

## 쌍태임신에서 제1태아와 제2태아의 주산기 예후 비교

포천중문 의과대학교 산부인과학교실

강진희 · 한원보 · 정창조 · 차동현 · 이경주 · 이숙환 · 강수경 · 오영란 · 임경란 · 김영상 · 이승은 · 신지은

### Comparison of Perinatal Outcomes between the First and the Second Baby in Twin Pregnancy

Jin-Hee Kang, M.D., Won-Bo Hahn, M.D., Chang-jo Chung, M.D., Dong-Hyun Cha, M.D.,  
Kyung-Joo Lee, M.D., Sook-Hwan Lee, M.D., Soo-Kyoung Kang, M.D., Young-Ran O, M.D.,  
Kyoung-Ran Yim, M.D., Young-Sang Kim, M.D., Seung-Eun Lee, M.D., Ji-Eun Shin, M.D.

*Gangnam CHA General Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology,  
College of Medicine, Pochon CHA University, Seoul, Korea*

**Objective:** The purpose of this study was to compare the perinatal outcomes between the first and second baby in dichorionic diamniotic twin pregnancy delivered cesarean section.

**Methods:** A retrospective study of 412 cases with twin delivered with cesarean section at Gangnam CHA General Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, Pochon CHA University Medical College from June 2002 to January 2005. Maternal age, obstetrical complications, gestational age, birth weight of the first baby and the second baby, Apgar score, admission and hospital day of neonatal intensive care unit, Intubation and ventilator application, perinatal morbidity, combined congenital anomaly, perinatal mortality were obtained by review of the medical records. Statistical analysis was performed with SPSS program.

**Results:** The mean birth weight and 1 minutes Apgar score of second baby were significantly lower than those of first baby. The risk of NICU admission, congenital anomaly, perinatal morbidity, and death rate were significantly higher in second baby than in first baby.

**Conclusion:** The perinatal outcomes of second baby were worse than first baby in twin pregnancy delivered cesarean section.

**Key words:** Twin pregnancy, Perinatal outcomes, First baby, Second baby

## 서 론

보조생식기술이 발전함에 따라 쌍태임신의 빈도가 증가하여 미국에서는 1980년에서 2001년 사이에 쌍태임신에 따른 분만이 77%가 증가한 것으로 보고된 바 있다.<sup>1</sup> 쌍태임신의 빈도가 높아짐에 따라 산모와 태아의 이환율과 사망률이 높아졌는데, 특히 쌍태임신의 주산기 사망률은 단태임신에 비해 5배에서 10배까지 증가되는 것

으로 보고되고 있다.<sup>2</sup> 쌍태아의 주산기 예후에 영향을 미치는 주요한 원인은 미숙아 출산과 저체중아 출산으로 알려져 있으며 이는 조기진통으로 인한 조산과 밀접한 연관이 있다. 합병증이 없는 쌍태임신에서도 예정된 분만 시기에 대한 여러 논란이 있는데, 쌍태임신의 산전진찰 시 분만 시기 결정과 관련하여 임신주수, 예상출산체중, 예상되는 주산기 예후 등 여러 요소를 고려해야 하며 특히 조기진통, 조기양막파수, 자간전증, 쌍태아간성장 불일치 등과 같은 합병증을 동반한 경우에는 분만시기 결정이 매우 중요하며, 또한 어려운 경우가 많이

접수일 : 2006. 7. 24.  
주관책임자 : 한원보  
E-mail: dockang@hotmail.com

발생한다. 쌍태임신과 단태임신의 주산기 예후를 비교한 연구에서 조기분만을 한 경우에 쌍태아와 단태아 사이에 주산기 유병률과 사망률의 차이가 없는 것으로 밝혀져 쌍태임신의 불량한 주산기 예후는 임신주수 즉 조기분만과 밀접한 관계가 있음을 보고하기도 했다.<sup>3</sup>

