우리나라 초산부의 출산 연령에 따른 단태아 조기분만을 추이에 관한 연구, 1997~1999, 2011~2013

박 상 화¹ · 임 달 오²

서울대학교 의학연구원 인구의학연구소¹, 국립공주대학교 보건행정학과²

= Abstract =

Secular Trends of Preterm Birth Rate in Primiparous Women by Maternal Age: 1997~1999, 2011~2013 Singleton Birth Certificated Data of Korea

Sang Hwa Park¹ · Dar Oh Lim²

*Institute of Reproductive Medicine and Population, Medical Research Center,
Seoul National University¹*

Department of Health Administration, Kongju National University²

Purpose: The objective of the study was to compare the secular trend of age specific preterm birth (PTB) rate by analyzing singleton birth certificated data among primiparous women (1997~1999: 918,115 births, 2011~2013: 690,120 births) of Korea Statistics.

Methods: Odds ratio and 95% confidence intervals were calculated from logistic regression analyses to describe the secular trend (1997~1999 and 2011~2013) of maternal age specific PTB rate (20~24, 25~29, 30~34, 35~39, ≥40) adjusted for infantile sex, maternal education & occupation, and marital status.

Results: The incidence of PTB increased 2.9 percent in 1997~1999 (phase I) to 4.4 percent in 2011~2013 (phase II). Age standardized PTB rate rose from 3.2 percent to 4.2 percent during the period. Compared with age specific PTB rates of phase I, the odds ratio of PTB in birth year of phase II were 1.636 (95% confidence interval: 1.550~1.726) in aged 20~24 years, 1.451 (1.410~1.494) in 25~29 years, 1.193 (1.149~1.238) in 30~34 years, 1.068 (0.996~1.146) in 35~39 years and 1.096 (0.939~1.280) in 40 years and older. Compared with PTB rate of women aged 25~29 years in phase I and phase II, respectively, a slightly decrease in adjusted odds ratios among women aged 30~34 was found for PTB rate (1.542 versus 1.171), for women aged 35~39 (2.230 versus 1.567) and for women aged 40 years and older (2.731 versus 1.923).

Conclusions: Rate of PTB between phase I & II increased higher in primiparous women aged 20~29 years, whereas rates remained stable in women aged 35~39, and 40 years and older. There was a need to understand the contributing maternal age factors to PTB, and to reduce PTB rate for women aged 20~29 years.

Key Words: preterm, maternal age, primiparous women

교신저자: 임달오, 충남 공주시 공주 대학로 56, 국립공주대학교 보건행정학과
전화번호: 041-850-0327, 팩스번호: 041-850-0320, E-mail: moon5@kongju.ac.kr
원고접수: 2015년 5월 28일, 원고심사: 2015년 6월 29일, 원고채택: 2015년 7월 20일

서 론

우리나라의 임신 37주 미만 조기분만율은 1995~1999년 3.2%, 2005~2009년 5.2%로 약 66% 증가한 것으로 보고된 바 있다(Park et al., 2010). 임신기간은 주산기 생존력을 예견하는 중요 지표이며(Wilcox & Skjoerven, 1992), 이른 임신기에 분만 빈도가 증가한다는 것은 산모나 신생아의 건강측면에서 중요하게 다루어져야 한다(Bettegowda et al., 2008). Blencowe 등(2013)은 조기분만의 위험 요인을 임신 연령, 다태 임신, 만성질환, 영양, 생활양식 및 직업, 정신적, 유전적 요인, 그리고 의료 시혜자의 분만 방법에 대한 의학 적 적응증 기준 등으로 보고한 바 있다. Jakobsson 등(2008)은 조기분만의 위험인자는 다태 임신, 선택적 분만, 초산, 시험관아기시술, 흡연, 출산 연령 증가 등의 순이라고 보고하였다.

