우리나라 후기조기분만 발생 추이에 관한 연구: 1995~2012

박 상 화¹ · 임 달 오²서울대학교 의학연구원 인구의학연구소¹, 한국보건산업진흥원²

= Abstract =

Secular Trends of Incidence of Late Preterm in Korea: 1995~2012

Sang Hwa Park¹ · Dar-Oh Lim²*Institute of Reproductive Medicine and Population, Medical Research Center,
Seoul National University¹
Korea Health Industry Development Institute²*

Objectives: The objective of the study was to analyze the secular trend of late preterm birth (LPT: 34~36 weeks) by analyzing birth certificated data (1995: 713,038, 2000: 632,440, 2005: 430,662, 2010: 468,607, 2012: 484,052) of Korea Statistics.

Methods: Odds ratio and 95% confidence intervals were calculated from logistic regression analyses to describe the secular trend (1995~2012) of LPT adjusted for infantile sex, birth order, number of fetus, maternal age, maternal education & occupation, and marital status (marital & extra-marital birth).

Results: The incidence of infants born LPT rose 2.6 times, from 1.9 percent to 4.9 percent, during 1995~2012. The mean gestational age decreased from 39.67 weeks in 1995 to 38.63 weeks in 2012. After adjustment by logistic regression for infantile sex, birth order, number of fetus, maternal age, maternal education & occupation, and marital status (marital & extra-marital birth), the odds ratio of LPT in birth year of 2000, 2005, 2010 and 2012 were, respectively, 1.57 (95% confidence interval: 1.54~1.61), 1.99 (1.94~2.04), 2.44 (2.38~2.50), and 2.52 (2.46~2.58), compared with incidence of LPT in 1995. Between 1995 and 2012, the rate of increase in LPT was higher in marital birth (vs. extra-marital birth), in multiple birth (vs. singleton birth), and in maternal age at <35 years (vs. ≥35 years).

Conclusion: The possible contributing factors to the rising LPT rate included advanced maternal age, artificial reproductive technologies, multiple births, and extra-marital birth. There was a need to more research in this area to understand the contributing risk factors for increasing LPT.

Key Words: late preterm birth, secular trend

서 론

교신저자: 임달오, 충북 청원군 강의면 오송생명2로 187번지
한국보건산업진흥원

전화번호: 043-713-8398, 팩스번호: 043-713-8902

E-mail: moon5@khidi.or.kr

원고접수: 2014년 3월 20일, 원고심사: 2014년 4월 29일

원고채택: 2014년 5월 8일

임신 34~36주에 해당되는 후기조기분만(late preterm birth)은 출생아뿐만 아니라 산모에서도 경제적 부담이나 심각한 위험에 처할 수 있기 때문에 공중보건

측면에서 주요한 관심사이기도 하다(Ananth 등, 2013). 이러한 후기조기분만은 주산기 및 신생아사망률, 신생아 유병(newborn morbidity)에 대한 위험도가 높은 것으로 알려져 있으며(Shapiro-Mendoza 등, 2008; Khashu 등, 2009; Dong & Yu, 2011), 호흡기계 이상, 저혈당, 저체온증 유병률이 높고(Leone 등, 2012), 출생 후 처음 2년간 의료비가 1.99배 더 소요되며(Bérard 등, 2012), 발달장애 및 학습능력 장애 등의 위험도가 증가한다(McGowan 등, 2011). 전체 조기분만의 74%가 후기조기분만에 해당되며(Loftin 등, 2010), 우리나라에서는 점유율이 77%로 보고된 바 있다(Park 등, 2011).

우리나라 후기조기분만 빈도는 1998년 2.3%에서 2009년 3.4%로 증가하였고(Park & Lim, 2011), 미국(1990~2006)에서는 6.8%에서 8.1%로 증가한 것으로 보고된 바 있다(Martin 등, 2009). 후기조기분만의 증가 이유는 빈번해진 산부인과적 중재, 다태아 발생을 증가 시키는 과배란유도제나 보조생식술에 의한 다량의 배아 이식, 그리고 출산 연령의 상승과 연관이 있다(Kramer, 2009). 우리나라의 경우 35세 이상 고령 출산 비율은 1995년 4.7%에서 2007년 10.4%로 증가 하였고(Park 등, 2009), 보조생식술은 1996년 8,694예, 2008년 28,029예가 시행되었으며(KSOG, 1999, 2011), 출산 연령 15~49세에서 다태아 생 빈도는 1988년 1.5%에서 2010년 2.7%로 증가한 것으로 보고된 바 있다(Park 등, 2012). 이와 같이 우리나라는 과거에 비해 후기조기분만 발생 빈도에 영향을 주는 여러 요인들의 수준이 증가한 것을 볼 수 있다.

