

## 여성의 첫 출산 연령이 저체중출생아의 출생률에 미치는 영향

중앙대학교 의과대학 소아과학교실

이 정 주

### Effect of women's first childbearing age on the risk of low birth weight

Jung Ju Lee, M.D.

Department of Pediatrics of Chungang University, Seoul, Korea

**Purpose :** The aim of this study was to investigate the risk of low birth weight associated with delayed first childbearing in Korea.

**Methods :** The national birth certificate data of the singletons and first babies in Korea from January 2001 to December 2003 (n=736,167) was used. Outcome measures were rates of low birth weight infant, very low birth weight infant between 6 maternal age group (<20 years, 20-24 years, 25-29 years, 30-34 years and >35years). Odd ratios were calculated by multiple logistic regression on marital state, maternal education, maternal occupation, paternal occupation, duration of marriage and address.

**Results :** Compared with women aged 25 to 29 years, women aged 30-35 years, 35-40 years and over 40 years had higher odds ratios of low birth weight, odd ratios were 1.3, 2.1, 2.4 respectively. Even though adjusted by marital state, maternal education, maternal occupation, paternal occupation, duration of marriage and address, odds ratios were 1.3, 1.9, 2.0 respectively. Compared with women aged 25 to 29 years, women aged 30-35 years, 35-40 years and over 40 years had higher odds ratios of very low birth weight, odd ratios were 1.8, 3.3, 3.7 respectively. Even though adjusted, odd ratios were 1.6, 2.7, 2.6 respectively. Compared with the incidence of low birth weight in each maternal age, maternal education, marital state, married, high school graduated thirties women was lower incidence than unmarried, high school graduated twenties women.

**Conclusion :** These findings suggest that delayed childbearing increase the risk of low birth weight and very low birth weight, but if pregnant women have better socioeconomic condition, the impact of advanced maternal age on the risk of low birth weight will be decreased. (**Korean J Pediatr 2007;50: 1206-1211**)

**Key Words :** Maternal age, Low birth weight, Very low birth weight

### 서 론

사회경제적 환경의 변화로 우리나라 초혼의 연령이 1990년 평균 24.8세에서 2005년 27.7세로 증가하였고 이로 인하여 첫 아이를 출산하는 산모의 연령 또한 1990년에 25.9세에서 2005년에 29.1세로 증가하였다<sup>1)</sup>.

산모의 연령이 증가하는 것은 우리나라에서만만의 문제가 아니고 전 세계적인 추세이다<sup>2-6)</sup>. 이는 여성의 사회적 참여가 늘어남으로 인해 결혼하는 연령이 높아 졌고 또한 의학적으로 불임에

대한 치료의 기술이 향상됨으로 인하여 나이가 많은 산모에서도 임신의 기회가 높아졌기 때문이다.

산모의 나이가 많아질수록, 특히 산모의 나이가 35세 이상의 경우 일반적으로 나쁜 임신결과와 관계가 있을 수 있다고 보고 되고 있는데 특히 주산기 사망률의 증가<sup>5, 7-9)</sup>, 미숙아 출생률의 증가<sup>3, 4, 9-13)</sup>, 저체중출생아 출생률의 증가<sup>4, 9, 11, 12)</sup>, 부당경량아 출생률의 증가 등<sup>3, 12)</sup>을 들 수 있다.

한편, 산모의 나이가 많을수록 Down 증후군이나 그 외 Trisomy의 가능성을 높여주는 것은 확실하나<sup>14)</sup>, 그 외에 나쁜 임신결과와는 관계가 없으며<sup>15, 16)</sup>, 특히 어머니의 질환이나 사회경제적인 요소로 보정하는 경우 나쁜 임신결과와의 관계가 줄어들었다고 주장하는 연구자들도 있다<sup>17-20)</sup>.

우리나라의 경우 산모의 연령이 증가하고 있음에도 불구하고 산모의 연령과 그로인한 임신결과에 대한 연구가 활발하지 않다.

