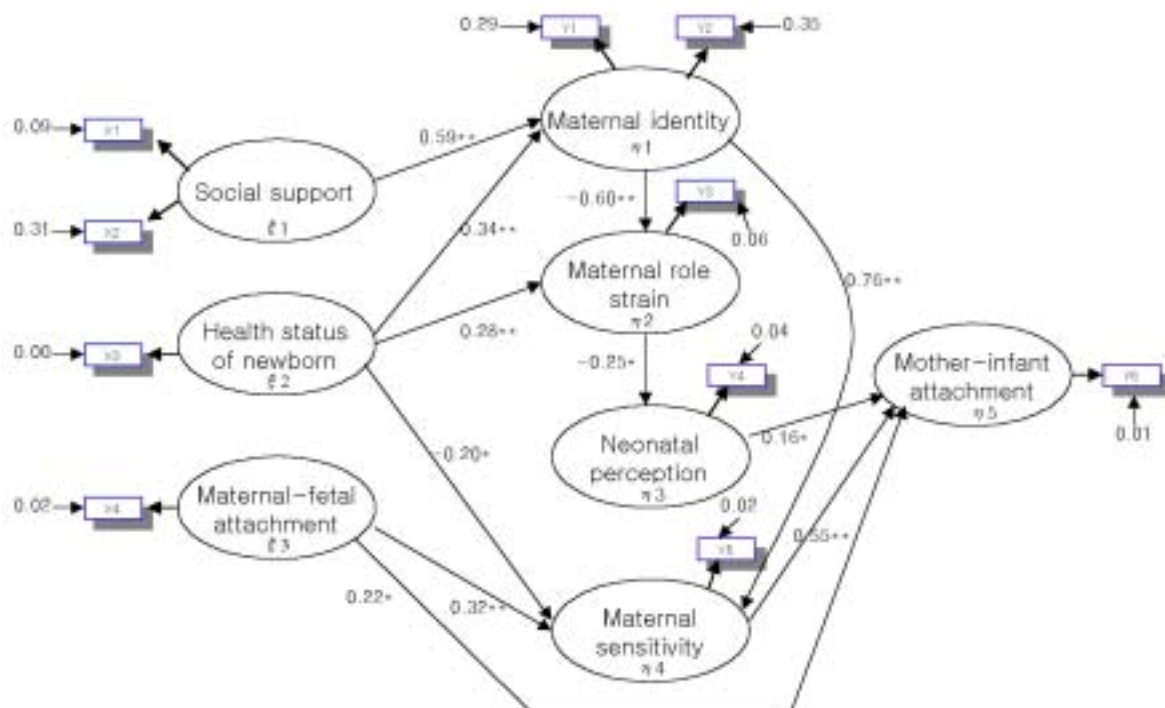
가설24. “모성정체성이 높을수록 모성민감성의 정도가 높을 것이다( $\beta_{41}$ )”는 직접 효과( $\beta=1.68$ ,  $T=1.49$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 간접효과를 고려한 총 효과(1.17,  $T=2.49$ )는 통계적으로 유의하여 가설은 지지되었다.

가설25. “모성역할 긴장이 낮을수록 모성민감성의 정도가 높을 것이다( $\beta_{42}$ )”는 직접 효과( $\beta=.50$ ,  $T=1.01$ )가 통계적으로 유의하지 않아 가설은 기각되었다.

<Table 2> Effect coefficient and SMC of predictive variables for the modified model

