

한개 대학병원의 조산 및 조산아의 주산기 예후의 최근 변화 양상

인제대학교 의과대학 부산백병원 산부인과*, 백인제기념임상의학연구소†

김종혁* · 김영남* · 김미성* · 정은정* · 변정미*
정대훈* · 이경복* · 성문수* · 김기태*

Recent Changes of Preterm Birth and Perinatal Prognosis in one University Hospital

Jong hyuk Kim, MD*, Young Nam Kim, MD*, Mi Sung Kim, MD*,
Eun Jung Jung, MD*, Jung Mi Byun, MD*, Dae Hoon Jeong, MD*,
Kyung Bok Lee, MD*, Moon Su Sung, MD*, Ki Tae Kim, MD*

Department of Obstetrics and Gynecology, Paik Institute for Clinical Research*,
Pusan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea*

Objectives: This study was performed to evaluate change pattern of preterm birth rate, causes and neonatal outcomes of preterm baby in one university hospital.

Methods: A retrospective study was conducted for 1,505 preterm births performed at InJe University Busan Paik Hospital from 1997 to 2006. We evaluated the incidence and causes of preterm birth, maternal characteristics of preterm birth, perinatal and neonatal mortality rates, and their changing trends for 10 years.

Results: The incidence of preterm birth for 10 years was 20.0%, but it had been continuously increased. The average maternal age was 30.1±4.5 years-old, and gestational age at preterm delivery was 32.5±3.8 weeks of gestation, but the relative ratio of preterm delivery after 33 weeks of gestation to total preterm delivery was high (60.5%). The cesarean section rate among preterm births was higher than cesarean section rate among total births for same period (43.5% vs 33.2%). The main causes of preterm birth were spontaneous preterm birth (64.2%) due to preterm labor and preterm rupture of membrane, and other causes were maternal and fetal indications for preterm birth (38.46%). The perinatal and neonatal mortality rate for 10 years were 221 and 111, respectively. The survival rate for preterm baby had been continuously improved from 1997 to 2006.

Conclusions: The relative incidence of preterm birth of one university hospital was abruptly and continuously increasing for last 10 years due to decreasing total delivery rate. But perinatal and neonatal mortality rate of preterm birth were progressively decreasing with benefits of improving of perinatal medicine. There was no changing for the causes of preterm birth for 10 years. It is necessary to give more efforts for prevention and management of preterm birth and improvement for survival of preterm infants.

Key words: Preterm, Preterm birth rate, Causes of preterm birth, Neonatal mortality rate, Perinatal mortality rate

서론

접수일 : 2009. 9. 19.
주관책임자 : 김영남
E-mail : kiyn@freechal.com

* 본 논문은 2008년도 인제대학교 학술 연구 조성비 보조에 의한 것임.

조산은 우리나라뿐만 아니라 미국을 비롯한 여러 선
진국에서도 주산기 사망 및 이환의 가장 중요한 원인으
로 기형을 제외한 주산기 사망률의 약 70%를 차지하며,

신경학적 이환율의 거의 절반을 차지하고 있다.¹ 의학의 발전으로 조산의 위험 요인과 그 기전에 대한 연구가 활발하고, 조산을 예방하고자 하는 노력과 임상적 중재가 지속적으로 시도되고 있음에도 불구하고, 조산율은 과거 25년과 비교하여 크게 감소하지 않고 있다.² 오히려 최근 산과적 중재술, 배란 유도와 보조생식술에 의한 다태임신 및 고령 임신의 증가가 조산의 증가를 야기하고 있어,^{3,4} 미국을 비롯한 선진국에서 조산이 증가하는 추세를 보이는 것으로 보고하고,^{2,5-8} 우리나라에서도 역시 조산이 증가하는 것으로 보고 한다.^{9,10}

조산의 원인은 크게 조기 진통, 조기 양막 파수 및 자궁경부 무력증과 같이 자연적으로 조산이 발생하는 경우와 자간전증, 전치태반, 태반조기박리, 태아 곤란증 및 자궁 내 태아 사망 등 태아와 산모의 이상으로 인해 조기에 분만을 유발하여야 하는 경우로 나눌 수 있다. 자연 발생적 조산이 조산의 2/3정도를 차지하지만, 최근 의학의 발전으로 산모와 태아를 위해 조산을 유발하는 경우가 증가하므로 이러한 인위적 조산이 조산율 상승의 주된 원인이 되는 것으로 보고 한다.¹¹

조산아의 경우 신생아의 과소체중, 불완전한 폐성숙, 뇌손상 및 저산소증 등이 높은 신생아 사망 및 장단기 이환율의 원인이 된다.^{11,12} 조산에 의한 신생아 사망률을 예측함에 있어 가장 중요한 요인은 분만 시 임신주수라 할 수 있는데, 임신주수가 만삭에 가까울수록 신생아의 생존율이 높아지고 이환율이 낮아져 임신 34주 이후에 태어난 신생아의 경우 만삭아와 유사한 이환율을 나타내는 반면, 임신 24~26주경에 태어난 신생아의 경우 50% 정도의 높은 사망률을 나타낸다.^{13,14} 이 외에도 조기 분만의 원인, 신생아의 체중, 산전 스테로이드의 사용 유무 및 신생아 집중 치료 시설 등이 조산아의 예후에 영향을 미칠 수 있다. 특히 근래 신생아학의 발달, 즉 태아 폐포 계면활성제, 인공 호흡기 및 신생아 집중 치료의 발달로 조산아 예후가 지속적으로 개선되고 있다.