후기조기분만의 증가 현상에 대한 연구에서 이들 집단에 대한 좀 더 정리된 이해가 필요하고, 장기적인 추적, 관찰 및 평가는 최적화된 신생아의 관리나 건강수준의 개선을 위해 필수적이다(Dong & Yu, 2011). 우리나라의 경우 후기조기분만과 관련한 연구는 극히 미비하고, 1998~2009년까지 후기조기분만 발생 빈도에 관한 연구가 있으며, 그 이후 기간에 대해서는 분석이 아직 되어 있지 않다. 본 연구는 우리나라 출생신고

자료(1995~2012년)를 중심으로 후기조기분만에 대한 발생 추이를 인구학적 변수를 포함하여 분석함과 동시에 관련 제반 사항 등을 비교 검토함으로써 우리나라 모자보건 증진에 필요한 위한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구자료

본 연구는 통계청 통계정보시스템 데이터 베이스에서 1995년(713,038건), 2000년(632,440건), 2005년(430,662건), 2010년(468,607건), 2012년(484,052건) 출생신고 원시자료를 이용하였다. 출생신고서에 의해 집계되는 인구동태통계 항목 중 임신기간(주), 출생아의 성, 출생순위, 태아수(단태아, 다태아), 출산연령, 결혼상태(혼인 내 출생, 혼외 출생), 학력, 직업 등의 정보를 이용하였다. 본 연구에서 연도별 일반적 특성 비교에서는 모든 임신기간을 포함하는 전체 출생신고 자료를 기초로 하였다(Table 1, 2). 그러나 연도별 후기조기분만 발생 빈도의 위험도 분석에서는 만삭분만(term birth: 37~41주)과 과숙분만(post term birth: 42주 이상)은 연구자료에 포함하였고, 임신 33주 이하 조기분만은 제외하였는데(Table 3, 4) 연도별 제외 건수는 1995년 5,015건, 2000년 5,709건, 2005년 4,706건, 2010년 6,180건, 2012년 6,599건이었다. 본 연구에서 조기분만과 관련하여 주요 변수가 되는 임신합병증, 산과력(자연유산, 사산, 인공임신중절), 분만방법과 같은 정보는 기존자료의 특성상 수집이 불가능 하였다.

2. 연구방법

1995~2012년간 후기조기분만 발생 빈도 추이를 비교하기 위하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 시행하였다. 종속변수는 임신기간 34~36주에 해당하는 후기조기분만을 '1', 만삭분만 및 과숙분만을 '0'으로 부호화 하였다. 독립변수는 위험 요인별로 이분

Table 1. Percent Distribution of Maternal and Infantile General Characteristics by Year of Birth in Korea, 1995~2012

General characteristics	Year of birth				
	1995	2000	2005	2010	2012
Gestational age					
≤36 weeks	2.5	3.8	4.8	5.9	6.3
37~41 weeks	95.0	94.8	94.2	93.8	93.5
≥42 weeks	2.5	1.4	1.0	0.3	0.2
Infantile gender					
Male	53.1	52.4	51.9	51.7	51.4
Female	46.9	47.6	48.1	48.3	48.6
Number of birth					
Singleton	98.7	98.3	97.8	97.3	96.8
Multiple	1.3	1.7	2.2	2.7	3.2
Maternal age					
<35	94.2	93.3	89.4	82.9	81.3
≥35	5.8	6.7	10.6	17.1	18.7
Marital status					
Marital birth	1.2	0.9	1.5	2.1	2.1
Extramarital	98.8	99.1	98.5	97.9	97.9
Total % (n)	100.0 (713,038)	100.0 (632,440)	100.0 (430,662)	100.0 (468,607)	100.0 (484,052)