쌍태임신에서 태아하강에 따라 선진부가 자궁경부에서 더 가깝게 위치한 태아를 제1태아, 상대적으로 선진부가 자궁경부에서 멀리 있는 태아를 제2태아로 분류할 수 있다. 단일용모막 (monochorionic) 임신의 경우에는 쌍태아간 교차수혈 (twin to twin transfusion syndrome), 쌍태아간 성장 불일치 (growth discordance) 등의 합병증이 증가하게 되고, 그로 인하여 주산기 예후가 극단적으로 불량하게 되는데, 이런 경우를 제외한 이용모막 (dichorionic diamniotic) 쌍태임신에서는 동일한 자궁환경의 조건하에 제1태아와 제2태아가 있다고 가정할 수 있다. 더군다나 최근 쌍태임신 분만에서 계획된 제왕절개술에 의한 분만이 증가되어가고 있는 상황에서 제왕분만은 거의 동시간에 분만이 되므로, 제2태아의 분만위험도를 증가시키는 것으로 알려진 질식분만에 비해 제1태아와 제2태아의 분만 상황은 더욱 같은 조건하에 있다고 가정할 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 지금까지의 임상적 고찰에서 제2태아에 비해 제1태아의 분만체중이 증가되어 있고 Apgar score가 높은 것 등의 차이가 존재하는<sup>4,6</sup> 이유는 아마도 동일한 조건이 아닌 쌍태아 발생환경 및 성장기전의 차이와 관련되어 있다고 생각할 수 있다. 즉, 이용모막 임신에서 제왕분만한 제1태아와 제2태아의 주산기 예후는 당연히 비슷해야 하는데, 만약 차이가 난다면 태아하강도와 쌍태아 발생과정에서의 여러 요인들과의 연관성을 생각해 보지 않을 수 없다. 쌍태아 발생과정의 이해는 모든 임신의 발생과정을 이해하는 출발점이 될 것이고, 임신주수를 비롯한 주산기 예후 인자를 해명하는데 중요한 역할을 할 것이다.

지금까지 쌍태임신의 전반적인 임상적 고찰에 대한 연구들은 많이 있었으며, 여기에서 제1태아와 제2태아의 주산기 예후의 차이를 볼 수 있었다.<sup>4,6</sup> 제1태아와 제2태아의 분만 시기에 차이가 거의 없는 제왕분만의 조건하에서 이용모막 쌍태임신이라는 동일한 자궁환경을 가

진 두 태아의 주산기 예후는 당연히 비슷해야 할 것이다. 그러나, 제왕분만을 겪은 이용모막 쌍태아의 주산기 예후에 여전히 차이가 존재한다면, 그것은 같은 조건으로 생각해 왔던 자궁내의 환경이 태아의 위치 즉, 하강 정도에 따라 다를 수 있다는 것이고, 이것은 착상의 위치나 순서 등이 임신이 진행되는 과정에서 두 태아에게 다른 환경을 제공하고, 결국은 주산기 예후의 차이를 낸다는 가정을 할 수 있을 것이다. 즉, 쌍태아에서 착상 기전 및 환경에 있어서의 차이가 임신의 결과를 변화시킬 수 있다는 가설은 쌍태아 연구의 새로운 방향을 제시해주는 매우 중요한 기폭제가 될 것이다.

이에 본 연구는 이러한 가설에 대한 직접적인 확인을 위한 연구에 앞서 두 태아가 동일한 조건을 갖는다고 알려진 이용모막 쌍태아의 제왕분만에 있어서 제1태아와 제2태아의 주산기 예후가 실제로 어떠한 양상을 보이는지를 확인하고자 하였다. 본 연구의 일차적인 결과는 이후 쌍태아 발생과정에 대한 연구의 필요성 및 방향성을 제시하는데 중요할 것으로 사료된다.

## 연구대상 및 방법

본 연구는 쌍태임신 중에서 이용모막 임신을 대상으로 같은 시기에 제왕절개술을 통해 쌍태아를 분만한 산모를 대상으로 하였다. 주산기 예후는 출생시 1분과 5분의 Apgar score, 출생시 몸무게, 신생아중환자실 입원여부와 입원일수, 기도삽관과 인공호흡기 사용, 주산기 유병률, 동반된 선천성 기형, 사망률 등을 비교하여 제1태아와 제2태아 사이에 차이가 있는지 알아보하고자 한다.

### 1. 연구대상

2002년 7월부터 2005년 6월까지 3년간 본 연구기관에서 분만한 13,400명의 산모 중 다태임신은 504명이었다. 이들 중 이용모막 쌍태임신이며, 제태연령이 20주 이상이고, 제1태아와 제2태아 모두를 제왕절개술로 분만한 412명의 산모들과 신생아들을 대상으로 하였다.