이에 저자들은 최근 10년간 일개 대학병원에서 발생한 조산의 빈도, 원인, 산모의 특성 및 조산아의 생존율을 조사하여, 조산의 최근 변화양상 및 조산아에 대한 예후를 제공하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 1997년 1월 1일부터 2006년 12월 31일까지만 10년간 인제대학교 의과대학 부산백병원 산부인과에서 분만한 총 7,537예 중 임신 20주 이상 36주 6일 이하로 분만한 1,505예의 조산 및 1,642명의 조산아(다태아 포함)를 대상으로 후향적 분석하였다. 본 연구에서 임신 20주 미만, 태아체중 500 gm 이하 및 태아기형으로 인해 임신 종결 목적으로 분만한 경우는 연구대상에서 제외하였다.

임신주수의 측정은 월경력이 규칙적인 경우에 최종 월경일을 기준으로 하였고, 월경이 불규칙적인 경우에는 임신초기 초음파 소견을 바탕으로 교정한 예정일을 기준으로 하였다.

2. 연구 방법

대상군에 대하여 산전기록, 분만기록 및 신생아 기록 등의 의무기록을 참고로 후향적 고찰을 통해 다음과 같이 살펴보았다.

1) 조산 산모의 산과적 특성

조산한 산모의 특성을 알기 위하여 산모의 평균나이, 분만주수, 분만력 및 분만방법을 조사하였다.

2) 조산의 빈도

연구 기간 중 발생한 전체 분만에 대한 조산의 빈도 및 각 연도별 조산의 빈도 변화 양상을 조사하였다.

3) 조산의 원인

조산이 발생한 원인을 크게 자연적으로 조산이 발생한 경우와 산모나 태아의 합병증으로 인해 조산을 유도한 경우로 나누었다. 자연적 조산은 조기진통, 조기양막파수 및 자궁경부무력증에 의한 분만을 포함하였고, 산모나 태아의 합병증으로 인해 조산을 유도한 경우는 임신

Table 1. The cesarean section rate of preterm birth

Year	Total cesarean section rate (%) (cesarean section/delivery)	Preterm cesarean section rate (%) (cesarean section/delivery)
1997	25.5% (349/1369)	33.9% (61/180)
1998	27.6% (342/1239)	28.9% (41/142)
1999	27.6% (300/1085)	37.4% (67/179)
2000	32.3% (285/882)	45.6% (67/147)
2001	34.1% (259/760)	35.4% (62/175)
2002	35.8% (187/523)	43.6% (58/133)
2003	41.5% (186/448)	49.6% (67/135)
2004	45.8% (183/400)	50.7% (68/134)
2005	46.2% (178/385)	59.8% (79/132)
2006	52.5% (234/446)	57.4% (85/148)
Total	33.2% (2503/7537)	43.5% (655/1505)

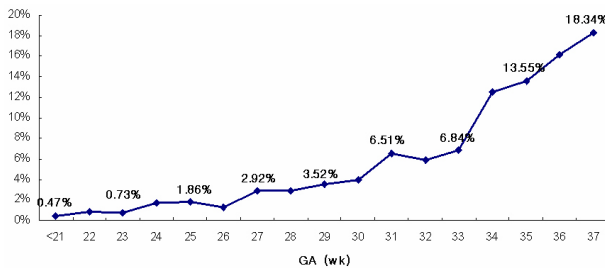


Fig. 1. The distribution of preterm birth according to gestational age. As the gestational age increases, the relative ratio of preterm birth at each week per total preterm birth increased, especially after gestational age 33 weeks.

중 고혈압질환, 태반조기박리, 전치태반, 산모의 내외과 적 합병증, 태아곤란증, 태아발육저하, 태아기형 및 자궁 내 사망을 포함하였다. 조산의 원인이 복합적으로 존재 한 경우에 조산이 발생한 주된 이유를 원인으로 하였다.

4) 조산아의 예후

연구기간 중 각 연도에 따른 조산아의 주산기 사망률 과 신생아 사망률의 변화를 조사하였다. 신생아 사망은 출생 후부터 28일 이전까지 사망한 경우로 정의하였고, 신생아 사망률은 1,000 생존아 당 사망한 신생아수, 주

산기 사망률은 1,000 분만 당 사산아와 신생아 사망의 합으로 나타내었다. 또한 연구기간 중 조산아들의 제태 연령별 주산기 사망률과 신생아 사망률을 조사하였다.