임신 연령의 증가는 조기분만의 위험인자이며(Ciancimino et al., 2014), 임신 연령 증가에 따른 불리한 임신 결과는 연령이 일정 기준을 넘어서면 쉽게 일어나는 임계치 효과(threshold effect) 보다는 지속적으로 일어나는 현상이다(Montan, 2007). 임신 연령과 조기분만의 연관성은 체계적 분석(systematic analysis) 연구에서 입증되었으나, 연령이 독립적인 직접 위험요 인인지 아니면 임신기간에 연령 의존 교란변수인지는 명확하지 않다(Newburn-Cook & Onyskiw, 2005). 우리나라의 경우 29세 이하 출산 점유율은 1981~1984년 86.5%에서 2010~2011년 36.1%로 크게 감소하였고, 반면 30~34세는 10.3%에서 46.4%, 35~39세 2.4%에서 15.4%, 40세 이상은 0.8%에서 2.1%로 증가하였다(Park & Lim, 2013). 이러한 출산 연령의 고령화는 사회 참여, 만혼 등의 사회적 추세, 효율적인 출산조절법, 보조생식술의 발달 등에 기인한다(Cohen, 2014).

조기분만 발생 위험에 출산 연령이 기여하는 정도가 과거에 비해 변화되는 것으로 보고되었다. Auger 등(2013)은 덴마크와 캐나다의 단태아 조기분만 발생 빈

도(1981~2008)에서 20~29세군은 조기분만율이 증가한 반면, 35세 이상에서는 감소하거나 정체 수준에 있는 것으로 보고하였다. 핀란드의 초산부에서 조기분만 위험도가 20~34세에 비해 35~39세군이 1991년 1.47에서 2008년 0.96으로 감소하였고(Klemetti et al., 2014), 칠레의 연령별 조기분만 위험도(1991~2008)가 소폭 감소하였으며(López & Bréart, 2013), 우리나라의 경우도 후기조기분만(34~36주)의 출산 연령별 발생 위험도가 과거에 비해 감소 추세에 있는 것으로 보고된 바 있다(Park & Lim, 2014).

본 연구는 1997년부터 2013년까지 우리나라 초산부의 단태아 출산 연령별 조기분만 발생 빈도의 증감 추이를 비교하고, 연도별, 출산 연령별 조기분만 발생 위험도의 교차비를 비교 분석함으로써 우리나라 모자보건 증진을 위한 기초자료를 제공하고자 하는데 그 의의를 두고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구대상은 출생신고에 의해 집계된 1997년(668,344건), 1998년(633,597건), 1999년(614,233건), 2011년(471,265건), 2012년(484,550건), 2013년(436,455건)의 인구동태통계 원시자료를 활용하였다. 원시자료는 통계청 마이크로데이터 서비스 시스템(MDSS, <http://mdss.kostat.go.kr>)에서 수집하였다. 본 연구에서 원시 통계자료를 단태아, 출생순위 1아, 출산 연령 20세 이상으로 재분류한 결과, 1997년 315,927건, 1998년 303,417건, 1999년 298,771건, 2011년 232,089건, 2012년 240,932, 2013년 217,099건으로 집계되었다. 이를 다시 두 구간으로 구분하였을 때 1997~1999년(phase I)의 출생수는 918,115건, 2011~2013년(phase II)은 690,120건이었다.

본 연구에서 분석 대상 선별 과정에 있어서 다태아 출생률이 과거보다 증가하였고(Park et al., 2009),

다태아는 조기분만 발생 위험도가 크기 때문에(Langhoff-Roos et al., 2006; Park & Lim, 2014; Wang et al., 2014), 연구자료의 동질성을 고려하여 단태아 중심으로 하였다. 그리고 출생순위의 경우 최근 저출산 현상으로 과거보다 출생순위 2아, 3아 이상의 점유율이 낮아 출생순위 1아를 중심으로 하였다. 출산 연령이 10대인 경우 점유율이 전체 출생아의 1.4% (22,360건)에 불과하기 때문에 1997년 5,240건, 1998년 4,756건, 1999년 4,588건, 2011년 2,675건, 2012년 2,544건, 2013년 2,557건을 연구 대상에서 제외하였다. 원시통계에서 제공되는 출생 관련 정보는 출생아의 성, 임신기간(주), 모의 학력, 모의 출산 연령(만 연령), 모의 직업, 혼인상태(혼인내, 혼인외), 태아수(단태, 쌍태, 삼태아 이상), 출생순위 등이며, 조기분만 발생과 관련하여 주요 변수가 되는 임신합병증, 산과력, 임신방법, 분만방법(제왕절개분만, 질식분만) 등에 관련된 정보는 집계되지 않기 때문에 세부적으로 분석하기는 제한이 따른다.