접수 : 2007년 9월 11일, 승인 : 2007년 10월 22일  
책임저자 : 이정주, 중앙대학교 의과대학 소아과학교실  
Correspondence : Jung Ju Lee, M.D.  
Tel : 02)6299-1480 Fax : 02)6263-2167  
E-mail : imljj@naver.com

이에 따라 본 연구자는 우리나라의 산모의 연령과 임신결과와의 관계를 알아보려고 이 연구를 시행하였다. 나쁜 임신의 결과로는 모성사망, 제왕절개술, 태아사망, 주산기 사망, 미숙아, 저체중출생아 등으로 들 수 있는데, 이 중 특히 임신의 나쁜 결과의 첫 번째 척도는 주산기 사망이지만 우리나라의 경우 이에 대한 정확한 자료를 얻을 수 없기 때문에 이와 가장 관계가 깊은 저체중출생아와 극소저체중출생아의 출생률을 나쁜 결과의 척도로 정하고 이를 분석하였다<sup>21)</sup>.

12월 31일까지 인구동태 자료 중 출생기록에 등록된 1,545,338 명중 단태아면서 첫 번째 아이인 736,167명을 대상으로 하였다.

통계청의 출생기록으로 알 수 있는 출생과 관련된 변수로는 임신주수, 출생체중, 어머니의 거주지, 출생연월일, 부모의 나이, 학력, 직업, 결혼유무, 혼인신고일등이 있다. 이 중 저출생체중아와 관련된 변수로 산모의 연령, 결혼유무, 어머니의 교육정도, 어머니의 직업, 결혼기간, 아버지의 직업, 거주지를 대상으로 단변량 분석을 하였고, 다시 산모의 나이와 상기 변수들을 이용하여 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 산모의 나이와 저체중출생아의 출생률과의 상관관계를 분석하였다. 어머니의 나이와 저체중출생아의 출생률과의 관계를 분석하기 위해 우선 산모의 나이를 20세 미만, 20-24세, 25-29세, 30-34세, 35-39세, 40세 이상의 6개 군으로

**대상 및 방법**

연구 대상은 우리나라 통계청의 2001년 1월 1일부터 2003년

**Table 1.** The Incidence of Low Birth Weight Infant and Very Low Birth Weight Infant by Factors

Factor	Number	%	LBW		VLBW	
			Number	Rate (%)	Number	Rate (%)
<b>Maternal age</b>						
<20 yr	8,481	1.2	432	5.09	28	0.33
20-24 yr	114,553	15.6	3,599	3.14	259	0.23
25-29 yr	413,694	56.3	12,120	2.93	914	0.22
30-34 yr	165,322	22.5	6,398	3.87	644	0.39
35-40 yr	27,286	3.7	1,631	5.98	200	0.73
>40 yr	5,584	0.8	380	6.81	45	0.81
<b>Marital status</b>						
Married	725,455	98.6	24,009	3.31	2,029	0.28
Unmarried	10,606	1.4	612	5.77	65	0.61
<b>Maternal education</b>						
<High school	19,225	2.6	1,085	5.64	1,085	5.64
High school	345,035	47.0	12,337	3.58	12,337	3.58
>High school	369,890	50.4	11,114	3.00	11,114	3.00
<b>Maternal occupation</b>						
CEO & specialist	27,694	3.8	838	3.03	57	0.21
Job	123,975	17.0	3,834	3.09	369	0.30
Other	55,267	7.6	1,801	3.26	149	0.27
No job	524,360	71.7	17,958	3.42	1,501	0.29
<b>Paternal occupation</b>						
CEO & specialist	53,426	7.3	1,611	3.02	118	0.22
Job	624,251	85.6	20,834	3.34	1,760	0.28
Other	27,652	3.8	895	3.24	68	0.25
No job	24,188	3.3	959	3.96	104	0.43
<b>Duration of marriage</b>						
0-2 yr	548,910	74.6	17,703	3.23	17,703	3.23
2-3 yr	95,496	13.0	3,056	3.20	3,056	3.20
3-4 yr	39,836	5.4	1,419	3.56	1,419	3.56
4-5 yr	19,150	2.6	780	4.07	780	4.07
>5 yr	32,775	4.5	1,664	5.08	1,664	5.08
<b>Address</b>						
Seoul	166,970	22.7	5,298	3.17	495	0.30
Other urban	502,741	68.3	16,918	3.37	1,428	0.28
Lural	62,227	8.5	2,280	3.66	164	0.26
Other	4,229	0.6	126	2.98	7	0.17