결 과

1. 조산 산모의 산과적 특성

조산 산모의 평균 연령은 30.1 ± 4.5 세이었고, 연령대별 로는 30~34세에 가장 많은 분포를 보였다 (40.1%). 산모 의 분만력은 평균 0.7 ± 0.8 회였다. 조산 산모의 제왕절개 분만은 총 1,505건 중 655건에서 이루어져 평균 43.5%의 제왕 절개율을 보였다. 이는 같은 기간 중 부산 백병원 산부인과 전체 분만 산모의 제왕 절개율인 33.2%보다 높게 나타났다 (Table 1).

조산 당시 평균 임신주수는 32.5 ± 3.8 주였다. 조산 시 임신주수의 분포는 임신주수가 증가할수록 전체 조산 내 상대적 빈도가 증가함을 관찰할 수 있었는데, 특히 임신 33주 이후의 조산이 이전 조산에 비하여 급격히 증 가하였고 (39.5% vs. 60.5%), 임신 35주 이상의 후기 임신 이 34.5%를 차지하고 있었다 (Fig. 1).

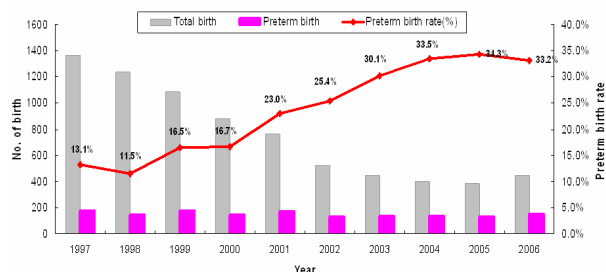


Fig. 2. Chronologic pattern of the relative frequencies (%) of numbers of preterm birth rate and total and preterm births (No.). Preterm birth rate continuously increased. The numbers of preterm birth were not changed, but total births were rapidly decreased.

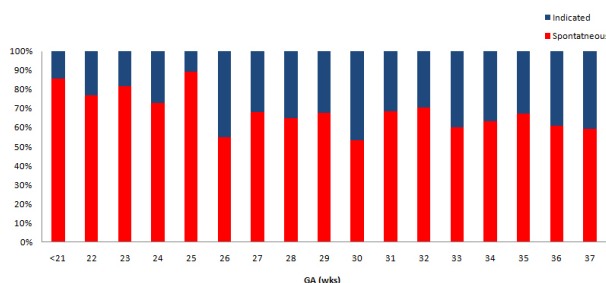


Fig. 3. Relative frequencies of the causes of preterm birth according to gestational age. The relative frequencies of spontaneous were higher in early preterm birth (<25 weeks), but the frequencies of indicated preterm birth were increased after 25 weeks of gestational age.

2. 조산의 빈도

10년간 총 분만 건수 7,537건 중 임신 20주 이상 36주 6일 이하의 조산은 1,505건이 발생하여 평균 조산의 빈도는 20.0%였다. 이를 연도별로 살펴보면, 1997년 조산의 빈도는 13.1% (180/1369)이었으나 해마다 조산의 빈도가 증가하여 2005년에는 최고 34.2% (132/385)를 나타내어 약 2.6배까지 증가한 양상을 보였다. 하지만 10년간 조산의 발생 건수 자체는 1997년 180건에서 2006년 148건으로 큰 변화를 나타내지 않았다. 반면 연구기간 중 전체 분만의 건수는 1997년 1,369건에서 2006년 456건으로 지속적으로 감소하는 것으로 나타났다 (Fig. 2).

Table 2. The relative frequencies of causes of preterm birth

Causes	No.	%
Spontaneous	966	64.2
PROM	572	38.0
Preterm labor	361	24.0
IIOC	33	2.2
Indicated	539	35.8
Hypertension	284	18.9
Placenta previa	77	5.1
Fetal death	48	3.2
Placenta abruption	46	3.1
Fetal distress	26	1.7
Fetal anomaly	14	0.9
IUGR	12	0.8
Other	32	2.1
Total	1,505	100.0

PROM: preterm rupture of membrane, IIOC: in-competent internal os of cervix, IUGR: intrauterine fetal growth restriction.

3. 조기 분만의 원인

자연적으로 발생한 조산은 966건으로 전체 조산 중 64.2%를 차지하였으며, 산모나 태아의 합병증으로 인해 조산을 유도하였던 산과적 조산의 경우는 539건으로 35.8%를 차지하였다. 자연 조산의 원인 중 조기 양막 파수가 38.0%로 가장 높은 빈도를 차지하였고 그 외 조기 진통, 자궁경부 무력증 순으로 나타났다. 산과적 조산의 원인 중에는 임신 중 고혈압질환이 18.9%로 가장 높은 빈도를 차지하였고 그 외 전치태반, 자궁 내 태아사망, 태반조기박리, 태아가사, 태아기형의 순으로 나타났다 (Table 2).

분만 시기 별 조산 원인의 상대적 빈도를 보면, 초기 임신 특히 임신 25주 이전에는 자연적으로 발생한 조산이 조산 원인의 70% 이상을 차지하였으나, 이후 임신에는 산모와 태아의 이상으로 조산을 유도한 경우가 증가하였다 (Fig. 3).