## 2. 연구제외 대상

삼태아임신 이상의 다태임신, 산전 초음파와 조직 검사상에서 진단한 단일융모막 쌍태임신, 산전 진찰 중 어느 한쪽이 자궁내 사망이나 치명적인 기형이 진단된 경우, 그리고 쌍태아 중 질식분만을 한 경우는 대상에서 제외하였다.

## 3. 연구방법

대상 환자의 의무기록지 검토하였고, 산모의 나이, 임신 합병증과 제태연령, 제1태아와 제2태아의 출생시체 중, Apgar점수, 신생아 중환자실 입원여부와 입원기간, 주산기 유병율, 사망여부와 사망시기 등을 조사했다. 주산기 유병율은 생후 28일 이내 입원 병력을 바탕으로 신생아 호흡곤란 증후군, 기관지 폐 이형성증, 뇌실 내 출혈, 신생아 괴사성 장염, 신생아 패혈증 등의 발생 여부를 검토하였다.

## 4. 통계

SPSS 프로그램을 이용하여 분산분석, 상관관계분석을 시행했다. 각 측정치중 연속형 변수는 평균±표준편차로 이산형은 빈도 (%)로 표기하였고  $p < 0.05$ 일 때 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 하였다.

# 결 과

## 1. 연구대상의 임상적 특징 (Table 1)

가. 2002년 7월부터 2005년 6월까지 3년간 강남차병원에서 분만한 13,400여 명 중에서 다태분만이 504예 (3.8%)로 1:26.3의 빈도를 보였다. 제태연령 20주 이상의 쌍태임신 중에서 산전 초음파와 조직검사 상에서 진단한 단일융모막 쌍태임신, 산전 진찰 중 어느 한쪽이 자궁내 사망이나 기형이 진단된 경우, 쌍태아 중 질식분만을 한 경우는 대상에서 제외하였다. 이용모막 쌍태

**Table 1.** Characteristics of the study population (N=412)

	Mean±SD*	No. (%)	Range
Maternal age (yrs)	33.0±3.66	412	22-49
>35		113 (27.4)	
Parity			
Nulliparity		335 (81.3)	
Multiparity		77 (18.7)	
ART		315 (76.5)	
Gestational age (weeks)	36.20±2.28		26.13-40
< 29		6 ( 1.5)	
29-30		15 ( 3.6)	
31-32		21 ( 5.1)	
33-34		41 (10.0)	
35-36		120 (29.1)	
37-38		202 (49.0)	
39-40		7 ( 1.7)	
> 41		0 ( 0.0)	
Preterm delivery (weeks)			
< 37		203 (49.3)	
< 34		52 (12.6)	
Sex			
Male-Male		123 (29.9)	
Male-Female		90 (21.8)	
Female-Male		86 (20.9)	
Female-Female		113 (27.4)	
Presentation			
Vertex-Vertex		212 (51.5)	
Vertex-Breech		104 (25.2)	
Breech-Vertex		61 (14.8)	
Breech-Breech		35 ( 8.5)	
Complications			
Preterm labor		76 (18.4)	
Preeclampsia		53 (12.9)	
PPROM		37 ( 9.0)	
GDM		6 ( 1.5)	
Placenta previa		3 ( 0.7)	
Uterine atony		3 ( 0.7)	

\*SD: standard deviation

임신에서 제1태아와 제2태아 모두를 제왕절개술로 분만한 412명의 산모들의 평균나이는 33세 (22-49세)이고 35세 이상의 고령산모가 113명으로 전체의 27.4%를 차지했다. 평균 임신주수는 36.19주 (26주 1일-40주)였고 37주 미만 조산은 203명으로 전체의 49.3%였다. 37주