Table 2. Percent Distribution of Late Preterm (34~36 weeks), Term (37~41 weeks) and Post Term (≥42 weeks) in Korea, 1995~2012

Year of birth	Gestational age (weeks)*				Total (N)	Gestational age (mean±SD)
	≤33	34~36	37~41	≥42		
1995	0.7	1.8	95.0	2.5	100.0 (713,038)	39.67±1.24
2000	0.9	2.9	94.8	1.4	100.0 (632,440)	39.22±1.47
2005	1.1	3.7	94.2	1.0	100.0 (430,662)	38.99±1.59
2010	1.3	4.6	93.8	0.3	100.0 (468,607)	38.71±1.67
2012	1.4	4.9	93.5	0.2	100.0 (484,052)	38.63±1.67

*p<0.01 (χ^2 test).

화 무의미 코딩(two categories dummy coding)을 이용하였다. 출생년도 1995년을 기준군(reference group)으로, 2000년, 2005년, 2010년, 2012년을 비교군으로 하였고, 출산 연령은 34세 이하군, 출생순위 1아, 출생아의 성은 여아를 기준군, 태아수에서는 단태아, 학력은 대졸 이상(전문대 포함), 직업은 있음, 결혼상태에서는 혼인 내 출생을 기준군으로 하고 비교군은 혼외 출생으로 하였다. 각 위험 인자별로 교차비(odds ratio)와 95% 신뢰구간(confidence interval)을 산출하였으며, 통계처리는 SPSS 16.0을 이용하였다.

성 적

Table 1은 연도별 임신기간, 출생아의 일반적 특성, 출산 연령, 결혼상태 등을 나타낸 것으로 임신기간의 경우 37주 미만 조기분만의 발생 빈도는 1995년 2.5%에서 2012년 6.3%로 2.5배 증가하였고, 출생아의 성비(남아/여아 백분비)는 1995년 113에서 106으로 감소하였다. 다태아 발생 빈도는 같은 기간 동안 1.3%에서 3.2%, 35세 이상 고령 출산 비율도 5.8%에서

Table 3. Risk of Late Preterm by Year of Birth: Odds Ratio Adjusted for Maternal Age and Other Variables by Logistic Regression; 1995~2012

General characteristics	Gestational periods (weeks)			Odds ratio of late preterm birth (95% CI)
	34~36	≥37	Total (N)	
Year of birth				
1995 [†]	1.9	98.1	100.0 (708,023)	1.00
2000	2.9	97.1	100.0 (626,731)	1.57 (1.54~1.61)*
2005	3.7	96.3	100.0 (425,956)	1.99 (1.94~2.04)*
2010	4.7	95.3	100.0 (462,427)	2.44 (2.38~2.50)*
2012	5.0	95.0	100.0 (477,453)	2.52 (2.46~2.58)*
Infantile gender				
Male	3.7	96.3	100.0 (1,408,336)	1.18 (1.16~1.20)*
Female [†]	3.2	96.8	100.0 (1,292,254)	1.00
Birth order				
1st [†]	3.1	96.9	100.0 (1,337,030)	1.00
2nd	3.5	96.5	100.0 (1,095,844)	0.98 (0.97~1.00)
3rd and over	4.7	95.3	100.0 (265,172)	1.05 (1.03~1.08)*
Number of birth				
Singleton [†]	2.7	97.3	100.0 (2,647,985)	1.00
Multiple	38.4	61.6	100.0 (52,091)	20.69 (20.29~21.10)*
Maternal age				
<35 [†]	3.2	96.8	100.0 (2,403,574)	1.00
≥35	5.4	94.6	100.0 (294,486)	1.33 (1.30~1.35)*
Marital status				
Marital birth [†]	3.4	96.6	100.0 (2,660,730)	1.00
Extramarital birth	5.2	94.8	100.0 (39,153)	1.41 (1.35~1.48)*
Maternal education				
≤Middle	3.4	96.6	100.0 (129,055)	1.27 (1.23~1.32)*
High	3.2	96.8	100.0 (1,270,832)	1.13 (1.11~1.14)*
College [†]	3.7	96.3	100.0 (1,300,703)	1.00
Maternal occupation				
None	1.9	98.1	100.0 (708,023)	1.00
Yes [†]	3.4	96.6	100.0 (2,135,891)	0.97 (0.96~0.99)**
Yes [†]	3.7	96.3	100.0 (564,699)	1.00

Abbreviation: CI: confidence interval.