Abbreviations : LBW, low birth weight; VLBW, very low birth weight

로 나누었고, 결혼유무는 결혼을 한 군과 결혼을 하지 않은 2개 군으로 나누었다. 부모의 학력은 미취학, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교 이상으로 구분되어 있어서 어머니의 교육정도는 고등학교학력 미만, 고등학교학력, 대학입학이상의 학력의 3개 군으로 나누었다. 부모의 직업은 입법공무원 및 고위임직원 및 관리자, 전문가, 기술공 및 준전문가, 사무직원, 서비스근로자 및 상점과 시장판매근로자, 농업 및 어업 숙련 근로자, 기능원 및 관련 기능 근로자, 장치 혹은 기계 조작용 및 조립 근로자, 단순노무직, 학생, 가사, 군인, 무직으로 구분되어 있다. 이를 고급관리직 및 전문직, 기타직업, 학생 및 군인 그리고 무직으로 4개 군으로 나누었고, 결혼 기간은 결혼 후 2년 이내, 2년에서 3년, 3-4년, 4-5년, 5년 이상의 5개 군으로 나누었으며, 거주지는 서울, 서울 이외의 도시, 군·면소재지, 그리고 해외로 4개 군으로 나누었다. 저체중출생아는 출생체중이 2,500g 미만으로 하였고, 극소체중출생아(출생체중 1,500g 미만)에 대해서도 같은 방법으로 분석해 보았다. 통계는 단변량 분석 및 다중 로지스틱 회귀분석을 위하여 STATA 8.0E 통계 프로그램을 이용하였다.

**결 과**

대상 기간 중 첫째아이를 낳은 어머니의 연령의 변화를 보면 2001년에 평균연령은 27.5세, 2002년에 27.8세, 2003년에 28.1세로 그 연령이 증가하는 추세였고 대상기간의 평균연령은 27.8세였다.

어머니의 특성을 보면 25세에서 29세 사이의 초산모가 전체 초산모의 56.3%로 가장 많았고 35세 이상의 고령 초산모는 4.5%에 해당하였다. 어머니가 결혼한 경우가 98.6%로 거의 대부분

이었고 어머니가 대학교입학 이상인 학력을 가진 경우가 전체의 50.4%로 가장 많았다. 또한 부모의 직업을 보면 어머니의 경우 직업이 없는 경우가 대부분이었고 아버지의 경우 단순 근로적인 85.6%로 가장 많았다. 결혼 후 2년 이내에 첫째 아기를 낳은 경우가 74.6%로 가장 많았고, 지역은 서울이 아닌 도시인 경우가 가장 많았다(Table 1).

대상 신생아 중에 임신 주수 37주 미만의 미숙아는 25,848명으로 3.51%였고 저체중출생아는 24,622명으로 3.34%였으며 극소체중출생아는 2,094명으로 0.28%였다(Table 1).

저체중출생아의 출생률을 단순 비교해 보면 어머니의 나이가 많을수록, 결혼을 하지 않은 경우에, 교육수준이 낮을수록, 결혼 후 아이가 생긴 기간이 길수록, 어머니의 직업이 없을 경우, 아버지의 직업이 없을 경우, 그리고 군·면 단위에 사는 경우 더 높았다(Table 1).

극소체중출생아의 출생률도 비슷했으나 어머니의 직업이 기타 사무직과 단순 노무직에 종사하는 경우가 더 높았고, 서울 이외의 도시에 사는 경우에 더 높았다(Table 1).

산모의 연령에 따라 저체중출생아를 출산할 위험률은 30-34세, 35-40세, 40세 이상의 초산부는 25세에서 29세의 초산부에 비해 각각 1.3배, 2.1배, 2.4배 높게 나타났으며 어머니의 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업 등을 감안하여도 1.3배, 2.1배, 2.4배로 모두 유의하게 높게 나타났다. 이를 결혼유무, 어머니의 학력, 어머니의 직업, 결혼기간, 거주지, 아버지의 직업으로 보정하였을 때도 20세 미만은 1.4배, 30-34세는 1.3배, 35-40세는 1.9배, 40세 이상에서는 2.0배로 보정하기 전 보다는 줄었지만 어머니의 나이가 어릴수록 또 어머니의 나이가 많을수록 저체중출생아의 출생률이 높았다(Table 2).