**Table 2.** Comparison of perinatal outcomes between the first and the second baby in twin pregnancy ( $N=412$ )

	First baby		Second baby		$p$ -value
	Mean ( $\pm$ SD)	No. (%)	Mean ( $\pm$ SD)	No. (%)	
Birth weigh (g) <sup>†</sup>	2433.18 ( $\pm$ 473.79)		2366.58 ( $\pm$ 482.27)		0.001
< 1000		2 ( 0.5)		3 ( 0.7)	
1000–1499		21 ( 5.1)		18 ( 4.4)	
1500–1999		46 (11.2)		60 (14.6)	
2000–2499		134 (32.5)		144 (35.0)	
2500–2999		174 (42.2)		156 (37.9)	
3000–3499		34 ( 8.3)		26 ( 6.3)	
> 3500		1 ( 0.2)		4 ( 1.0)	
Apgar score (1 min) <sup>†</sup>	7.18 ( $\pm$ 1.36)		7.06 ( $\pm$ 1.35)		0.023
< 7		72 (17.5)		86 (20.9)	
0		1 ( 0.2)		0 ( 0.0)	
1–3		16 ( 3.9)		16 ( 3.9)	
4–6		55 (13.3)		70 (17.0)	
Apgar score (5 min) <sup>†</sup>	8.47 ( $\pm$ 1.15)		8.38 ( $\pm$ 1.18)		0.099
< 7		25 ( 6.1)		25 ( 6.1)	
0		1 ( 0.2)		1 ( 0.2)	
1–3		4 ( 1.0)		4 ( 1.0)	
4–6		20 ( 4.9)		20 ( 4.9)	
Intubation & ventilator care		33 ( 8.0)		30 ( 7.3)	0.000
NICU admission		220 (53.4)		234 (56.8)	0.000
admission duration <sup>†</sup>	23.43 ( $\pm$ 15.01)		22.93 ( $\pm$ 14.62)		0.490
Congenital anomaly		7 ( 1.7)		10 ( 2.4)	0.841
Perinatal morbidity		5 ( 1.2)		7 ( 1.7)	0.000
Perinatal death		3 ( 0.7)		4 ( 1.0)	0.029
Neonatal death		4 ( 1.0)		6 ( 1.5)	0.001

<sup>†</sup>Using paired test

에서 38주까지가 202명 (49.0%)로 가장 많았고 다음이 35주에서 36주로 120명 (29.1%)이었다. 412명중 335명 (81%)이 초산모이고 보조생식기술을 통한 임신이 315명으로 76.5%에 달했다.

나. 태아의 남녀비율은 남아와 남아, 여아와 여아로 동성인 예가 236명 (57.3%)이고, 남아와 여아, 여아와 남아로 이성인 예가 176명 (42.7%)으로 동성비율이 더 많았다. 태위는 두위와 두위가 212명 (51.5%)으로 가장 많았고, 제1태아는 두위가 316명 (76.7%)이고 제2태아는 273명 (66.3%)으로 상대적으로 제1태아는 제2태아보다 두위가 많았다.

다. 임신과 관련된 합병증으로 분만이전 입원경력과

수술 후 합병증을 보면 조기진통이 76명 (18.4%)이 가장 많았고, 다음이 자간전증으로 53명 (12.9%)이었다.

## 2. 제1태아와 제2태아의 주산기 예후 비교 (Table 2)

가. 제1태아와 제2태아의 몸무게를 비교하였을 때 제1태아 몸무게의 평균은 2433.18 g ( $\pm$ 473.79 g), 제2태아 몸무게는 2366.58 g ( $\pm$ 482.27 g)으로 제2태아의 몸무게가 제1태아의 몸무게보다 통계학적으로 유의하게 작았다 ( $p$ -value=0.001).

나. 제1태아와 제2태아의 1분 Apgar score를 비교하였을 때 제1태아의 1분 Apgar score의 평균은 7.18 ( $\pm$ 1.34),

제2태아는 7.06 ( $\pm 1.35$ )로 제2태아의 1분 Apgar score가 제1태아보다 통계학적으로 유의하게 낮았다 ( $p$ -value 0.023). 제1태아와 제2태아의 5분 Apgar score를 비교하였을 제2태아의 5분 Apgar score가 제1태아보다 낮았으나 통계학적으로 유의하지는 않았고 ( $p$ -value 0.099), 점수분포는 거의 유사하였다.

다. 제1태아와 제2태아의 NICU 입원여부를 비교하였을 때 제1태아의 NICU 입원은 220명, 제2태아는 234명으로 제2태아의 NICU 입원 확률이 제1태아보다 통계학적으로 유의하게 높았다 ( $p$ -value 0.000).

라. 제1태아와 제2태아의 NICU 입원일수를 비교하였을 때 제1태아의 NICU 입원일수의 평균은 23.43 ( $\pm 15.01$ ), 제2태아는 22.93 ( $\pm 14.62$ )로 NICU 입원일수는 제1태아가 제2태아보다 많았으나 통계학적으로 유의하지는 않았고 ( $p$ -value 0.490). 기관삽관과 인공호흡기 치료 유무는 제1태아가 33명 (8.0%), 제2태아가 30명 (7.3%)로 제1태아가 더 많았다 ( $p$ -value 0.000).