[†]: reference group, *p<0.01.

18.7%로 3.2배 증가 하였고, 혼외 출생 빈도에서는 1995년 1.2%에서 2012년 2.1%로 증가하였다. Table 2는 연도별 임신기간 분포를 나타낸 것으로 후기조기 분만(34~36주)의 발생 빈도는 1995년 1.9%에서 2012년 4.9%로 2.6배 증가 하였고, 과숙분만(42주 이상)의 점유율은 2.5%에서 0.2%로 큰 폭의 감소가 있었다. 전체 출생아의 평균 임신기간의 경우 이 기간 동안 39.67주에서 38.63주로 약 1주 단축된 것으로 나타났다. Table 3은 연도별 후기조기분만 발생 빈도

의 추이를 보기 위해서 출생아 성, 출생순위, 태아수, 출산연령, 결혼상태, 교육, 직업 등의 변수를 이용하여 로지스틱 회귀분석을 하였다. 1995년에 비해 2000년의 후기조기분만 발생 위험도(교차비)는 1.57 (95% 신뢰구간: 1.54~1.61), 2005년 1.99(1.94~2.04), 2010년 2.44 (2.38~2.50), 2012년은 2.52 (2.46~2.58)였으며 통계적으로 유의하였다(p<0.01). Table 4는 1995~2012년 동안 후기조기분만 발생 빈도를 출생아의 성, 태아수, 출산 연령, 결혼상태별로 비교한

Table 4. Risk of Late Preterm in Birth Year of 2012 Relative to Birth Year of 1995 by Maternal and Infantile Variables

General characteristics	1995			2012			Odds ratio of late preterm (95% CI)
	34~36	≥37	Total	34~36	≥37	Total	
Infantile gender							
Male	1.9	98.1	100.0 (375,708)	5.3	94.7	100.0 (245,104)	2.93 (2.85-3.02)*
Female	1.8	98.2	100.0 (332,315)	4.6	95.4	100.0 (232,349)	2.56 (2.48-2.64)*
Number of birth							
Singleton	1.6	98.4	100.0 (699,199)	3.7	96.3	100.0 (463,664)	2.30 (2.25-2.36)*
Multiple	19.2	80.8	100.0 (8,810)	47.2	52.8	100.0 (13,764)	3.75 (3.53-4.00)*
Maternal age							
<35	1.8	98.2	100.0 (666,476)	4.7	95.3	100.0 (388,688)	2.70 (2.63-2.76)*
≥35	3.2	96.8	100.0 (39,543)	6.3	93.7	100.0 (88,716)	2.05 (1.93-2.18)*
Marital status							
Marital birth	1.9	98.1	100.0 (699,537)	4.9	95.1	100.0 (467,195)	2.74 (2.68-2.80)*
Extramartial	2.9	97.1	100.0 (8,238)	6.9	93.1	100.0 (9,875)	2.49 (2.15-2.89)*

Abbreviation: CI, confidence interval.

*p<0.01.

것이다. 1995~2012년간 후기조기분만 증가율은 단태이는 2.30배, 다태이는 3.75배 증가 하였고, 출산연령 34세 이하군은 2.70배, 35세 이상군은 2.05배 증가하였다. 혼인 내 출생에서 후기조기분만 증가율은 2.74배, 혼외 출생은 2.49배로 나타났다.

고 찰

후기조기분만과 관련한 체계적 분석(출생 29,375, 675건)에 의하면 만삭분만보다 호흡장애 증후군 발생 위험은 17.3배, 뇌실내 출혈 4.9배, 신생아사망 5.9배, 영아사망 3.7배, 뇌성마비는 3.1배 높은 것으로 보고된 바 있다(Teune 등, 2011). 임신 34주의 뇌 무게는 만삭분만의 60%에 불과하며, 이는 신경학적 손상, 발달장애, 학습장애, 행동 정신장애 발생 위험이 증가한다(Vohr, 2013). 또한 임신기간 39주에 유병률이 가장 낮고(Guasch 등, 2009), 임신기간 39주에서 1주 감소하면 그만큼 불리한 임신결과의 위험도가 증가하는 것으로 보고된 바 있다(Vohr, 2013). 본 연구에서 전체 출생아의 평균 임신기간은 1995년 39.67주에서 2012년 38.63으로 약 1주 정도 감소한 것으로 나타났다.