	direct effect(T)	indirect effect(T)	total effect(T)	SMC
<b>mother-infant attachment</b>				.32
maternal identity	-	.40 ( 4.24)**	.40 ( 4.24)**	
maternal role strain	-	-.04 (-1.68)	-.04 (-1.68)	
neonatal perception	.16 ( 2.34)*	-	.16 ( 2.34)*	
maternal sensitivity	.55 ( 6.55)**	-	.55 ( 6.55)**	
maternal-fetal attachment	.22 ( 2.57)**	.17 ( 3.64)**	.39 ( 4.96)**	
social support	-	.23 ( 3.95)**	.23 ( 3.95)**	
health status of newborn	-	.04 ( 1.00)	.04 ( 1.00)	
<b>maternal identity</b>				.56
social support	.59 ( 5.21)**	-	.59 ( 5.21)**	
health status of newborn	.34 ( 3.55)**	-	.34 ( 3.55)**	
<b>maternal role strain</b>				.12
social support	-	-.35 (-4.22)**	-.35 (-4.22)**	
health status of newborn	.28 ( 2.60)**	-.21 (-2.97)**	.07 ( .77)	
maternal identity	-0.60 (-4.62)**	-	-.60 (-4.62)**	
<b>neonatal perception</b>				.01
social support	-	.09 ( 2.06)*	.09 ( 2.06)*	
health status of newborn	-	-.02 (-.73)	-.02 (-.73)	
maternal identity	-	.15 ( 2.10)*	.15 ( 2.10)*	
maternal role strain	-.25 (-2.44)*	-	-.25 (-2.44)*	
<b>maternal sensitivity</b>				.48
social support	-	.45 ( 5.16)**	.45 ( 5.16)**	
health status of newborn	-.20 (-2.33)*	.26 ( 3.21)**	.07 ( .91)	
maternal-fetal attachment	.32 ( 4.43)**	-	.32 ( 4.43)**	
maternal identity	.76 ( 5.96)**	-	.76 ( 5.96)**	

\* :  $|T| > 1.96$  ( $p < .05$ )    \*\* :  $|T| > 2.56$  ( $p < .01$ )    SMC : Squared Multiple Correlation



<Figure 3> Path diagram for hypothetical model



## 가설적 모형의 수정

본 연구에서는 실제를 설명하는데 가장 근접하면서도 간명한 모형을 위하여 통계적 유의성과 이론적 의미를 고려하여 12개의 경로를 제거하였다(Figure 3). 결과적으로 삭제된 경로는 사회적 지지에서 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성으로 가는 경로, 아기 건강상태에서 신생아 지각으로 가는 경로, 모-태아 애착에서 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각으로 가는 경로, 모성정체성에서 신생아 지각, 모아애착으로 가는 경로, 모성역할 긴장에서 모성민감성, 모아애착으로 가는 경로, 모성민감성에서 신생아 지각으로 가는 경로였다.

이상의 모형 수정 결과 수정 모형의 부합도는 전반적 부합도 Chi-square 값이 41.92(df=26, p=.03), GFI는 .95, AGFI .89, RMSR .02, RMSEA .06, NFI .94, NNFI는 .95로 나타나, 수정 모형이 가설적 모형보다 실제 자료를 더 잘 설명해주는 간명도가 높은 좋은 모형으로 나타났다.

수정 모형에서 제 변수가 내생변수에 미치는 직접 효과, 간접효과, 총 효과, 그리고 다중상관 계수(Squared Multiple Correlation)는 다음과 같다(Table 2).

## 논 의

선행연구들을 근거로 배경요인으로 고려되는 외생변수들과 모아애착에 직접 또는 간접적인 영향을 미칠 것으로 고려되는 내생변수들 간의 관련성을 모두 고려하여 가설적 모형의 부합도를 검증한 결과, 본 연구 모형의 전반적 지수를 나타내는 Chi-Square( $\chi^2$ ) 값은 27.51(p=.02)로 경험적 자료와 비교적 잘 부합하는 것으로 나타났다. 또한 기초 부합치는 .97, 원소간 평균 차이는 .02로 나타나, 본 연구에서 설정된 가설적 모형은 경험적 상황을 비교적 잘 반영하고 있다고 결론지을 수 있다. Kwon(1998)은 모아애착과 모아 상호작용에 관한 문헌 고찰 결과, 어머니측 영향요인으로 아기에 대한 긍정적인 지각과 아기반응에 대한 민감하고 적절한 반응, 어머니 역할 획득, 모성정체성과 아기 돌보기에 대한 자신감, 가족이나 사회로부터의 적절한 지지, 생활 스트레스와 불안의 감소를 제시하였고, 영아측 요인으로서는 아기의 건강한 신체적 상태, 기질, 수용형태를 제시하였다. 이러한 요인은 산욕기 어머니의 모아애착을 예측하기 위한 본 연구에서 외생변수인 사회적 지지와 아기의 건강상태에 대한 지각, 모-태아 애착과 내생변수인 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성과 모두 연관되는 변인으로 이해될 수 있다.