2. 분석방법

본 연구에서는 1997~1999년(phase I)과 2011~2013년(phase II)의 2개 구간으로 구분하여 단태아 및 출생순위 1아의 임신 37주 미만 조기분만 발생 빈도를 산출하고, 2개 구간의 출산 연령별 조기분만 발생 빈도의 증감 추이 및 각 구간의 출산 연령별 조기분만 발생 교차비(odds ratio)를 분석하였다. 두 구간의 출산 연령 분포 차이에서 발생될 수 있는 조기분만을 보정하기 위하여 phase I과 II의 연령군별 출생아수의 합에 2를 나눈 표준인구에 각 연령별 조기분만을 이용하여 연령 표준화 조기분만율(age standardized preterm birth rate)을 산출하였다. 그리고 조기분만 발생 위험도를 추정을 위한 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 위해 출생아 성, 어머니의 학력, 직업, 혼인상태 등의 변수를 이용하여 출산 연령별(20~24세, 25~29세, 30~34세, 35~39세, 40세 이상) 교차비와 95% 신뢰구간(95% confidence interval)을 산출하였다.

종속 변수는 임신기간 37주 미만에 해당하는 조기분만을 '1', 임신 37주 이상을 '0'으로 부호화하였고, 독립 변수로는 출생아의 성(남아=1, 여아=0), 혼인상태(혼인내 출생=0, 혼인외 출생=1), 교육 수준(대졸=0, 고졸=1, 중졸 이하=1), 모의 직업(있음=0, 없음=1)을 포함하였다.

phase I에 비해 phase II의 연령별 조기분만 발생 교차비의 증가 폭을 비교하기 위해 phase I의 출산 연령별(5세 계급) 조기분만 발생 빈도를 기준군(reference group)으로 하고 phase II의 연령별 조기분만 교차비의 증가 추이를 분석하였다. 그리고 출산 연령 25~29세를 기준군으로 했을 때 20~24세, 30~34세, 35~39세, 40세 이상군의 조기분만 발생 위험도를 phase I, II 구간별로 따로 구분하여 조기분만 교차비의 크기를 비교하였다. 출생통계 원시자료 분석을 위해 SPSS ver. 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 이용하였다.

성 적

Table 1은 초산부 단태아의 연도별 조기분만율을 나타낸 것으로 phase I (1997~1999)은 2.9%, phase II (2011~2013)는 4.4%로 이 기간 동안 약 52% 증가한 것으로 나타났으며, 연령 표준화 조기분만율을 적용하였을 때에는 3.2%에서 4.2%로 31% 증가하였다. 출산 연령별 조기분만율은 두 구간 모두 연령이 증가함에 따라 조기분만 발생 빈도가 높았으며, 출산 연령별 조기분만율은 20~24세군에서 phase I은 2.5%, phase II는 4.2%, 25~29세군 2.6%에서 3.8%, 30~34세군은 4.0%에서 4.4%로 증가한 반면, 35~39세군과 40세 이상군은 각각 6.0%, 7.6%로 조기분만율이 동일한 수준에 있는 것으로 나타났다.