본 연구에서 별도의 표로 제시 하지 않았으나 Table 2의 자료를 이용하여 전체 조기분만 중 후기조기분만이 차지하는 비율을 추정해 보면, 1995년 72.5%에서 2005년 77.2%, 2012년 78.3%로 증가하였으며, 후기조기분만 발생 빈도는 1995년 1.9%에서 2012년 4.9%로 2.6배 증가 하였다. 인구학적 변수를 이용한 로지스틱 회귀분석 결과, 1995년에 비해 2012년 후기조기분만 발생 빈도의 교차비는 2.52 (95% 신뢰구간: 2.46~2.58)로 나타났다. 우리나라(1998~2009)의 후기조기분만기의 임신주령별 증가율은 34주 25%, 35주 50%, 36주는 62%로 보고된 바 있으며(Park & Lim, 2011), 미국 출생통계(1990~2006)에서 후기조기분만은 17년간 20% 증가했으며, 34주 1.3%에서 1.4%, 35주 2.1%에서 2.3%, 36주는 3.4%에서 4.4%로 증가한 것으로 보고된 바 있다(Martin 등, 2009). 이러한 후기조기분만 증가는 출산 연령의 증가와 보조생식술의 확산(Kuehn, 2010; Cheong & Doyle, 2012), 산부인과적 중재의 증가(Joseph 등, 2002), 34~36주에서 유도분만 및 제왕절개분만의 시술 증가(Fuchs & Wapner, 2006), 또는 비만, 태태임신, 양막조기파수 등이 주요 원인으로 알려져 있다(Jorgensen, 2008).

출산 연령과 후기조기분만 빈도의 연구에 의하면, 20~24세군에서 빈도가 3.1%로 가장 낮고, 연령이 증가하면 빈도도 상승하여 분포의 모양이 'J' 형태로 나타나(Park 등, 2011), 35세 이상 고령에서 후기조기분만 위험도가 1.48배 높다(Park, 2013). 본 연구에서 출산 연령 35세 이상에서 후기조기분만 발생 위험도는 1.33이었으며, 1995~2012년 동안 후기조기분만 발생 빈도의 증가율은 34세 이하군에서 2.70배, 35세 이상군 2.02배로 나타났다. 본 연구에서 35세 이상 고령 출산 분포는 1995년 5.8%에서 2012년 18.7%로 약 3.4배 증가했으며, 별도의 표로 제시하지 않았으나 평균 출산 연령은 1995년 27.9세에서 2012년 31.1세로 증가 하였다. 이러한 출산 연령의 고령화는 후기조기분만 빈도의 증가에 직·간접으로 기여하는 것으로 추측된다.

혼외 출생의 경우 조기분만과 같은 불리한 임신결과에 대한 위험도가 높은 것으로 알려져 있는데(Shah 등, 2011; El-Sayed 등, 2012), 본 연구에서 혼외 출생의 경우 후기조기분만 발생 위험도가 1.41배 높았고, 후기조기분만 빈도에서 혼외 출생은 1995년 2.9%에서 2012년 6.9%로 약 2.37배, 혼인 내 출생에서는 1.9%에서 4.9%로 2.57배 증가한 것으로 나타났다. 우리나라의 경우 혼외 출생 빈도가 증가 추세에 있으며, 본 연구에서도 혼외 출생 빈도는 1995년 1.2%에서 2012년 2.1%로 약 2.1배 증가하였는데, 혼외 출생 빈도가 증가하면 후기조기분만 발생에 그 만큼 더 영향을 미치는 것으로 사료된다.