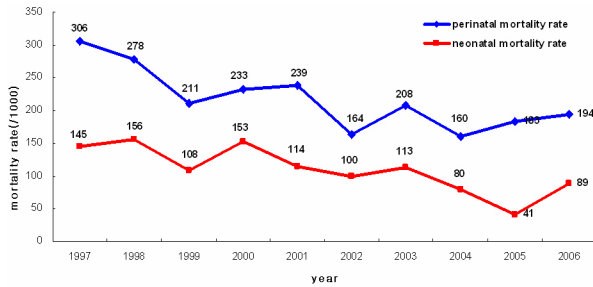


Fig. 4. Chronological pattern of the perinatal and neonatal mortality rate (1998~2006). Both perinatal and neonatal mortality were progressively decreasing.

4. 조산아의 예후

10년 간 전체 조산 1,505건으로 다태아를 포함하여 1,642명의 조산아가 분만되었다. 1,642명의 조산아의 주산기 사망은 363명으로 주산기 사망률은 1,000분만 당 221로 나타났다. 신생아 사망은 1,439명의 생존아 중 160명으로 신생아 사망률은 1,000 생존아 당 111로 나타났다.

연도별 주산기 및 신생아 사망률을 살펴보면 1997년에 각각 306, 145이던 주산기 사망률과 신생아 사망률이 2006년에는 194, 89로 점차 감소함을 나타내었다 (Fig. 4). 조산아의 주산기 사망률과 신생아 사망률을 분만 시기 별로 조사한 결과, 제태기간이 증가함에 따라 사망률이 지속적으로 감소하는 것을 보였다. 제태기간 26주 이전에 출생한 조산아의 경우 모두 사망하였으나 임신 28주 이후 조산아 사망률이 급격히 감소하여 임신 28주 1일에서 29주에 분만된 조산아의 주산기 사망률은 36.2% 신생아 사망률은 43.2%였으며, 34주 1일에서 35주에 분만된 경우 주산기 사망률은 6.1%, 신생아 사망률은 10.0%로 나타났다 (Fig. 5).

고 찰

1969년 세계보건기구는 조산을 체중보다는 임신주수를 고려하여 임신 37주 이전에 분만한 경우로 규정하고 있으며, 2,500 gm 미만의 체중인 경우는 저체중아로 정의하고 있다.¹⁵ 일부에서 조산을 재태기간 20주 이상, 37주 미만과 체중 500 mg 이상, 2,500 gm 미만으로 명확히

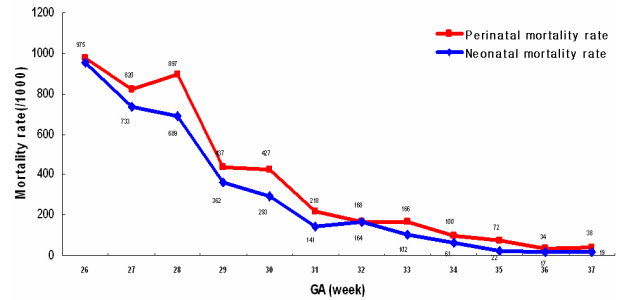


Fig. 5. Perinatal and neonatal mortality rate by gestational age at birth. As the gestational age increases, the perinatal and neonatal mortality rate were rapidly decreased, especially after gestational age 28 weeks.

규정한 학자도 있다.^{15,16}

국내의 조산율은 1961년 14.7%에서 그 이후로 감소하여 1970~1980년에는 7~8%였으나, 1986년 10% 내외로 증가를 보였고,⁹ 다른 조사에서도 1985년 7.2%에서 1992년 14.4%로 증가하는 경우를 보이며,¹⁷ 출생 신고에 근거한 전국 조산율은 1995년 4.25%에서 2003년에는 10.03%로 크게 증가했다.¹⁰ 우리나라 뿐 아니라 미국을 비롯한 여러 나라에서도 조산은 증가하는 것으로 보고 되는데,⁶⁻¹⁰ 미국의 경우 1981년 9.5%이던 조산율이 2005년에 12.7%로 증가하였다고 보고하였다.¹¹ 본 연구에서도 전체 분만에 대한 조산의 빈도는 1997년 13.1%에서 2006년 33.2%로 2.5배가 증가하였다. 하지만 이는 조산의 건수가 증가하였다고보다는 전체 분만이 감소함으로써 상대적인 조산의 빈도가 증가한 것으로 생각된다. 1997년 1,369건이던 본원 분만이 2006년에는 456건으로 감소하여 67%의 감소를 보였다. 1983년에 2.08이던 우리나라의 합계출산율이 1990년에는 1.59, 2004년에 1.16로 감소함을 고려한다면 출산율 저하는 전국적인 추세이고, 특히 최근 산부인과 전문병원의 증가로 인해 고위험 산모만이 대학병원에 집중되므로 대학병원에서의 출산율은 더욱 급감할 수밖에 없다. 또 하나 주목하여야 할 것은 이러한 출산율의 저하에도 불구하고 본 연구 기간 중 실제 조산의 발생건수는 10년 간 큰 변화양상을 보이지 않았다는 점이다. 이러한 여러 가지 현상들을 바탕으로 우리나라 조산율이 본 연구에서처럼 급격히 증가하지는 않았지만 지난 10년간 지속적인 증가가 있었을 것

으로 추정된다.