Table 2는 출생아의 성, 혼인상태, 교육수준, 직업 등의 변수를 이용하여 출산 연령별 조기분만 발생 위험도를 로지스틱 회귀분석 결과 20~24세군은 phase I에 비해 phase II에서 1.636 (95% 신뢰구간: 1.550~1.726)로 교차비가 가장 높았고, 25~29세군 1.451

Table 1. Distribution of Preterm Birth among Primiparous Women with Singletons by Maternal Characteristics in 1997~1999 and 2011~2013

General characteristics	1997~1999 (phase I)			2011~2013 (phase II)		
	≤36 weeks	≥37 weeks	Total (N)*	≤36 weeks	≥37 weeks	Total (N)*
Total	2.9 (3.2) [†]	97.1	100.0 (917,746)	4.4 (4.2) [†]	92.6	100.0 (689,864)
Maternal age						
20~24	2.5	97.5	100.0 (214,069)	4.2	95.8	100.0 (52,837)
25~29	2.6	97.4	100.0 (560,277)	3.8	96.2	100.0 (245,514)
30~34	4.0	96.0	100.0 (115,270)	4.4	95.6	100.0 (312,302)
35~39	6.0	94.0	100.0 (23,796)	6.0	94.0	100.0 (69,196)
≥40	7.6	92.4	100.0 (4,334)	7.6	92.4	100.0 (10,015)
Infantile gender						
Male	3.1	96.9	100.0 (471,141)	4.8	95.2	100.0 (353,845)
Female	2.7	97.3	100.0 (446,605)	3.9	96.1	100.0 (336,019)
Marital status						
Marital birth	2.9	97.1	100.0 (910,326)	4.2	95.8	100.0 (673,486)
Extramarital	5.5	94.5	100.0 (7,395)	7.1	92.9	100.0 (15,721)
Maternal education						
≤Middle	4.4	95.6	100.0 (34,254)	5.4	94.6	100.0 (12,677)
High	2.8	97.2	100.0 (547,411)	5.1	94.9	100.0 (160,920)
College	2.8	97.2	100.0 (335,421)	4.1	95.9	100.0 (515,245)
Maternal occupation						
Yes	2.9	97.1	100.0 (143,213)	4.1	95.9	100.0 (272,003)
None	2.9	97.1	100.0 (773,252)	4.5	95.5	100.0 (414,196)

*excluding unclassified cases.

[†]Age standardized preterm birth rate: using maternal age specific standard population =(age specific birth case in 1997~1999+age specific birth case in 2011~2013)/2.

Table 2. Risk of Preterm Birth by Maternal Age in Birth Year of 2011~2013 Relative to Birth Year of 1997~1999

Maternal age	1997~1999 [†]	2011~2013
	Odds ratio of preterm birth	Odds ratio of preterm birth (95% CI)
20~24	1.000	1.636 (1.550~1.726)*
25~29	1.000	1.451 (1.410~1.494)*
30~34	1.000	1.193 (1.149~1.238)*
35~39	1.000	1.068 (0.996~1.146)
≥40	1.000	1.096 (0.939~1.280)

*p<0.01, †reference group.

odds ratio: adjusted include infantile gender, marital status, maternal education and occupation.

Abbreviation: CI, confidence interval.

(1.410~1.494), 30~34세군 1.193 (1.149~1.238)으로 유의한 차가 있었으며(p<0.01), 반면 35~39세군과 40세 이상군은 phase I 보다 phase II에서 교차비가 소폭 증가하였으나 통계적으로 유의한 차가 없었다.

Table 3은 phase I, phase II의 각 구간별로 관련

변수를 이용하여 출산 연령별 조기분만 위험도 분석을 위한 로지스틱 회귀분석 결과 출산 연령 25~29세군에 비해 phase I은 30~34세군에서 교차비가 1.542 (1.490~1.595), 35~39세군 2.230 (2.105~2.362), 40세 이상은 2.731 (2.433~3.067)이었다. 반면 Phase II에서 교차비는 각각 1.171, 1.567, 1.926으로 phase

Table 3. Risk of Preterm Birth among Primiparous Women with Singletons by Maternal Age in 1997~1999 and 2011~2013