특정 집단에서 다태아 발생 빈도는 전체 임신기간에 영향을 주며, 쌍태아의 상당 부분은 34~36주에 분만이 이루어지며(Refuerzo, 2012), 본 연구에 별도의 표로 제시 하지 않았으나 다태아의 평균 임신기간은 36.3주로 나타났다. 본 연구에서 단태아의 후기조기분만 빈도는 2.7%, 다태아는 38.4%로 20.6배 높고, 후기조기분만 증가율(1995~2012)은 단태아에서 2.30배, 다태아 3.75배로 나타났다. 본 연구에서 다태아 발생 빈도는 1995년 1.3%에서 2012년 3.2%로 증가했으며, 우리나라의 경우 보조생식술이 도입되기 전에 비

해 1995~98년의 경우 쌍태아는 38%, 삼태아는 176% 증가된 것으로 보고된 바 있다(Park 등, 2001). 보조생식술 시술 현황을 보면 1996년 보조생식술기관(35개)에서 8,694예(KSOG, 1999), 2008년에 78개 기관에서 28,029예(KSOG, 2011)를 시행하여 3.2배 증가하였다. 다태아는 출산 연령 증가에 따라 그 빈도도 증가하며(Park 등, 2012), 우리나라의 경우 출산 연령의 고령화 및 보조생식술의 확산이라는 두 가지 요인이 다태아 발생 빈도에 영향을 주고 또한 조기분만의 증가 요인이 된 것으로 보여진다.

조기분만기에 유도분만이나 제왕절개분만과 같은 산부인과적 중재가 많아지면 조기분만 증가와 연관이 있다. MacDorman 등(2010)은 1991년부터 17년간 조기분만율은 13% 증가했으나, 조기분만아에 있어서 제왕절개분만율은 47% 증가한 것으로 보고하였다. 후기조기분만의 약 23%가 모성의 의학적 요인이나 산과적 합병증과 같은 의학적 적응증 없이 시술되고(Reddy 등, 2009), 자연 진통이 없는 상태에서 유도분만이나 제왕절개분만 비율이 조기분만아의 42%에 이른다(MacDorman 등, 2010). 우리나라의 제왕절개분만율은 1995년 29.5%, 2001년 40.5%로 최고점에 이르고 2006~08년은 36.3% 수준이며(HIRAS, 2009), 건강보험심사평가원(2008~2011년) 자료에 의한 연령별 제왕절개분만율은 20~29세 29.5%, 30~39세 38.5%, 40~49세 60.9%로 보고 된 바 있으며(Park, 2013), 고령 임신은 응급이나 선택적 제왕절개분만 위험이 높은 것으로 알려져 있다(Kenny 등, 2013),

임신 36~38주에서 의학적 적응증이 없는 선택분만 감소를 위한 중재 프로그램은 효과가 있으며(Donovan 등, 2010), 지역별로 후기조기분만 빈도의 증가율이 6~40%로 다르고(Martin 등, 2009), 지역별, 의료기관별 차이가 있다는 것은 선택적 분만을 감소시킬 여지가 있다는 의미가 된다(Iams & Donovan, 2011). 이는 의료 공급자의 변이에 의한 차이에 기인되는 것으로 정책적인 노력이 후기조기분만 빈도를 감소시켜 준다(Aliaga 등, 2013). 후기조기분만 빈도의 감소를 위해 장려하고 시행하는 것에 대해 쉽게 생각할 수도 있으나,

현재 지식에 근거한 조기분만의 안전한 감소를 기대하는 데는 보다 신중하게 접근이 필요하다(Chauhan, 2011). 향후 연구에서는 후기조기분만을 감소시킬 수 있는 부분과, 이러한 임신기의 출생아에서 발생하는 문제점을 개선할 수 있는 잘 설계된 중재 프로그램에 집중되어야 하며(Ananth 등, 2013), Raju (2013)는 조기분만과 관련한 임신기간에 따른 정확한 평가 지침과 근거에 기반을 둔 위험 수준별 적합한 분류 기준이 필요하다고 제안 한 바 있다.

본 연구에서 후기조기분만의 증가는 출산 연령의 고령화, 다태 임신의 증가, 보조생식기술의 확산, 분만과 관련한 의료중재 확대, 혼외 출생 빈도의 증가 등에 기인한 것으로 볼 수 있으나 상호 인과 관계의 정확한 규명을 위해서는 보다 체계적인 접근이 필요할 것으로 보여진다. 본 연구에서 우리나라 후기조기분만 발생 빈도의 추이를 비교하는데 있어서 주로 인구학적 변수인 출생아의 성, 출산순위, 출산연령, 결혼상태, 교육, 직업 등의 출생신고 정보자료를 이용하고, 산과적 중재와 관련한 정보, 분만방법, 임신합병증 등과 관련된 정보가 없었다는 점이 본 연구 제약점이라고 볼 수 있다. 그러나 우리나라 전체 출생통계 자료를 이용하여 후기조기분만 발생 추이를 비교하였다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