또한 본 연구의 가설적 모형과 수정 모형 모두에서 예측 변수들이 모아애착을 설명하는 정도는 32%로 나타나 예측 변수들을 통해 모아애착이 어느 정도 예측 가능한 것으로 볼

수 있으며, 모아애착에 영향을 주는 예측 변수로 모성민감성과 모-태아 애착, 사회적 지지, 모성정체성은 산욕기 어머니의 모아애착 형성에 있어서 보다 심도 있게 고려되어야 할 요인으로 제시되었다. 본 연구의 이러한 결과는 모성민감성과 모아애착 사이에 상관관계가 존재한다는 선행 연구결과(Han, 2002)를 지지하는 것으로, 영아의 신호에 반응하는 어머니의 민감성은 효율적인 돌봄 행동의 필수요소이며 안정된 모아애착 발달에 중요한 요인이라고 한 Ainsworth(1989)의 주장과 일치한다. 또한 모아애착 행위를 잘 하기 위해서는 먼저 어머니가 영아의 신호를 정확하고 민감하게 읽을 수 있어야 하며, 영아가 불편감을 나타낼 때 이를 경감시키기 위한 적절한 행동을 수행할 수 있어야 하고, 영아의 사회적, 정서적 발달과 인지적 발달을 위한 양육환경을 제공하고 시도하는 능력이 있어야 한다고 설명한 Bang(2000)의 설명을 뒷받침하는 결과로 볼 수 있다. 따라서, 어머니가 영아의 신호를 정확히 읽고 이에 대하여 적절한 행동을 수행하며, 영아에게 적절한 양육환경을 제공하는 능력을 갖추 수 있도록 돕는 교육 프로그램의 제공은 모성민감성을 향상시켜 모아애착을 증진시키는 데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 모성민감성은 사회적 지지와 모-태아 애착, 모성정체성 등에 의해 영향을 받는 것으로 나타났는데, 산모의 사회적 지지는 주로 영아를 돌보는 것에 대한 남편과 주위의 도움을 뜻하므로(Bai, 1996; Lee, 1992), 산욕기 동안에 남편이나 주위 사람의 지지를 많이 받을수록 모성민감성이 증가하는 것으로 이해될 수 있다. 모성민감성은 영아의 신호를 민감하고 정확하게 읽을 수 있으며 적절하게 반응하는 어머니의 능력과 자발성을 의미하는 것으로(Ainsworth, 1989), 어머니로서의 역할 수행과 관련되는 것으로 보여지며, Mercer(1985)도 어머니로서의 역할수행에 자신감을 갖게 되면 모성민감성이 증가된다고 설명한 바 있다. 이를 산욕기 어머니의 상황에 비추어 볼 때, 우리나라 어머니에게 산후조리는 단순히 어머니의 산후 신체 회복만을 의미하는 것이 아니라 산후 조력자를 통해 어머니 역할을 모방하고 습득하는 것도 포함하는 개념으로(Shin, 2003), 산욕기 동안의 산후조력자의 지지를 통한 어머니로서의 역할 모방과 습득이 산욕기 어머니의 모성민감성과 관련 있는 것으로 생각된다.

또한 모-태아 애착은 모성민감성과 모아애착에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났는데, 이는 모-태아 애착이 높을수록 산후 모아애착이 증가한다고 한 연구결과들(Bloom, 1995; Cranley, 1981; Fuller, 1990; Muller, 1996)과 일치하는 것이며, 모-태아 애착이 임신 기간동안의 발달과업 성취와 성공적인 모아관계 형성을 위한 중요한 전제 조건임을 지지하는 결과라고 볼 수 있다. 그러므로, 임신 기간동안 태아와의 접촉이나 상호작용을 통해 임부가 태아에 대한 애착을 가질 수 있