**Table 2.** Relationship between Maternal Age and the Risk of Low Birth Weight (Reference group : 25-29 year)

	Unadjusted			Adjusted		
	Odds ratio	95% Conf. interv		Odds ratio	95% Conf. interv	
Maternal age						
<20 yr	1.7783	1.6115	1.9623	1.3948	1.2579	1.5466
20-24 yr	1.0747	1.0349	1.1161	1.0076	0.9692	1.0475
30-34 yr	1.3339	1.2934	1.3757	1.3065	1.2657	1.3485
35-40 yr	2.1064	1.9973	2.2215	1.8896	1.7876	1.9973
>40 yr	2.4194	2.1767	2.6892	1.9705	1.7660	2.1986

**Table 3.** Relationship between Maternal Age and the Risk of Very Low Birth Weight (Reference group : 25-29 year)

Factors	Unadjusted			Adjusted		
	Odds Ratio	95% Conf. interv		Odds Ratio	95% Conf. interv	
Maternal age						
<20 yr	1.4960	1.0265	2.1802	1.2369	0.8379	1.8259
20-24 yr	1.0234	0.8914	1.1750	0.9802	0.8505	1.1298
30-34 yr	1.7661	1.5965	1.9538	1.6252	1.4643	1.8037
35-40 yr	3.3347	2.8602	3.8879	2.6981	2.2934	3.1743
>40 yr	3.6691	2.7169	4.9549	2.5931	1.8949	3.5486

산모의 연령에 따라 극소저체중출생아를 출산할 위험률은 30-34세, 35-40세, 40세 이상의 초산부는 25세에서 29세의 초산부에 비해 각각 1.8배, 3.3배, 3.7배 높게 나타났으며 어머니의 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업 등을 감안하여도 1.6배, 2.7배, 2.6배로 모두 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

산모의 연령을 30대 이상, 20대, 10대, 결혼유무, 그리고 엄마의 학력을 중졸, 고졸, 대졸로 나누고 각 경우의 수에서의 저체중출생아의 출생률을 구한 후 이를 순서별로 비교하여 보았더니 전체적으로는 산모의 나이가 많을수록 저체중출생아의 출생률이 높아졌으나, 30대 결혼을 한 경우는 결혼을 하지 않은 20대나 10대의 저체중출생아의 출생률보다는 낮았다(Table 4).

**고 찰**

관례적으로 35세 이후에 첫 아이를 분만하는 것을 고연령 산모라고 하고, 임신과 분만 중에 합병증의 가능성이 높기 때문에 주의 깊은 관심을 가져야 한다<sup>8, 11, 12, 18, 22-25</sup>.

산모의 연령이 많아지면 고혈압과 같은 심혈관계 질환이 늘어나고, 췌장의  $\beta$ -섬세포의 감소로 인해 당뇨병이 증가하고, 자궁내막의 탈락 작용에 의해 태반과 영양막의 성장에 장애를 주며, 자궁근층, 복부 근육, 산도의 약화로 임신유지가 힘들어 진다<sup>24</sup>. 이로 인해 모성사망, 제왕절개분만, 미숙아 분만, 자궁내 성장 지연, 주산기사망이 늘어 날 수 있다<sup>22-31</sup>.

산모의 연령이 증가하는 것은 세계적인 추세로 캐나다의 경우

30-39세에 첫아이를 분만하는 경우가 1974년에 13%에서 1994년에 25%로 증가하였고<sup>4</sup>, 스웨덴의 경우 40세 이상 산모가 1980년대 초반 5.0%에서 2001년에 10.3%로 증가하였으며<sup>5</sup>, 미국의 경우도 1980년에서 2000년 사이에 35세 이상 산모가 백인의 경우 3배, 흑인의 경우 2배 증가하였다<sup>6</sup>.

우리나라의 경우 35세 이상 산모에서 첫아이를 분만하는 경우가 1990년에 1.2%에서 2005년 6.2%로 다른 나라들에 비해 급속히 증가하고 있으며 이로 인해 출산율이 1990년에 1.74에서 2005년에 1.08로 급격히 떨어지고 있다<sup>1</sup>.