결 론

본 연구는 통계청 통계정보시스템 데이터 베이스에서 1995년(713,038건), 2000년(632,440건), 2005년(430,662건), 2010년(468,607건), 2012년(484,052건) 출생신고 원시자료를 이용하였으며, 연도별 후기조기분만 발생 추이를 비교하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

후기조기분만(34~36주)의 발생 빈도는 1995년 1.9%에서 2012년 4.9%로 2.6배 증가 하였고, 평균 임신기간은 같은 기간 동안 39.67주에서 38.63주로 약 1주 단축된 것으로 나타났다. 연도별 후기조기분만 발생 빈도의 추이를 보기 위해 출생아 성, 출생순위, 태

아수, 출산연령, 혼인상태 등의 변수를 이용한 로지스틱 분석 결과 출생년도 1995년보다 2000년은 후기조기분만 교차비는 1.57 (95% 신뢰구간: 1.54~1.61), 2005년 1.99 (1.94~2.04), 2010년 2.44 (2.38~2.50), 2012년은 2.52 (2.46~2.58)였으며 통계적으로 유의하였다. 1995~2012년간 후기조기분만 증가율은 단태아에서 2.30배, 다태아는 3.75배 증가 하였고, 출산연령 34세 이하에서는 2.70배, 35세 이상군은 2.05배 증가했으며, 혼인 내 출생에서 후기조기분만 증가율이 2.74배, 혼외 출생은 2.49배 증가하였다.

후기조기분만의 증가는 출산 연령의 고령화, 다태 임신의 증가, 보조생식기술의 확산, 분만과 관련한 의료중재 확대, 혼외 출생빈도의 증가 등에 기인한 것으로 볼 수 있으나 상호 인과 관계의 정확한 규명을 위해서는 보다 체계적인 접근이 필요할 것으로 보여진다.

참고문헌

- Ananth CV, Friedman AM, Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of moderate preterm, late preterm and early term delivery. *Clinics in Perinatology* 2013;40:601-610
- Aliaga SR, Smith PB, Price WA, Ivester TS, Boggess K, et al. Regional variation in late preterm births in North Carolina. *Maternal and Child Health Journal* 2013;17:33-41
- Bérard A, Le Tiec M, De Vera MA. Study of the costs and morbidities of late-preterm birth. *Archives Disease in Childhood Fetal Neonatal Edition* 2012;97:F329-334
- Cheong JL, Doyle LW. Increasing rates of prematurity and epidemiology of late preterm birth. *Journal of Paediatrics Child Health* 2012;48:784-788
- Chauhan SP. Late preterm births: irreducible because $E=mc^2$. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011;204:459-460
- Dong Y, Yu JL. An overview of morbidity, mortality and long-term outcome of late preterm birth. *World Journal of Pediatrics* 2011;7:199-204
- Donovan EF, Lannon C, Bailit J, Rose B, Iams JD, et al. A statewide initiative to reduce inappropriate scheduled births at 36(0/7)-38(6/7) weeks' ge-