마. 동반된 선천성 기형은 제1태아가 7/412 (1.7%)에, 제2태아가 10/412 (2.4%)에 제2태아가 많았으나 통계학적으로 유의하지 않았고 ( $p$ -value 0.841). 동반된 기형의 종류는 다지증 (Polydactyly), 토순과 구개열 (Cleft lip and/or cleft palate), 심장기형 (congenital cardiac anomaly); TGA, PS, VSD이 각각 3/412 (0.7%)에 씩이고, 전뇌 분할장애 (Holoprosencephaly), 담도 폐쇄증 (Biliary atresia), Multiple pterygium syndrome, Inguinal hernia, Klinefelter syndrome, Ectopic ureterocele이 각각 1예씩 있었다.

바. 주산기 유병률은 제1태아가 5/412 (1.2%), 제2태아 7/412 (1.7%)로 제2태아가 높게 나타났는데 ( $p$ -value 0.009), 진단명은 제1태아의 경우 급성 기관지염 및 폐렴, 급성 위장염, 폐혈증, 요로감염이 각각 1명씩이었고 제2태아는 급성 기관지염 및 폐렴, 급성 위장염, 요로감염이 각각 2명씩이었다.

사. 주산기 사망률은 제1태아 3/412 (0.7%)명, 제2태아 4/412 (1.0%)명이고 ( $p$ -value 0.029), 생후 1년 이내 사망률은 제1태아가 4/412 (1.0%)명, 제2태아 6/412 (1.5%)명으로 ( $p$ -value 0.001) 제2태아의 사망률이 높게 나타났다. 사망의 원인으로는 미숙아 7/824 (0.8%)가 가장 많았고

모두 제태연령 30주 미만이었으며, 태반박리 (placenta abruptio), multiple pterygium syndrome이 각각 1/824 (0.1%) 예씩 있었다.

## 고 찰

본 연구는 제왕절개 분만을 시행한 이음모막 쌍태임신에서 제1태아와 제2태아의 주산기 예후를 비교하였는데, 제2태아의 경우에 제1태아보다 출생 당시 몸무게가 작았고, 1분 Apgar score가 낮았으며, 신생아 집중 치료실 (NICU)에 입원할 확률이 높았으며, 주산기 유병률이나 기형 동반율 및 사망률이 높음을 밝혔다. 그러나 NICU 입원일수는 제1태아가 제2태아보다 길었고 기도 삽관과 인공호흡기 치료도 제1태아가 더 많이 받은 것으로 나타났다. 총 분만에 대한 쌍태아 분만의 빈도는 1:26.3으로 전체 출생아 100명당 3.8명으로 이규락 등<sup>4</sup>의 1:59.6, 박영찬 등<sup>5</sup>의 1:123.0, 김영민 등<sup>6</sup>의 1:84를 비롯한 지금까지의 국내에서 발표된 연구 중에서 가장 높게 나타났다. 미국의 3%에 비해서도 높았다. 이것은 보조생식 기술을 통한 임신이 76.5%인 것을 감안하여 본 병원의 특성으로 고려해야 할 것이다. 본 연구에서 37주 미만의 조산이 49.3%로 이규락 등<sup>4</sup>의 59.4%, 미국<sup>1</sup>의 57.4%보다 낮고 박영찬 등<sup>5</sup>의 45%, 김영민 등<sup>6</sup>의 31%보다는 높았다.

주산기 예후에 영향을 미치는 주요한 원인은 미숙아 출산과 저체중아 출산으로 알려져 있으며 이는 조기진통으로 인한 조산과 밀접한 연관이 있다. 많은 연구에서 쌍태임신의 주산기 예후의 독립적인 인자는 제태연령과 출생시 체중이라는 결론이 나왔고,<sup>7,8</sup> 따라서 조기분만의 예방이 쌍태임신의 주산기 예후를 향상시킬 수 있다. 합병증이 없는 쌍태임신에서도 예정된 분만 시기에 대한 여러 논란이 있는데, 단태아보다 1-2주 이른 시기에 분만을 계획하는 것이 일반적이다. 쌍태아의 성장 발육 양상을 보면, 분만시 체중이 임신 26-28주부터 단태아와 차이가 나기 시작하여 임신 33-35주 이후부터는 현저하게 단태아보다 낮아지며 이는 임신 제3분기 동안 심해지는데<sup>9-11</sup> Naeye<sup>12</sup>등은 만삭에서의 쌍태아 체중은 단태아 성장곡선의 10백분위에 해당하는 무게와 거의 일치