이로 인해 우리나라에서도 고령 산모에 대한 관심이 많아졌고<sup>13, 32, 33</sup>, 출산율을 높이기 위해 '결혼 후 1년 내에 임신을 하고 2명의 자녀를 30세 이전에 낳아 건강하게 잘 기르자'는 주장이 나오기도 했다.

산모의 연령이 증가하는 이유는 사회 경제적 변화에 따라 남성성과 여성의 결혼 연령이 늦어지고, 여성과 남성이 임신을 연기하기 때문이며, 특히 여성의 사회 참여가 많아지고 이에 따른 사회적 위치가 변하기 때문에 결혼과 임신보다는 사회적인 자아실현의 욕구가 커지기 때문이므로 이를 인위적으로 바꾸기 보다는 고령산모의 특성을 이해하고 이에 따른 사회적 대책이 더 필요하리라 본다.

본 연구에서도 산모의 연령이 증가할수록 저체중출생아 및 극소저체중출생아의 출생률이 높아졌다. 하지만 이를 결혼상태, 어머니의 학력, 어머니의 직업, 아버지의 직업, 거주지로 보정하여 보면 35-40세, 40세 이상의 산모에서 저체중출생아를 출산할 위험이 각각 2.1배에서 1.9배, 2.4배에서 2.0배로 줄어드는 것을 볼 수 있다. 이는 극소저체중출생아에서도 마찬가지로 각각 3.3배에서 2.7배, 3.7배에서 2.6배로 줄어드는 것을 볼 수 있다(Table 2, 3).

특히 본 연구의 자료를 가지고 각 경우의 수에 따른 저체중출생아의 출생률을 비교하여 보았을 때 산모의 연령이 30대 이상이라도 고졸이상이고 결혼한 상태인 경우는 20대에 결혼한 중학교 졸업이상의 산모보다는 저체중출생아의 출생률이 높았지만 그 외의 경우보다는 낮았다(Table 4).

이는 산모의 연령이 증가하더라도 산모의 사회경제적인 환경에 따라 그 임신의 결과가 좋아질 수 있다는 것을 의미한다.

이러한 결과는 다른 연구들에서도 나타나는데 Lee 등<sup>20</sup>은 미국의 일리노이주 출생신고자료를 이용하여 임신기간 40주인 만삭아이면서 단태아를 출산한 산모를 대상으로 한 연구에서 산모의 나이가 많아질수록 저체중출생아의 출생율은 증가하지만 교육정도, 결혼상태, 인종 등을 보정하였을 때 어머니의 나이가 많아지는 것과 저체중출생아의 출생률과는 관계가 없다고 하였고, Dikut 등<sup>16</sup>은 Lithuania의 병원자료를 이용하여 산모의 사회경제적 환경과 저체중출생아의 빈도와 관계의 관계를 연구하였는데 산모의 나이가 많은 경우 저체중출생아의 빈도가 증가하였지만 산모의 결혼유무, 학력, 경제력, 거주지를 가만하였을 때는 산모의 나이와 관계가 없이 산모의 학력이 낮을수록, 미혼상태일수록, 빈곤층일수록 저체중출생아의 빈도가 높았다고 보고하였다.

**Table 4.** The Low Birth Weight Incidence by Maternal Age, Maternal Education, Marital State

Maternal Age	Maternal Education	Marital State	LBW Incidence (%)
Twenties	>High school	Married	2.73
Twenties	>Middle school	Married	3.14
Over thirties	>High school	Married	3.66
Teens	>High school	Unmarried	4.17
Twenties	>High school	Unmarried	4.17
Teens	>Middle school	Married	4.57
Over thirties	>Middle school	Married	4.68
Teens	>High school	Married	4.68
Twenties	<Middle school	Married	4.73
Twenties	>Middle school	Unmarried	4.87
Over thirties	>High school	Unmarried	5.07
Teens	<Middle school	Married	5.46
Over thirties	<Middle school	Unmarried	6.41
Over thirties	<Middle school	Married	6.53
Teens	>Middle school	Unmarried	6.56
Twenties	<Middle school	Unmarried	7.04
Teens	<Middle school	Unmarried	7.41
Over thirties	>Middle school	Unmarried	7.52

Abbreviation : LBW : low birth weight

Grimes 등<sup>17)</sup>은 35세 이상의 어머니에서 어머니의 나이와 저체중출생아의 출생률은 관계가 없고 주산기사망률도 어머니의 고혈압을 보정하면 관계가 없어진다고 하였으며, Kirz 등<sup>18)</sup>은 건강한 초산부에서는 저체중출생아의 출생률은 변화가 없다고 하였다.