도록 하는 중재방안은 산후 모성민감성과 모아애착을 증가시키는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구에서 사회적 지지는 모성민감성을 증가시킬 뿐만 아니라 산육기 어머니의 모성역할 긴장을 감소시키고 모성정체성과 모아애착을 증진시킬 수 있는 중요한 변수로 예측되었다. 사회적 지지는 위기에 대처하는 능력을 증가시키고 변화에 대한 적응을 촉진시켜 충격을 감소시키는 건강과 관련된 사회심리학적 변수이며 가족, 친구, 이웃, 기타 사람에 의해 제공된 여러 형태의 도움과 원조를 의미하는 개념으로 (Bang, 2000), 어머니의 역할 적응과 모성역할 획득에 영향을 주는 중요한 요인으로 알려져 있다(Koniak-Griffin, 1993; Mercer, 1981). 특히 아기를 출산한 어머니에게 정서적 지지와 격려, 아기 양육 기술에 대한 시범, 정보제공, 신체적 보살핌 등의 지지적 간호를 제공함으로써 어머니의 스트레스 인지를 감소시키고 모성역할 획득과 모성역할 자신감이 증가된 예는 국내 여러 연구에서 제시되고 있어(Lee, 1992; Lee, 1999; Lim, 1997), 본 연구결과도 사회적 지지의 중요성을 다시 한번 입증해주었다고 볼 수 있다.

그러나, 본 연구의 가설적 모형에서 설정된 경로 중 사회적 지지에서 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성으로 가는 경로는 유의하지 않아 제거되었는데, 이는 본 연구에서 어머니의 평균 사회적 지지 정도가 남편의 지지의 경우 3.11, 주위 사향의 지지의 경우 3.20으로 비교적 높은 점수를 보여 내생변수인 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성 간의 관계를 정확히 파악하기에 응답자간 차이가 적었기 때문인 것으로 생각된다. 모-태아 애착에서 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각으로 가는 경로 역시 유의하지 않았는데, 이는 모-태아 애착의 정도를 출산 후에 조사함으로써 실제 임신 기간 동안 태아에 대한 애착의 정도가 정확하게 반영되지 못하였을 수 있다는 점과, 사회적 지지의 경우에서처럼 본 연구에서 산육기 어머니의 평균 모-태아 애착 정도가 3.04로 비교적 높은 점수를 보여 내생변수인 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각간의 관계를 정확히 파악하기에 응답자간에 차이가 거의 없었기 때문인 것으로 생각된다.

한편 산육기 어머니의 모아애착에 영향하는 변수들의 상대적 효과를 확인한 결과, 가설적 모형과 수정 모형 모두에서, 모성민감성과 모-태아 애착이 모아애착에 크게 영향을 미치는 변수로 나타났으며, 사회적 지지와 아기 건강상태가 모성정체성을 설명하는 변수로 나타났다. 모성민감성에 영향하는 주요 변수는 가설적 모형의 경우 사회적 지지와 모-태아 애착으로 나타났으며, 수정 모형에서는 사회적 지지와 모성정체성으로 나타났다. 또한 모성역할 긴장에 영향하는 변수인 사회적 지지와 모성정체성의 기여도는 수정 모형에서 가설적 모형보다 더욱 크게 나타났다. 이러한 결과는 모아애착에서는 모-태아

애착과 모성민감성, 모성정체성과 모성역할 긴장, 모성민감성에서는 사회적 지지를 더욱 고려할 필요가 있음을 보여주는 것이다. 특히 사회적 지지는 산육기 어머니의 모아애착에 중요한 영향 요인으로 인식되어 이를 이용한 간호중재 개발과 사회적 지지망에 대한 인식을 높이도록 고려할 것을 제안하고 있다. 따라서, 산육기 어머니의 사회적 지지의 정도를 파악하고 이를 높이기 위한 방법과 사회적 지지를 이용한 간호 중재의 적용이 필요하다고 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 산육기 어머니의 모아애착을 설명하고 예측하는 구조 모형을 구축하고, 이의 적합성을 검증하고자 시도된 공변량 구조분석 연구이다.

본 연구에서 설정된 가설적 모형은 사회적 지지와 아기의 건강상태, 그리고 모-태아 애착의 3개의 외생변수와, 5개의 내생변수, 즉 모성정체성, 모성역할 긴장, 신생아 지각, 모성민감성, 모아애착으로 구성되었다.

본 연구의 자료수집은 2003년 7월 8일부터 2003년 10월 4일까지 이루어졌으며, 연구대상자는 서울 및 경기도 소재 대학부속 병원의 산부인과 외래를 방문한 산후 2주 이내의 산육기 산모 152명이었다.