한다고 하였고 우리나라의 연구에서도 임신 37주 이후 쌍태아의 50백분위 체중이 단태아의 10백분위에 수렴하며, 쌍태아의 90백분위 체중도 단태아의 50백분위에 수렴하는 것으로 밝혀져<sup>13</sup> 이런 임신 후반기에 단태아에 비해 상대적으로 감소하는 성장 발육 양상을 분만시기 결정에 있어 고려해야 할 것이다. 또 다른 중요한 요소인 태아 폐성숙에 대해서 Leveno 등<sup>14</sup>은 쌍태임신에서 단태임신에서 보다 폐성숙이 이른 주수에 일어난다고 하였고, Winn 등<sup>15</sup>은 단태아와 쌍태아간 폐성숙의 차이는 없다고 보고하였다. 여러 요소를 종합하여 쌍태아의 적정 분만 시기에 관해 Luke<sup>11</sup>는 적절한 분만체중과 임신주수를 2.5-2.8 kg, 36-37주로 보고하였고, 미국의 Kiely<sup>16</sup>는 단태임신이 제태연령 40주 분만시 주산기 유병률이 최소인 반면, 쌍태임신은 38주가 적절한 분만시기로 보고하였고, Hartley 등<sup>17</sup>도 주산기 이환율, RDS, 재원기간을 고려했을 때, Luke 등<sup>9</sup>은 비용효율적인 면을 고려하였을 때 37-38주가 적절한 분만시기인 것으로 발표하였다. 그러나 36-37주에 분만한 쌍태아가 38주 이후 분만한 쌍태아보다 신생아 합병증의 감소가 없다는 보고도 있었으며,<sup>18</sup> 쌍태임신시 합병증인 조기 분만과 관련된 호흡기 유병률에 대한 문제와 쌍태임신이 단태임신에 비해 동일 주수에서 성숙이 가속화되는 것은 아니고 주수가 많을수록 성장과 성숙은 계속될 것이므로 합병증이 없는 한 제태연령 38주 이후에 분만해야한다는 주장도 있다.<sup>19</sup> 아직 쌍태아 분만의 시기에 관해서는 논란의 여지가 많은데 임상에서 쌍태분만이 조기진통, 조기양막파수, 전자간증의 합병증 동반율이 높아 조산의 위험성이 많고 산모의 전신상태가 임신을 유지하기 힘든 경우도 많아 분만시기를 고민해야 할 때가 많다.

이유모막 (dichorionic diamniotic) 쌍태임신에서는 동일한 자궁환경의 조건하에 제1태아와 제2태아가 있다고 가정할 수 있고 쌍태임신의 제왕분만은 거의 동시간에 분만이 되므로 제1태아와 제2태아의 분만 상황은 더욱 같은 조건하에 있다고 가정할 수 있을 것이다. 그럼에도 불구하고 지금까지의 임상적 고찰에서 제2태아에 비해 제1태아의 분만체중이 증가되어 있고 Apgar score가 높은 것 등의 차이가 존재하는<sup>7,9</sup> 이유는 동일한 조건이 아닌