그 외에도 Gisselmann은 스웨덴의 출생 자료를 이용한 연구에서 학력이 높을수록 저체중출생아의 출생률과 영아사망률이 낮아진다고 하였다<sup>34)</sup>.

본 연구와 다른 연구자들의 연구를 종합해보면 첫 아이를 분만하는 연령이 많아질수록 이로 인한 산모와 신생아의 합병증은 많아지지만, 이들 산모가 결혼한 상태일수록, 교육수준이 높을수록, 가족의 사회적 지위가 안정될수록<sup>35)</sup>, 산전관리를 잘 받을수록 임신의 결과가 더 좋아질 수 있다는 것이다.

그러므로 최근 산모의 연령이 늘어나는 것은 세계적인 추세이므로 이를 역행할 수는 없고, 나이가 많은 산모에 대한 체계적인 산전관리를 통해 고혈압 및 당뇨 등 임신과 관계되어 나타날 수 있는 질환들을 조기에 관리하고 치료하며, 산모가 사회경제적으로 안정될 수 있도록 하는 것이 필요하리라 본다. 더 나아가서 이러한 고령산모의 증가에 따른 고위험신생아의 출생 후 관리에도 더 많은 관심이 필요하리라 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 우리나라 통계청의 출생 자료에는 고혈압, 당뇨 등의 산모의 질환 및 산과적 합병증에 대한 기록이 없기 때문에 산모의 질환을 저체중출생아의 출생률에 보정하지 못했다는 것이다. 만약 산모의 고혈압이나 당뇨 같은 질환이나 흡연이나 음주 같은 생활습관까지 보정할 수 있었다면 저체중출생아의 출생률이 더 줄어들 수 있다.

미숙아를 낳은 임신의 결과로 넣지 않은 것은 통계청자료에 임신주수의 오류의 가능성이 있기 때문이다<sup>36)</sup>. 이는 다른 나라의 경우도 마찬가지이며<sup>20, 37, 38)</sup>, 이로 인해 Lee 등<sup>20)</sup>의 연구에서 임신의 나쁜 결과로 미숙아가 아닌 저체중출생아만을 대상으로 하였다. 이러한 제한점에도 불구하고 이 논문은 우리나라 통계청의 출생 자료를 이용하여 우리나라 출생의 전수조사를 했다는 장점과 3년간의 자료를 이용하여 단기간의 자료에서 생길 수 있는 오류를 보완했다는 장점이 있다고 할 수 있겠다.

결과적으로 산모의 나이가 많아질수록 저체중출생아 및 극소저체중출생아의 출생률은 높아졌고 이를 어머니의 결혼상태, 학력, 직업, 아버지의 직업, 거주지로 보정을 하여도 산모의 나이가 많아질수록 저체중출생아 및 극소저체중출생아의 출생률은 높았다. 하지만 나이가 많은 산모의 경우 임신초기부터 적극적으로 산전관리를 하여 당뇨병, 고혈압 등의 질환을 조기에 발견하여 치료해주면 저체중출생아 및 극소저체중출생아의 출생률은 줄어들 수 있고, 또한 고위험신생아의 치료에 대한 질을 향상시킨다면 산모의 나이가 많아짐으로 해서 발생하는 나쁜 임신의 결과를 줄일 수 있다고 사료된다.