수집된 자료의 분석은 PC-SAS program과 PC-LISREL 8.0을 이용하였으며, 대상자의 일반적 특성과 연구 변수들은 평균, 표준편차, 백분율 등의 서술적 통계를 이용하였다. 연구 도구의 신뢰도는 내적 일관성 신뢰도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )로 분석하였고, 연구 변수들간의 상관 관계는 Pearson Correlation Coefficient로 분석하였으며, 가설적 모형의 부합도 및 가설 검정을 위하여 PC-LISREL 8.0을 이용한 공변량 구조 분석을 시행하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 가설적 모형의 부합도는 전반적 지수 Chi-Square(2) 값이 27.51(df=14, p=.02), GFI .97, AGFI .86, RMSR .02, RMSEA .08, NFI .96, NNFI .92로 모형이 경험적 자료에 대체로 잘 부합하는 것으로 나타났다.
- 모형의 간명도와 부합도를 높이기 위하여 이론적 타당성을 고려하여 수정모형을 제시하고 부합도를 검증한 결과, 수정모형의 부합도는 Chi-Square(2) 값이 41.92(df=26, p=.03), GFI .95, AGFI .89, RMSR .02, RMSEA .06, NFI .94, NNFI .95로 나타나 수정모형은 가설적 모형보다 부합도가 더 높은 것으로 나타났다.
- 결론적으로 본 연구에서 산육기 어머니의 신생아 지각, 모성민감성, 모-태아 애착은 모아애착에 직접적인 영향을 미치는 것으로, 사회적 지지와 모-태아 애착, 모성정체성은 모

아애착에 간접적인 영향을 미치는 예측변수로 나타났으며, 이들 변수의 모애착에 대한 설명력은 32%로 나타났다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

- 사회적 지지는 산욕기 어머니의 모애착에 중요한 영향 요인인 것으로 나타났으므로, 산욕기 어머니의 사회적 지지의 정도를 파악하고 이를 높이기 위한 방법과 사회적 지지를 이용한 간호 중재의 적용을 제언한다.
- 모성민감성을 향상시켜 궁극적으로는 모애착을 증진시키는데 도움을 줄 수 있는 한 방법으로 어머니가 영아의 신호를 정확히 읽고 이에 대하여 적절한 행동을 수행하며, 영아에게 적절한 양육환경을 제공하는 능력을 갖출 수 있도록 돕는 교육 프로그램을 제공할 것을 제언한다.
- 본 연구의 대부분의 대상자는 건강한 아기를 출산한 어머니였으므로 고위험 신생아를 출산한 어머니를 대상으로 한 확대연구가 요구된다.