General characteristics	1997~1999	2011~2013
	Odds ratio of preterm birth (95% CI)	Odds ratio of preterm birth (95% CI)
Maternal age		
20~24	0.929 (0.899~0.960)*	0.999 (0.951~1.049)
25~29 [†]	1.000	1.000
30~34	1.542 (1.490~1.595)*	1.171 (1.140~1.203)*
35~39	2.230 (2.105~2.362)*	1.567 (1.508~1.628)*
≥40	2.731 (2.433~3.067)*	1.926 (1.718~2.083)*
Infantile gender		
Male	1.173 (1.145~1.202)*	1.256 (1.227~1.286)*
Female [†]	1.000	1.000
Marital status		
Marital birth [†]	1.000	1.000
Extramartial birth	1.518 (1.369~1.682)*	1.552 (1.456~1.654)*
Maternal education		
≤Middle	1.285 (1.212~1.363)*	1.328 (1.224~1.441)*
High	1.038 (1.010~1.066)*	1.206 (1.173~1.240)*
College [†]	1.000	1.000
Maternal occupation		
None	1.012 (0.978~1.048)	1.047 (1.021~1.073)*
Yes [†]	1.000	1.000

*p<0.01, [†]Reference group.

Abbreviation: CI, confidence interval.

I 보다 전 연령군에서 감소한 것으로 나타나 출산 연령의 증가에 따른 조기분만 발생 위험도는 과거보다 낮아진 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구에서 우리나라 초산부 단태아의 Phase I (1997~1999)의 조기분만율은 2.9%, Phase II (2011~2013)는 4.4%로 52% 증가하였다. Table 1에서 별도로 백분율을 제시 하지 않았으나 전체 출생수와 연령별 출생수를 이용하여 출산 연령별 백분율을 산출해보면 phase I은 20~24세 23.3%, 25~29세 61.0%, 30~34세 12.6%, 35~39세 2.6%, 40세 이상은 0.5%였고, Phase II의 출산 연령별 점유율은 각각 7.7%, 35.6%, 45.3%, 10.0%, 1.5%로 30세 이상 출산 점유율이 상대적으로 높다. 두 구간별로 서로 다른 출산 연령 분포는 전체 조기분만율에 많은 영향을 준다. phase

I과 II의 각 연령군별 표준인구를 이용하여 출산 연령 표준화 조기분만율을 산출해 보면, phase I은 3.2%에서 phase II는 4.2%로 약 31% 증가하였으며 증가율이 실제 보다 낮았다.

본 연구에서는 phase I과 phase II의 조기분만율은 출산 연령 20~24세는 2.5%에서 4.2%, 25~29세군 2.6%에서 3.8%, 30~34세군 4.0%에서 4.4%로 증가한 반면, 35~39세(6.0%)와 40세 이상(7.6%)은 빈도에 변동이 없었다. 칠레의 단태아 조기분만율은 출산 연령 18~38세의 경우 1991~1995년 4.2%, 2001~2008년 5.4%로 28% 증가하였지만, 39세 이상은 같은 기간 동안 7.2%에서 8.4%로 16% 증가하였고(López & Bréart, 2013), 핀란드의 초산부 조기분만율은 1991년 20~34세 5.6%, 35~39세 8.5%, 40세 이상 10.8%로 나타났지만, 2008년에는 20~34세는 5.8%로 증가한 반면, 35~39세(8.2%)와 40세 이상(9.0%)은 감소하였다(Klemetti et al., 2014). 우리나라(1995~

2012)의 경우 후기조기분만을(34~36주)은 출산 연령 34세 이하군은 1.8%에서 4.7%로 2.7배 증가하였고, 35세 이상은 3.2%에서 6.3%로 2.1배 증가한 것으로 나타나 증가 폭이 낮은 것으로 보고되었다(Park & Lim, 2014). 본 연구에서 phase I에 비해 phase II에서의 조기분만 발생 빈도 교차비는 20~24세 1.636, 25~29세 1.451, 30~34세 1.193으로 유의한 차가 있었으나($p < 0.01$), 35~39세(1.068)과 40세 이상(1.096)은 통계적으로 유의하지 않았다. 덴마크 단태아 출생통계에서 1981~1984년에 비해 2005~2008년의 조기분만 상대위험도(relative risk)가 20세 미만은 1.10, 20~24세 1.25, 25~29세 1.27, 30~34세 1.08로 증가하였고, 35~39세(0.95)와 40세 이상(0.75)은 위험도가 감소한 것으로 보고된 바 있다(Auger et al., 2013). 이와 같이 근래에 들어 와서 출산 연령이 높을수록 출산 연령별 조기분만의 증가폭이 둔화되거나 감소되고, 20대는 오히려 증가 폭이 더 큰 것으로 보고되고 있다.