- station. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2010;202:243.e1–8
- El-Sayed AM, Tracy M, Galea S. Life course variation in the relation between maternal marital status and preterm birth. Annals of Epidemiology 2012; 22:168–174
- Fuchs K, Wapner R. Elective cesarean section and induction and their impact on late preterm births. Clinical Perinatology 2006;33:793–800
- Guasch XD, Torrent FR, Martínez-Nadal S, Cerén CV, Saco MJ, et al. Late preterm infants: A population at underestimated risk. Anales de Pediatría 2009;71:291–298
- Health Insurance Review and Assessment Service (HIRAS). 2008 cesarean delivery evaluation report. HIRAS. 2009:12
- Iams JD, Donovan EF. Spontaneous late preterm births: what can be done to improve outcomes? Seminars Perinatology 2011;35:309–313
- Jorgensen AM. Late preterm birth: a rising trend: part one of a two-part series. Nursing for Womens Health 2008;12:308–314
- Joseph KS, Demissie K, Kramer MS. Obstetric intervention, stillbirth, and preterm birth. Seminars in Perinatology 2002;26:250–259
- Kenny LC, Lavender T, McNamee R, O'Neill SM, Mills T, et al. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. PLoS One 2013;8:e56583.
- Khashu M, Narayanan M, Bhargava S, Osiovič H. Perinatal outcomes associated with preterm birth at 33 to 36 weeks' gestation: a population-based cohort study. Pediatrics 2009;123:109–113
- Korean Society of Obstetrics and Gynecology (KSOG). Current status of assisted reproductive technology in Korea, 2008. Korean Journal of Obstetrics & Gynecology 1999;42:231–253
- Korean Society of Obstetrics and Gynecology (KSOG). Current status of assisted reproductive technology in Korea, 1996. Korean Journal of Obstetrics & Gynecology 2011;54:741–763
- Kuehn BM. Scientists probe the role of clinicians in rising rates of late preterm birth. JAMA 2010; 303:1129–1136
- Kramer MS. Late preterm birth: appreciable risks, rising incidence. Journal of Pediatrics 2009;154: 159–160
- Leone A, Ersfeld P, Adams M, Schiffer PM, Bucher HU, et al. Neonatal morbidity in singleton late preterm infants compared with full-term infants. Acta Paediatrica 2012;101:e6–10
- Loftin RW, Habli M, Snyder CC, Cormier CM, Lewis DF, et al. Late preterm birth. Reviews in Obstetric Gynecology 2010;3:10–19
- MacDorman MF, Declercq E, Zhang J. Obstetrical intervention and the singleton preterm birth rate in the United States from 1991–2006. American Journal of Public Health 2010;100:2241–2247
- Martin JA, Kirmeyer S, Osterman M, Shepherd RA. Born a bit too early: recent trends in late preterm births. NCHS Data Brief 24:1–8, Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2009
- McGowan JE, Alderdice FA, Holmes VA, Johnston L. Early childhood development of late-preterm infants: a systematic review. Pediatrics 2011;127: 1111–1124
- Park SH. Distribution of gestational age by maternal age at birth in singleton birth of nulliparous women, 2008–2011. Journal of Reproductive Medicine and Population 2013;26:117–124
- Park SH, Kim TJ, Moon SY, Kim SH. Study on trends of multiple birth in Korea. Korean Journal of Perinatology 2001;12:449–452
- Park SH, Kim JS, Chun DW, Han JH. Incidence of late preterm in Korean singleton birth. Journal of Reproductive Medicine and Population 2011;24:110–116
- Park SH, Kim JS, Lim DO. Secular trends of age specific multiple birth rate in Korean women; 1998–2010. Journal of Reproductive Medicine and Population 2012;25:95–103
- Park SH, Lim DO. Trends of gestational length distribution in Korean singleton birth: 1998–2009. Korean Public Health Research 2011;37:57–62
- Park SH, Lim DH, Han JH. Trends of child birth in maternal aged 35 years and older (1981–2007). Journal of Reproductive Medicine and Population 2009;22:159–166.
- Raju TN. Moderately preterm, late preterm and early term infants: research needs. Clinics in Perinatology 2013;40:791–797
- Reddy UM, Ko CW, Raju TN, Willinger M. Delivery indications at late-preterm gestations and infant mortality rates in the United States. Pediatrics 2009;124:234–240
- Refuerzo JS. Impact of multiple births on late and

- moderate prematurity. *Seminars in Fetal Neonatal Medicine* 2012;17:143-145
- Shah PS, Zao J, Ali S, Knowledge Synthesis Group of Determinants of preterm/LBW births. Maternal marital status and birth outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Maternal and Child Health Journal* 2011;15:1097-1109
- Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Nannini A, et al. Effect of late-preterm birth and maternal medical conditions on newborn morbidity risk. *Pediatrics* 2008;121:e223-232
- Teune MJ, Bakhuizen S, Gyamfi Bannerman C, Opmeer BC, van Kaam AH, et al. A systematic review of severe morbidity in infants born late preterm. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011;205:374.e1-9
- Vohr B. Long-term outcomes of moderately preterm, late preterm, and early term infants. *Clinics in Perinatology* 2013;40:739-751