## 요 약

**목적 :** 사회경제적 환경의 변화로 첫 아이를 출산하는 어머니의 연령이 늦어지고 있다. 많은 연구자들이 첫 아이를 출산하는 어머니의 연령이 늦어지는 것과 저체중출생아의 출생률과의 관계에 대해 연구하였으나 아직 일치된 연구결과를 얻지 못하고 있다. 이에 따라 본 연구자들은 산모의 연령이 저체중출생아의 출생률에 미치는 영향을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

**방법 :** 2001년부터 2003년까지 통계청의 인구동태자료 중 출생기록에 등록된 1,545,338명 중 단태아면서 첫 번째 아이인 736,167명을 대상으로 저체중출생아와 극소저체중출생아의 출생률에 대해 어머니의 나이, 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업과의 관계를 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

**결과 :** 산모의 연령에 따라 저체중출생아가 출생할 위험률은 30-34세, 35-40세, 40세 이상의 초산부는 25세에서 29세의 초산부에 비해 각각 1.3배, 2.1배, 2.4배 높게 나타났으며 어머니의 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업 등을 감안하여도 1.3배, 1.9배, 2.0배로 모두 유의하게 높게 나타났다. 산모의 연령에 따라 극소체중출생아가 출생할 위험률은 30-34세, 40-44세, 45세 이상의 초산부는 25세에서 29세의 초산부에 비해 각각 1.8배, 3.3배, 3.7배 높게 나타났으며 어머니의 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업 등을 보정하여도 1.6배, 2.7배, 2.6배로 모두 유의하게 높게 나타났다. 각각의 산모의 연령과 교육 정도, 결혼유무에 따른 저체중출생아의 출생률을 비교하였을 때 30대의 고등학교 졸업 이상이고 기혼인 산모에서 저체중출생아의 출생률(3.7%)은 20대의 고등학교 졸업이상이고 기혼인 산모보다 더 낮았다.

**결론 :** 본 연구에서 산모가 나이가 많아질수록 저체중출생아와 극소저체중출생아가 출생할 위험률이 높으며 어머니의 직업, 학력, 결혼유무, 거주지, 결혼 기간, 아버지의 직업 등을 고려하여도 높다. 하지만 나이가 많은 산모라도 사회경제적 환경이 개선된다면 저체중출생아의 출생률을 줄일 수 있고 사료된다.

## References

- 1) Korean National Statistical Office. Vital Statistics, Each year. Available from:URL:http://kosis.nso.go.kr/Magazine/NEW/KP/KP01.xls.
- 2) Breart G. Delayed childbearing. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1997;75:71-3.
- 3) Jolly M, Sebire N, Harris J, Robinson S, Regan L. The risks associated with pregnancy in women aged 35 years or older. Hum Reprod 2000;15:11:2433-7.
- 4) Tough SC, Newburn-Cook C, Johnston DW, Svenson LW, Rose S, Belik J. Delayed childbearing and its impact on population rate changes in lower birth weight, multiple birth,