본 연구에서 조산 산모의 제왕절개 분만율이 같은 기간 중 전체 산모의 제왕절개 분만율보다 높은 것으로 나타났다 (43.3% vs 33.2%). 최근 우리나라의 제왕절개 분만율이 지속적으로 상승하고 있는데, 박 등¹⁸은 17개 병원을 대상으로 1970년에 4.9%, 1976년에 12.7%, 1985년에 24.1%로 보고하였고, 최 등¹⁹은 1970년대에 4.9%, 1980년대에 12.0%로 보고하였고, 같은 의료기관인 본원의 제왕절개 분만율은 1980년에 15.1%, 1990년에 18.0%, 2000년에 31.7% 그리고 2003년에 40.7%까지 증가한 것으로 보고하였다.²⁰ 제왕절개 분만의 적응증으로 이전 제왕절개에 의한 반복 제왕절개분만이 가장 흔하지만, 이를 제외한 경우 비정상 태위, 난산, 태아곤란증, 전치태반, 다태임신 등이 제왕절개 분만의 흔한 적응증이 된다.²⁰ 특히 비정상 태위, 태아곤란증, 전치태반, 다태임신 등은 조산의 원인이면서 동시에 제왕절개 분만의 흔한 적응증이기에 때문에 조산의 경우 제왕절개 분만율이 전체 제왕절개 분만율보다 상회하는 것으로 생각된다. 이는 조산과 고위험 임신이 집중되는 대학병원에서 제왕절개 분만율이 높은 현상을 또한 설명하고 있다.

조산을 임신 20주 이상부터 37주 미만으로 정의하고 있지만, 조산이 임신 20주에서 37주 사이에 같은 빈도로 발생하지는 않는다. 본 연구에서 임신주수가 증가 할수록 조산의 빈도가 점차 증가하는 소견을 보였는데, 특히 임신 33주 이후 조산의 상대적 빈도가 급격히 증가하는 양상을 관찰할 수 있었다. 이는 Goldenberg 등¹¹이 미국 역학조사를 통해 보고한 조산의 빈도, 28주 이전에 5%, 28~31주에 15%, 32~33주에 20% 그리고 34~36주에 60~70%와 유사한 양상을 보였다. 초기 조산보다 임신 후기 조산의 빈도가 증가하는 정확한 이유는 제시되어 있지 않지만, 초기 조산은 조기 진통, 조기 양막 파수 및 자궁 경부 무력증 등의 자연적 조산이 주된 원인이지만 이후 임신 후기에는 자연적 조산 발생과 더불어 자간전증, 태반이상 등 태아와 산모의 상태에 의해 조산을 유도하는 경우가 점차 증가하는 것으로 추정된다. 연구 결과에서도 임신 25주 이전에는 자연 조산의 빈도가 높지만 이후에는 점차 유도된 조산의 빈도가 증가함을 볼 수

있고, Streer 등²¹도 조산은 23주에는 5%만 유도분만을 시행한 반면 28~31주에는 거의 50%정도의 조산이 의인성으로 조산이 발생하였다고 인용하였다. 또한 최근 조기 진통 억제제의 발달로 조기 진통 시 임신 기간을 연장하고자 하는 노력이 많이 시도되고 있는데, 실제 조기 진통 억제제가 조산의 빈도를 감소시켜주지는 못하지만 어느 정도 임신기간을 연장시킬 수 있고, 반면 폐성숙이 거의 완성되는 임신 33~34주 이후에는 조기 진통 억제제를 사용한 적극적인 처치보다는 분만을 선택하므로 결과적으로 임신 후기로 가면서 조산의 상대적 빈도가 높게 나타나는 것에 일부 영향을 미치는 것으로 생각된다.

조산의 원인은 무척 다양할 뿐 아니라 아직 명확하게 규정되어 있지 않지만, 대개는 조기진통 혹은 조기 양막 파수 같은 자발적인 원인과 산모의 내외과적 합병증과 산과적 문제 혹은 태아의 문제로 인해 불가피하게 조산을 시켜야하는 원인으로 나누고 있다. 구체적인 원인으로서는 조기 진통, 조기 양막 파수, 임신 중 고혈압 질환, 전치 태반, 조기 태박 박리, 용모양막염, 자궁경관무력증, 자궁기형, 태아기형, 태아 자궁 내 발육부전, 태아 사망 등이 있다.^{22,23} 이외에도 낮은 산모연령, 산모의 저체중, 흡연, 낮은 사회 계층, 문맹, 절박유산, 산전 출혈, 주산기사망 또는 저체중아 분만의 기왕력 등이 조산을 일으키는 요인과 밀접한 연관이 있다는 보고도 있다.²⁴ 하지만 여러 가지 인자들이 서로 연관되어 조산을 유발하므로 조산에 대한 직접적인 원인을 규명하는데 여러 제약요소가 존재하므로, 조산의 복합적 요인에 관여하는 임신 이전, 산과적, 내외과적 그리고 면역학적 요인의 이해가 중요하다고 하겠다.^{25,26}