본 연구에서 phase I에서 출산 연령 25~29세 보다 30~34세의 조기분만 교차비는 1.542, 35~39세 2.230, 40세 이상 2.731이었으며, Phase II의 출산 연령별 조기분만 교차비는 각각 1.171, 1.567, 1.926으로 phase I보다 전 연령에서 교차비가 감소하였는데 이는 고령층에서는 조기분만 빈도가 정체 수준에 있는데 반해, 20대는 조기분만의 증가 폭이 더 커졌기 때문인 것으로 볼 수 있다. 칠레 단태아의 경우 출산 연령 18~38세보다 38세 이상에서 조기분만 교차비는 1991~1995년 1.78, 2001~2008년 1.65로 감소하였고(López & Bréart, 2013). 핀란드 초산부(기준군: 20~34세)의 조기분만 교차비는 1991년에는 35~39세 1.47, 40세 이상 2.16, 2008년의 경우 35~39세 0.96, 40세 이상 1.45로 교차비가 감소하였다(Klemetti et al., 2014). 덴마크의 출생통계(기준군: 25~29세)에서 1981~1984년의 조기분만 상대위험도는 20~24세 0.95, 30~34세 1.14, 35~39세 1.41, 40세 이상 2.03이었고, 2005~2008년은 각각 0.90, 1.00, 1.15, 1.34로 위험도가 감소한 것으로 보고된 바

있다(Auger et al., 2013).

본 연구에서 별도의 표로 제시하지 않았으나 초산부 단태아의 연도별 조기분만율은 1997년 2.6%, 1998년 2.9%, 1999년 3.1%, 2011년 4.2%, 2012년 4.4%, 2013년 4.5%로 점진적으로 증가하였으며, 본 연구에서는 단태아 증심으로 하였기 때문에 다태아를 포함한 전체 조기분만율은 실제로 높을 것으로 추정된다. 미국(2013년)의 전체 출생아 조기분만율은 11.4%, 단태아의 경우 9.7%로 보고된 바 있다(Martin et al., 2015).

본 연구에서는 조기분만을 자연조기분만(spontaneous preterm)과 의학적 적응증에 의한 조기분만(medically indicated preterm)으로 구분이 불가능하여 통합하여 분석하였으나, 관련 연구에 의하면 자연조기분만의 경우 점차 감소하는 경향이 있고, 의학적 적응증이 있는 조기분만율은 증가하는 것으로 알려져 있다(Morken et al., 2005; Wang et al., 2014). 미국(1989~2004)의 경우 자연조기분만율은 7.8%에서 6.2%, 의학적 적응증의 조기분만율은 3.4%에서 6.6%로 증가했는데 이는 인구학적 요인보다 산과적 시술에 기인한 것으로 보고있다(VanderWeele et al., 2012). 특히 임신 37주 이전 유도분만 및 제왕절개시술 정도가 조기분만율에 영향을 준다(Martin et al., 2010). 전 세계 39개 국가의 조기분만율을 2010년 9.59%에서 2015년 9.07%로 감소시키기 위해서는 금연, 자궁경부붕합술과 황체호르몬요법 제한, 시험관아기시술 시 이식 배아 수의 제한, 의학적 적응증이 없는 유도분만 및 제왕절개시술의 감소와 같은 중재 프로그램이 필요한 것으로 보고된 바 있다(Chang et al., 2013).