## References

- Ainsworth, M. D. S. (1989). Attachment beyond infancy. *Am Psychologist*, 44(4), 709-716.
- Bai, J. Y. (1996). *Construction of a postpartum depression model*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Women's University, Seoul.
- Bang, K. S. (2000). *Effects of maternal role education program on the mother-infant interaction and infant development*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Bialoskurski, M., Cox, C. L., & Hayes, J. A. (1999). The nature of attainment in a neonatal intensive care unit. *J Perinat Neonatal Nurs*, 13(1), 66-76.
- Bloom, K. C. (1995). The development of attachment behaviors in pregnant adolescents. *Nurs Res*, 44, 284-289.
- Broussard, E. R., & Hartner, M. S. (1971). Further considerations of maternal perceptions of the neonate. *Child Psychiatry Human Dev*, 1, 16-25.
- Cranley, M. S. (1981). Development of a tool for the measurement of maternal attachment during pregnancy. *Nurs Res*, 30(5), 281-284.
- Erickson, M. (1996). Mother-infant dyad relationship and infant well-being. *Issues Ment Health Nurs*, 17, 185-200.
- Fuller, R. J. (1990). Early patterns of maternal attachment. *Health Care Women Int*, 11, 433-446.
- Han, K. E. (2002). *The relationship of maternal self-esteem and maternal sensitivity with mother-to-infant attachment*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Hobbs, D. F. (1965). Parenthood as crisis. *J Marriage Fam*, 27, 367-372.
- Kim, K. Y. (2000). *Effects on maternal-infant attachment by the Taegyo perspective prenatal class*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Koh, H. J. (1996). *The relationship between role strain and identity in first-time mothers with regard to employment status*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Koniak-Griffin, D. (1993). Maternal role attainment. *Image J Nurs Sch*, 25(3), 257-262.
- Koo, H. Y. & Moon, Y. I. (1998). Maternal perception of the newborn, confidence and gratification of mothering role. *J Korean Acad Nurs*, 28(4), 920-930.
- Kwon, M. K. (1998). *Effects of a mother-infant interaction promotion program for low birth weight infant and their mothers*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Lee, H. K. (1992). *Construction of a maternal role attainment model in primiparas during postpartum period*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Lee, I. H. (1999). *The effect of social support intervention on mood and maternal confidence of premature's mothers*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Lee, J. H. (1986). A study on assessment of mothers' perception of a newborn baby. *J Korean Acad Nurs*, 16(3), 66-77.
- Lee, J. H. (1994). Perception and emotions of mothers of high-risk newborn infants. *J Korean Acad Nurs*, 24(4), 557-567.
- Lim, J. Y. (1997). *Effect of supportive care and infant care information on the perceived stress level and health status of mothers of premature infants*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Mercer, R. T. (1981). A theoretical framework for studying the factors that impacts on the maternal role. *Nurs Res*, 30, 73-77.
- Mercer, R. T. (1985). The process of maternal role attainment over the first year. *Nurs Res*, 34, 198-204.
- Mercer, R., & Ferketich, S. (1990). Predictors of parental attachment during early parenthood. *J Adv Nurs*, 15, 268-280.
- Muller, M. E. (1994). A questionnaire to measure mother to infant attach. *J Nurs Meas*, 2(2), 129-141.
- Muller, M. E. (1996). Prenatal and postnatal attachment : A modest correlation, *JOGN Nurs*, 25, 161-166.
- Shin, H. J. (2003). *Maternal transition in mothers with high risk newborn*. Unpublished doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- Steffensmeier, R. H. (1982). A role model of the transition to parenthood. *J Marriage Fam*, 5, 319-334.
- Tulman, L. J. (1981). Theories of maternal attachment. *Adv Nurs Sci*, 3(4), 7-14.
- Walker, L. O. & Montgomery, E. (1994). Maternal Identity and role attainment : Long-term relations to children's development. *Nurs Res*, 43, 105-110.

# Prediction Model on Mother-infant Attachment during the Early Postpartum Period\*

Shin, Hyun-Jeong<sup>1)</sup> · Park, Young-Joo<sup>2)</sup> · Kang, Hyun-Choel<sup>3)</sup>

1) Research Professor, Nursing Research Institute of Korea University

2) Professor, College of Nursing, Korea University, 3) Full Time Lecturer, College of Natural Sciences, Hoseo University

**Purpose:** The purpose of this study is to identify the influencing factors of mother-infant attachment and construct a descriptive model that explains mother-infant attachment during the early postpartum period. **Method:** The hypothetical model of this study consisted of 8 variables with 23 constructed paths. The subjects of this study were 152 postpartum women. Data was analyzed to test the hypothetical model using covariance structure analysis. **Result:** The final model which is modified from the hypothetical model improved to Chi-Square 41.92, GFI .95, AGFI .89, RMSR .02, RMSEA .06, NFI .94, and NNFI .95. Mother-infant attachment during the early postpartum period was proven to be influenced directly by neonatal perception, maternal sensitivity, and maternal-fetal attachment and also indirectly by social support, maternal-fetal attachment and maternal identity. These variables accounted for 32% of the variance of the mother-infant attachment during the early postpartum period. **Conclusion:** It is necessary that the nurses provide postpartum women with an intervention using social support for improving maternal identity and alleviating maternal role strain. It can be helpful to improve maternal sensitivity and in the end it will facilitate the mother-infant attachment during postpartum period.

**Key words :** Mother, Infant, Attachment, Postpartum

\* This study was supported by Korea University Post-Doc. Grant in 2003 year.

• Address reprint requests to : Shin, Hyun-Jeong

College of Nursing, Korea University

126-1, 5-ka, Anam-dong, Sungbuk-ku, Seoul 136-705, Korea

Tel: +82-2-3290-4751 Fax: +82-2-927-4676 E-mail: 98shj98@hanmail.net