본 연구에서는 자연 조산 중 조기 양막 파수 (38%), 조기 진통 (24%)가 흔한 원인으로, 그리고 태아와 산모의 합병증으로 인해 조산을 유도한 경우가 35.8%로 나타났다. Goldenberg 등¹¹은 30~35%가 산모나 태아의 적응증에 의한 분만이며, 40~45%에서 조기 진통, 나머지 20~25%가 조기파수에 의한 조산이라고 인용하여 본 연구와 비슷한 분포를 나타냈다. Arias 등²⁵은 조산의 원인으로 조기 양막 파수, 조기 진통, 산모나 태아의 합병증

으로 인한 경우가 각각 35%, 30%, 35%라고 보고하였으며, Meis 등²⁷도 조기 양막 파수, 조기 진통, 산모나 태아의 합병증을 각각 25%, 34%, 29%로, 송 등¹²도 각각 43%, 22%, 34% 그리고 김 등²⁸도 37%, 25%, 38%로 보고하는 등 대체로 조산의 원인에 대한 보고들이 비슷한 결과를 나타내고 있다. 산과적 조산의 원인 중에는 임신 중 고혈압 질환이 284예 (18.9%)로 가장 높은 빈도를 보였고, 이어 전치 태반과 태반 조기 박리 등 태반 문제가 각각 77예 (5.1%), 46예 (3.1%)를, 태아 가사와 자궁 내 성장 지연 등 태아 합병증이 각각 26예 (1.7%), 12예 (0.8%)를 차지하였다. Meis 등²⁹은 단태임신 중 의학적 중재를 요구하는 즉 조산을 유도하는 원인의 원인으로 전자간증이 43%, 태아 가사 37%, 태반 조기박리가 7%를 차지한다고 하였으며, Gardener 등³⁰은 쌍태 조산의 경우도 같은 원인들로 인해 의학적 중재를 필요로 하며 이 중 전치태반이 44%, 자궁 내 성장 지연 33%, 태아 가사가 9%, 태반 조기 박리가 14%를 차지한다고 하였다. 하지만 단일 원인에 의한 조산 뿐 만 아니라 각 원인에 임신 중 의학적 적응증이 중복되어 나타나는 경우가 많았으므로 중복되어 나타나는 조산의 원인을 각각 분류하여 비교해 볼 필요도 있겠다.

본 연구에서 조산 원인을 크게 자연적 조산과 인위적으로 조산을 유도한 경우로 나누어 10년 간 변화를 조사한 바, 인위적으로 조산을 유도한 경우가 10년 전에 비하여 증가하지 않아 조산의 원인 간의 변화는 나타나지 않았다. 또한 결과에 제시하지는 않았지만 조산의 원인 중 다태 임신의 비율이 증가하지도 않아 다태임신이 조산을 증가시켰다고 결론짓기 힘들었다.

조산은 주산기 및 신생아 사망의 주된 원인으로, 최근 신생아 치료의 발달로 조산아 생존율의 증가가 지속하고 있지만 연구자마다 조산아 생존율을 다양하게 보고하고 있다. 본 연구에서 전체 조산아의 신생아 사망률은 111을 보였으며, 조산아의 신생아 사망률은 10년 간 지속적인 감소를 나타내어 1997년 145에서 2006년 89로 나타났고, 2005년에는 41로 많은 발전을 보였다.

신생아 사망에 가장 중요한 요인으로 작용하는 것은 분만 당시 임신주수이다. 국내에서 배 등³¹은 1996년도

전국 64개 종합병원에서의 신생아 관련 통계를 통한 생존율 조사에서 24주 이하는 21.3%, 25주는 26.8%, 26주는 40%, 27주는 57.6%, 28주는 61%, 29주는 74%, 30주는 85.7%, 31주는 91%, 32주는 93.3%, 33주는 95.8%, 34주는 97.3%, 35주는 99.1%의 생존율을 보인다고 함으로서 국내 조산아 생존율의 경향을 보고한 바 있다. 외국의 경우 1998년 Gibson 등³²은 50여개 자료를 검토하여 22주에 평균 1.3% (0~12.4%), 23주에 13.6% (0~56%), 24주에 26% (0~100%), 25주에 36% (3~86%) 그리고 26주에 51% (8~90%)의 신생아 생존율을 보고하면서 이러한 생존율의 차이를 보이는 원인으로 신생아 치료기관의 다양한 입원기준을 제시하였다. 본 연구에서는 임신 26주 이전 분만 시 952, 27주는 733, 28주는 689의 평균 신생아 사망률을 보여 다소 실망스러운 결과를 나타내었으나, 가장 최근인 2006년에는 26주 이전의 경우 667, 27주에 333, 28주에 571, 29주에 250의 신생아 사망률을 보였고, 더욱 최근인 2009년 상반기의 경우 26주 이전 조산아에서 75% 생존율을 보고하고 있다. 이는 10년 전에 비하여 최근에 초기 조산아를 생존시키기 위한 인공호흡기 등 의학의 발전과 함께 의료진의 최대한 노력이 더해져 조산아의 생존이 향상되었다고 생각된다. 또한 이러한 각 의료기관의 실질적인 자료는 산부인과에서 조산이 임박한 산모와 보호자에게 조산아의 예후에 대한 실질적인 상담을 함에 있어 객관적인 근거와 자료를 제시할 수 있으리라 생각된다. 또한 이러한 자료를 국내 그리고 해외 자료와 비교함으로써 발전의 계기를 마련할 수 있다고 생각된다. 조산아의 예후에 영향을 미치는 요인으로 임신주수 이외에 분만 시 신생아 체중, 산전 스테로이드의 사용 및 조산의 원인 등이 다양하게 존재한다. 특히 본 연구자들은 조산의 원인이 신생아 예후에 미치는 영향을 보고자 같은 연구기간 중 초기 8년에 발생한 조산 중 임신 28주에서 34주에 분만된 조산아 403명을 대상으로 조산의 원인에 따른 신생아 예후를 조사한 바, 신생아 사망률의 경우 태반 조기 박리가 375로 가장 나쁜 예후를 보였고, 전치 태반은 318, 조기 진통은 151, 자간전증은 150, 그리고 조기 양막 파수는 89로 가장 좋은 예후를 보임을 보고하였다.³³