본 연구에서 출산 연령에 따른 조기분만 발생 양상이 35세 이상 고령에서 위험도가 높게 나타났으나, phase 별 조기분만 발생 빈도의 증가 속도는 오히려 출산 연령 20대에서 높았고, 35~39세와 40세 이상에서는 발생 빈도가 정체 수준에 있는 것으로 나타났다. 이는 연령별 조기분만 발생을 예방하기 위해서는 35세 이상의 고 위험군도 중요하지만 증가 속도가 더 큰 20대 연령

층에 적합한 중재 프로그램이 필요할 것으로 보여 진다. 그러나 본 연구에서 20대 연령층이 조기분만을 상승 속도가 큰 원인에 대해서는 기존 출생 통계자료의 제한된 정보로 인해 분석을 할 수 없는 것이 본 연구의 제한점이라고 볼 수 있다.

조기분만의 약 40%는 의학적 합병증 및 다태 임신에 기인하며(Arias & Tomich, 1982), Hammond 등(2013)은 조기분만에 영향을 미치는 만성질환(고혈압, 임신성 당뇨), 산과력(조기분만 기왕력), 임신합병증인 자간전증, 절박조기분만진통(threatened preterm labour), 분만전출혈(antepartum haemorrhage) 등의 발생 양상이 과거 1984~2006년 사이에 많은 변화가 있었던 것으로 보고한 바 있다. 따라서 이러한 인과관계를 규명하는 데는 건강보험통계자료 또는 대규모의 병원 통계자료를 이용하여 장기간에 걸친 추적 조사가 필요할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구자료는 통계청 1997~1999년(918,115건), 2011~2013년(690,120건)의 출생신고 자료(단태아, 출생순위 1아, 출산 연령 20세 이상)를 이용하여 구간별 조기분만 발생 빈도와 출산 연령별 조기분만 발생 위험도 분석을 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

조기분만율은 phase I (1997~1999)이 2.9%, phase II (2011~2013)는 4.4%로 이 기간 동안 약 52% 증가하였고, 연령 표준화 조기분만율은 3.2%에서 4.2%로 31% 증가하였다. 20~24세군의 조기분만율의 경우 phase I은 2.5%, phase II는 4.2%, 25~29세군은 2.6%에서 3.8%, 30~34세군은 4.0%에서 4.4%로 증가하였고, 35~39세군과 40세 이상군은 각각 6.0%, 7.6%로 발생 빈도에 변동이 없었다. 출생아의 성, 혼인상태, 교육수준, 직업 등의 변수를 이용하여 출산 연령별 조기분만 발생 위험도를 로지스틱 회귀분석 결과, 20~24세군은 phase I에 비해 phase II에서 1.636 (95% 신뢰구간: 1.550~1.726), 25~29세군 1.451 (1.410~1.494), 30~34세군 1.193 (1.149~1.238)

으로 유의한 차가 있었고($p<0.01$), 35~39세군과 40세 이상군은 교차비가 통계적으로 유의한 차가 없었다. phase I은 출산 연령 25~29세군에 비해 30~34세군에서 교차비가 1.542 (1.490~1.595), 35~39세군 2.230 (2.105~2.362), 40세 이상은 2.731 (2.433~3.067)이었다. 반면 Phase II에서 교차비는 각각 1.171, 1.567, 1.926으로 phase I보다 전 연령에서 감소한 것으로 나타나 출산 연령의 증가에 따른 조기분만 발생 위험도는 과거보다 낮아진 것으로 나타났다. 조기분만 발생 양상이 35세 이상 고령에서 위험도가 높지만 과거에 비해 정제 수준이 있으나, 출산 연령별 조기분만율 증가 속도는 오히려 20대에서 크게 나타나 이들 연령층에 적합한 중재 프로그램이 필요할 것으로 보여 진다.