- and preterm delivery. *Pediatrics* 2002;109:399-403.
- 5) Jacobsson B, Ladfors L, Milsom I. Advanced maternal age and adverse perinatal outcome. *Obstet Gynecol* 2004;104:727-33.
  - 6) Yang Q, Greenland S, Flanders WD. Associations of maternal age-and parity-related factors with trends in low-birth weight rates: Unites States, 1980 through 2000. *Am J Public Health* 2006;96:856-61.
  - 7) Fretts RC, Schmittdiel J, Mclean F, Usher RH, Goldman MB. Increased maternal age and the risk of fetal death. *New Engl J Med* 1995;333:953-7.
  - 8) Joseph KS, Allen AC, Dodds L, Turner LA, Scott H, Liston R. The perinatal effects of delayed childbearing. *Obstet Gynecol* 2005;105:1410-8.
  - 9) Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH et al. Impact of maternal age on obstetric outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2005;105:983-90.
  - 10) Forman MR, Meirik O, Berendes HW. Delayed childbearing in Sweden. *JAMA* 1984;252:3135-9.
  - 11) Yuan W, Steffensen FH, Nielsen GL, Møller M, Olsen J, Sørensen HT. A population-based cohort study of birth and neonatal outcome in older primipara. *Int J Gynaecol Obstet* 2000;68:113-8.
  - 12) Ziadeh SM. Maternal and perinatal outcome in nulliparous women aged 35 and older. *Gynecol Obstet Invest* 2002;54:6-10.
  - 13) Park JH, Lee JY, Park SJ. Effect of delayed first childbearing on low birth weight and pre-term birth. *J Korean Soc Matern Child Health* 2004;8:7-15.
  - 14) Hook EB. Rates of chromosomal abnormalities at different maternal ages. *Obstet Gynecol* 1981;58:282-5.
  - 15) Berkowitz GS, Skovron ML, Lapinski RH, Berkowitz RL. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. *N Engl J Med* 1990;322:10:659-6.
  - 16) Dikut J, Padaiga, Grabauskas V, Nadiuskien RJ, Basys V, Gaiaisloen A. Maternal socio-economic factors and the risk of low birth weight in Lithuania. *Medicina* 2004;40:475-82.
  - 17) Grimes DA, Gross GK. Pregnancy outcomes in black women aged 35 and older. *Obstet Gynecol* 1981;58:614-20.
  - 18) Kirz DS, Dorchester W, Freeman RK. Advanced maternal age: the mature gravida. *Am J Obstet Gynecol* 1985;157:7-12.
  - 19) Barkan SE, Bracken MD. Delayed childbearing: no evidence for increased risk of low birth weight and pre-term delivery. *Am J Epidemiol* 1987;125:101-9.
  - 20) Lee KS, Ferguson RM, Corpuz M, Gartner LM. Maternal age and incidence of low birth weight : a population study. *Am J Obstet Gynecol* 1988;158:1:84-9.
  - 21) Kramer MS. Determinant of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Org* 1987; 65:663-737.
  - 22) Eisner V, Brazie JV, Pratt MW, Hexter AC. The risk of low birthweight. *Am J Public Health* 1979;69:887-93.
  - 23) Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL. Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol* 1996;87:917-22.
  - 24) Katwijk CV, Peeters LLH. Clinical aspects of pregnancy after the age of 35 years; a review of the literature. *Hum Reprod Update* 1998;4:2:185-94.
  - 25) Barton JR, Bergauer NK, Jacques ID, Coleman SK, Stanziano GJ, Sibai BM. Does advanced maternal age affect pregnancy outcome in women with mild hypertension remote from term? *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:1236-40.
  - 26) Salanave B, Bouvier-Colle MH. The likely increase maternal mortality rates in the United Kingdom and in France until 2005. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996;10:418-22.
  - 27) Hansen JP. Older maternal age and pregnancy outcome: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv* 1986;41:726-42.
  - 28) Cnattingius S, Forman MR, Berendes HW, Isotalo L. Delayed childbearing and risk of adverse perinatal outcome: a population-based study. *JAMA* 1992;268:886-90.
  - 29) Gilbert WM, Mesbitt TS, Danielsen B. Childbearing beyond age 40: pregnancy outcome in 24,032 cases. *Obstet Gynecol* 1999;93:9-14.
  - 30) Dildy GA, Jackson GM, Fowers GK, Oshiro BT, Varner MW, Clark SL. Very advanced maternal age: pregnancy after age 45. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:668-74.
  - 31) Dulitzki M, Soriano D, Schiff E, Chetrit A, Mashiach S, Seidman DS. Effect of very advanced maternal age on pregnancy outcome and rate of cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1998;92:935-9.
  - 32) Choi SR, Kim GJ, Lee SP, Kim SY, Yoon SJ, Lee ED. A clinical study of pregnancy and delivery in women aged 40 years and older. *Korean J Obstet Gynecol* 2003;46:3:612-6.
  - 33) Jang EC, Shon ES, Lim HT, Kim KJ, Lee HH, Choi HJ. A clinical study in pregnancy women over the age of 35. *Korean J Obstet Gynecol* 2002;45:5:816-23.
  - 34) Gisselmann MD. Education, infant mortality, and low birth weight in Sweden 1973-1990: Emergence of the low birth weight paradox. *Scand J Public Health* 2005;33:65-71.
  - 35) Chia SE, Lee KS, Chen OY. Low birth weight in relation to parental occupations-a population-based registry in Singapore(1994-1998). *Neurotoxicol Teratol* 2004;26:285-90.
  - 36) Lee JJ, Park CG, Lee KS. Birth weight distribution by gestational age in korean population: using finite mixture model. *Korean J Pediatr* 2005;48:1179-86.
  - 37) David RJ. Population-based intrauterine growth curves from computerized birth certificates. *South Med J* 1983;76:1401-6.
  - 38) Platt RW, Abrahamowicz M, Kramer MS, Joseph KS, Mery L, Blondel B, et al. Detecting and eliminating erroneous gestational ages: a normal mixture model. *Statist Med* 2001; 20:3491-503.