조산이 국내 뿐 아니라 세계적으로 증가하는 추세를 보이고, 출산율이 저조한 국내 특히 조산이 집중되는 삼차병원에서 느끼는 조산의 빈도는 급증하고 있다. 조산의 증가에 대한 분석과 조산 산모의 특성, 조산의 원인에 대한 분석을 통해 조산을 줄이고자 하는 노력이 지속되어야 하겠고, 또한 조산아의 예후에 대한 분석을 통해 조산아의 예후를 개선시키고자 하는 노력이 더불어 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and child morbidity. N Engl J Med 1985; 312: 82-90.
- Ricciotti HA, Chen KT, Sachs BP. Role of obstetrical technology in preventing low birth weight. Future Child 1995; 5: 71-86.
- Ananth CV, Joseph KS, Oyelese Y, Demissie K, Vintzileos AM. Trends in preterm birth and perinatal mortality among singletons: United States, 1989 through 2000. Obstet Gynecol 2005; 105: 1084-91.
- Jackson RA, Gibson KA, Wu YW, Croughan MS. Perinatal outcomes in singletons following *in vitro* fertilization: a meta-analysis. Obstet Gynecol 2004; 103: 551-63.
- Martin JA, Kochanek KD, Strobino DM, Guyer B, MacDorman MF. Annual summary of vital statistics-2003. Pediatrics 2005; 115: 619-34.
- Branum AM, Schoendorf KC. Changing patterns of low birth weight and preterm birth in the United States, 1981-98. Paediatr perinat epidemiol 2002; 16: 8-15.
- Joseph KS, Kramer MS, Marcoux S, Ohlsson A, Wen SW, Allen A, et al. Determinants of preterm birth rates in Canada from 1981 through 1983 and from 1992 through 1994. N Eng J Med 1998; 339: 1434-9.
- Kramer MS, Platt R, Yang H, Joseph KS, Wen SW, Morin L, et al. Secular trends in preterm birth: a hospital-based cohort study. JAMA 1998; 280: 1849-54.
- 서경. 조산아의 예방. 대한산부회지 심포지엄 1987; 3: 1511-23.
- 구윤희, 김선권, 심재윤, 원해성, 이필량, 김암. 출생신고에 근거한 전국 조산율의 분석 -1995년부터 2003년까지-. 대한산부회지 2006; 9: 1855-65.
- Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JFD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet 2008; 371: 75-84.
- 송태복. 조기분만진통의 원인적 인자. 대한산부회지 심포지움 1992; 35: 646-61.
- Goldenberg RL, Nelson KG, Hale CD, Wayne J, Bartolucci AA, Koski J. Survival of infants with low birth weight and early gestational age, 1979 to 1981. Am J Obstet Gynecol 1984; 149: 508-11.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. Preterm birth. Williams Obstetrics, 22nd ed. New York: McGraw-Hill; 2005: 855-80.
- Johnson JW. Obstetric aspects of preterm delivery. Clin Obstet Gynecol 1980; 23: 15-6.
- Kaltreider DF, Kohl S. Epidemiology of preterm delivery. Clin Obstet Gynecology 1980; 23: 17-31.
- 심의섭, 김태형, 김명진, 김용봉, 박성관. 조기분만의 위험요소에 관한 임상적 연구. 대한주산회지 1993; 4: 504-11.
- 박일수. 제왕절개술의 증가 원인. 대한산부회지 1986; 29: 451-68.
- 최영철, 김동호, 김동진, 김대화, 임현정. 제왕절개술 적응증의 변화 (1970-1989). 대한산부회지 1993; 36: 2561-70.
- 김영남, 강영미, 김민경, 김성용, 정대훈, 이경복 등. 제왕절개 분만의 빈도와 적응증의 변화양상 -1980-2003년의 24년간 부산 백병원에서 시행한 총 6,051 제왕절개분만 예의 분석-. 대한산부회지 2005; 48: 2080-90.
- Steer P. The epidemiology of preterm labour. BJOG 2005; 112: 1-3.
- Berkowitz GS, Papiernik E. Epidemiology of preterm birth. Epidemiol Rev 1993; 15: 414-43.
- 김은우, 김재완, 양종필, 유태환, 조용균, 김복린 등. 조산아의 원인과 예후에 관한 연구. 대한산부회지 1995; 38: 1374-9.
- Fedrick J, Aderson AB. Factors associated with spontaneous preterm birth. Br J Obstet Gynecol 1976; 83: 342-50.
- Arias F, Tomich P. Etiology and outcome of low birth weight and preterm infants. Obstet Gynecol 1982; 60: 277-81.
- Main DM, Gabb SG, Richardson D. Can preterm deliveries be prevented? Am J Obstet Gynecol 1989; 160: 1172-91.
- Meis PJ, Ernest JM, Moore ML. Causes of low birth weight births in public and private patients. Am J Obstet Gynecol 1987; 156: 1165-8.
- 김선호, 강인석, 이보현, 이선경, 김승보. 조기분만에 관한 임상 통계학적 고찰. 대한산부회지 1996; 39: 1845-50.
- Meis PJ, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Moawad AH, Miodovnik M, et al. The Preterm Prediction Study: Risk factors for indicated preterm births. Maternal-fetal Medicine Units Network of the National Institute of Child Health and Human development. Am J Obstet Gynecol 1998; 178: 562-7.
- Gardner MO, Goldenberg RL, Cliver SP, Tucker JM, Nelson KG, Copper RL. The origin and outcome of preterm twin pregnancies. Obstet Gynecol 1995; 85: 553-7.
- 배종우, 김민희, 전정식, 이철, 문수지, 추병훈 등. 1996년도 전국 64개 종합병원에서의 신생아 관련 통계. 대한신생아학회지 1997; 4: 153-69.
- Gibson AT. The outcome for infants born at extreme prematurity. Curr Paediatr 1998; 8: 108-12.
- 손영실, 김영남, 서영진, 변정미, 김중혁, 정대훈 등. 조기분만의 원인에 따른 신생아 예후. 대한태아의학회지 2007; 3: 188-95.