참고문헌

- Arias F, Tomich P. Ethology and outcome of low birth weight and preterm infants. *Obstetrics and Gynaecology* 1982;60:277-281
- Auger N, Hansen AV, Mortensen L. Contribution of maternal age to preterm birth rates in Denmark and Quebec, 1981-2008. *American Journal of Public Health* 2013;103:e33-38
- Bettgowda VR, Dias T, Davidoff MJ, Damus K, Callaghan WM, Petrini JR. The relationship between cesarean delivery and gestational age among US singleton births. *Clinics in Perinatology* 2008;35:309-323
- Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, et al. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health* 2013;10(Suppl 1):S2
- Chang HH, Larson J, Blencowe H, Spong CY, Howson CP, Cairns-Smith S, et al. Born Too Soon preterm prevention analysis group. Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet* 2013;381:223-234
- Ciancimino L, Laganà AS, Chiofalo B, Granese R, Grasso R, Triolo O. Would it be too late? A retrospective case-control analysis to evaluate ma-

- ternal-fetal outcomes in advanced maternal age. Archives of Gynecology & Obstetrics 2014;290: 1109-1114
- Cohen W. Does maternal age affect pregnancy outcome? BJOG 2014;121:252-254
- Hammond G, Langridge A, Leonard H, Hagan R, Jacoby P, DeKlerk N, Pennell C, Stanley F. Changes in risk factors for preterm birth in Western Australia 1984-2006. BJOG. 2013;120:1051-1060
- Jakobsson M, Gissler M, Paavonen J, Tapper AM. The incidence of preterm deliveries decreases in Finland. BJOG 2008;115:38-43
- Klemetti R, Gissler M, Sainio S, Hemminki E. Associations of maternal age with maternity care use and birth outcomes in primiparous women: a comparison of results in 1991 and 2008 in Finland. BJOG 2014;121:356-362
- Langhoff-Roos J, Kesmodel U, Jacobsson B, Rasmussen S, Vogel I. Spontaneous preterm delivery in primiparous women at low risk in Denmark: population based study. BMJ 2006;332:937-939
- López PO, Bréart G. Sociodemographic characteristics of mother's population and risk of preterm birth in Chile. Reproductive Health 2013;10:26
- Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ, Curtin SC, Matthews TJ. Births: final data for 2013. National Vital Statistics Reports 64:1-68, Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2015
- Martin JA, Osterman MJ, Sutton PD. Are preterm births on the decline in the United States? recent data from the national vital statistics system. NCHS Data Brief 39:1-8. Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2010
- Montan S. Increased risk in the elderly parturient. Current Opinion in Obstetrics & Gynecology 2007; 19:110-112
- Morken NH, Kllen K, Hagberg H, Jacobsson B. Preterm birth in Sweden 1973-2001: rate, subgroups, and effect of changing patterns in multiple births, maternal age, and smoking. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica 2005;84:558-565
- Newburn-Cook CV, Onyskiw JE. Is older maternal age a risk factor for preterm birth and fetal growth restriction? A systematic review. Health Care for Women International 2005;26:852-875
- Park SH, Chun DW, Han JH. Secular on trends of twin births in Korea: 1981-2006. The Journal of Reproductive Medicine and Population 2009;22: 152-158
- Park SH, Chun DW, Han JH. Secular trends of gestational age in Korea from 1995 to 2009. The Journal of Reproductive Medicine and Population 2010;22: 106-111
- Park SH, Lim DO. Pregnancy outcomes of singleton child birth in women aged 40 years and older. Korean Public Health Research 2013;39:31-38
- Park SH, Lim DO. Secular trends of incidence of late preterm in Korea: 1995-2012. Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health 2014;18: 209-217
- VanderWeele TJ, Lantos JD, Lauderdale DS. Rising preterm birth rates, 1989-2004: changing demographics or changing obstetric practice? Social Science of Medicine 2012;74:196-201
- Wang LK, Chen WM, Chen CP. Preterm birth trend in Taiwan from 2001 to 2009. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research 2014;40:1547-1554
- Wilcox AJ, Skjoerven R. Birth weight and perinatal mortality; the effect of gestational age. American Journal of Public Health 1992;82:378-382