「국문초록」

목적: 최근 의학의 발전에도 불구하고 주산기 사망과 이환의 주된 원인인 조산이 증가하고 있어, 일개대학병원의 최근 10년간 조산율의 변화와 함께 조산의 원인, 특성 및 조산아의 예후를 조사하고자 한다.

연구방법: 1997년 1월부터 2006년 12월까지 10년간 인제대학교 부산백병원 산부인과에서 시행된 7,537 분만 중 임신 37주 미만에 조산한 산모 1,505명과 조산아 1,642명을 대상으로 조산 산모의 산과적 특성, 조산의 빈도, 임신 주수 별 조산의 분포, 조산의 원인 및 조산아의 예후에 대하여 의무 기록지를 중심으로 후향적으로 조사하였다.

결과: 10년간 조산의 빈도는 전체 분만의 평균 20.0 %를 차지하였으나, 전체 분만이 점차 감소함에도 불구하고 조산의 발생은 감소하지 않아 조산의 상대적인 빈도는 지속적으로 증가함을 보였다. 조산 산모의 평균연령은 30.1 ± 4.5 세였고, 조산 시 평균 임신주수는 32.5 ± 3.8 주였으나 임신 33주 이후의 조산이 전체 조산의 60.5%로서 높은 빈도를 차지하였다. 조산의 제왕절개 분만율은 43.5%로, 10년간 전체분만에 대한 제왕절개율 33.2%보다 높았다. 조산의 원인으로 조기진통과 조기양막파수, 자궁경부무력증에 의한 자연 조산이 64.2%를 차지하였고, 산모와 태아의 적응증으로 인해 조산이 된 경우가 35.8%를 차지하였다. 조산아의 주산기 및 신생아 평균사망률은 각각 1000분만아 당 221명, 1000 생존아 당 111명이었고, 10년간 주산기 및 신생아 사망률은 점차 감소하는 추세를 보였다.

결론: 일개 대학병원의 조산의 빈도는 10년간 점차 증가하고 있다. 비록 우리나라 전체 조산율을 대변할 수는 없지만 최근 우리나라의 저 출산율을 감안한다면 조산의 발생빈도는 점차 증가하는 것으로 고려된다. 하지만 조산을 유발하는 원인은 10년간 변화를 나타내지 않았다. 조산의 증가에도 불구하고 조산아의 생존율은 의료의 발전으로 점차 호전되고 있으므로, 향후 조산의 예방 및 치료와 함께 조산아의 예후를 개선시키고자 하는 연구와 노력이 계속되어야 할 것으로 사료된다.

중심 단어: 조산, 조산율, 조산원인, 신생아 사망률, 주산기 사망률