쌍태아 발생환경 및 성장기전의 차이와 관련되어 있다고 추측할 수 있다. 즉, 이유모막 임신에서 제왕분만한 제1태아와 제2태아의 주산기 예후에 만약 차이가 난다면 태아하강도와 쌍태아 발생과정에서의 여러 요인들과의 연관성을 생각해 보지 않을 수 없다. 하나의 쌍태임신에서 태아하강에 따라 선진부가 자궁경부에 더 가깝게 위치한 태아를 제1태아, 상대적으로 선진부가 자궁경부에서 멀리 있는 태아를 제2태아라 분류할 수 있다. 이들의 위치관계는 임신기간 중 바뀔 수도 있고 태아 선진부보다는 태아의 위치를 기준으로 해야 한다는 보고도 있다.<sup>20</sup> 본 연구에서는 분만직전 태아 선진부의 위치를 기준으로 하였고 결과적으로 분만 시에 제1태아의 분만이 있는 후에 제2태아의 분만이 이어졌다. 제1태아와 제2태아의 하강도는 중력의 영향, 태위, 태아의 활동력과 발육상태, 해부학적 공간의 차이, 쌍태아 발생과정에서 태반의 위치, 형태, 크기, 기능과 제대부착부위, 양막강의 위치, 양수량, 태아하강기전 등이 관련되었을 가능성을 생각해 볼 수 있겠다. 상대적으로 양수가 많고 무거운 쪽이 중력의 영향을 더 많이 받을 것이고, 건강하고 활동력이 좋은 경우에 먼저 내려올 것이다. 태반과 관련된 요인으로 태반유형이 큰 영향을 미치는데, 단일용모막 (monochorionic) 임신의 경우에는 쌍태아간 교차수혈 (twin to twin transfusion syndrome), 쌍태아간 성장 불일치 (growth discordance) 등의 합병증이 증가하게 되고, 그로 인하여 주산기 예후가 극단적으로 불량하게 되는데, 이유모막에서 태아간 성장의 차이는 유전적 잠재성의 차이, 태아의 성별, 환경적인 요인, 태반의 상태와 무게, 제대부착부위, 그리고 태아의 선천적인 기형 등으로 인하여 발생한다. 남아의 출생체중이 여아보다 무거운 경향이 있는데, 이것을 남아에서 분비되는 호르몬 또는 Y염색체와 관련되는 것으로 알려져 있다.<sup>20</sup> 경산부에서 태어난 쌍태아가 초산부에서 태어난 쌍태아보다 임신전반에 걸쳐 더 무거운 것으로 보고한 연구에서 자궁순환의 효율성이 두 번째 임신에서 보다 증진된 태내환경과 관련이 있는 것으로 해석하기도 했다.<sup>21</sup> 제대부착부위가 쌍태아에서 태반의 난막성에 관계없이 체중에 영향을 미친다는 연구결과도 있는데, 특히 난막부착을 포함한

주변부착 태아는 중심부착 태아보다 출생체중이 낮은 것으로 보고되었고, 제대부착부위가 체중에 미치는 영향은 융합태반에서보다 분리태반에서 잘 나타난다고 하였다.<sup>22</sup> Ruth 등<sup>23</sup>은 제대부착부위 뿐 아니라 태반유형도 태아체중에 영향을 미치는데 융합태반 태아보다 분리태반 태아의 체중이 무겁다고 하였다. Almog 등<sup>24</sup>은 쌍태아중 적은 체중아에게서 태반의 apoptosis가 많다고 보고하였다. 반면에 용모막형태와 태반의 분리여부가 쌍태간 체중불일치와 관계가 없다고 하는 보고도 있다.<sup>25</sup> 안현경 등<sup>26</sup>은 일측 비정상 제대부착군이 양측 정상 제대부착군보다 출생시 태아체중이 의미있게 낮았으나 태반형태와 제대부착이상이 체중 불일치에 미치는 영향이 크지 않다고 보고하였다. 쌍태임신의 분만시 계획된 제왕절개술에 의한 분만이 보편화되어가고 있는 상황에서 제왕절개술은 질식분만에 비해 제2태아의 분만위험도가 낮으면서 제1태아와 제2태아의 분만시 상황이 비슷하다고 가정할 수 있고 분만간격이 질식분만보다 짧은 1분 이내가 대부분이지만 상대적으로 제2태아는 제1태아보다 분만지연으로 인한 태아가사, 태반분리, 태반혈류부전이 있을 가능성을 고려하지 않을 수 없다. 임신초기의 산모 체중증가와 태아성장지연이 태아체중에 영향을 미친다는 보고도 있는데,<sup>27</sup> 영양공급을 잘해준 쌍태아 산모에게서 조산의 감소, 출생체중의 증가, 그리고 합병증의 감소가 있었다는 보고도 있다.<sup>28</sup> 산전진찰 중 임신초기에 쌍태임신을 진단하고 정기적인 초음파 검사를 통해 태반유형과 위치, 제대부착부위, 태아성장지연을 조기에 진단할 수 있고, 제1태아와 제2태아를 결정하여 이들의 발생과정에 대한 이해의 폭을 넓히고 예후를 예측할 수 있다. 여러 연구에서 조기 진단하에 충분한 산모영양공급과 체중증가, 보다 빈번한 산전 관리, 절대안정과 예방적인 입원치료까지의 집중적인 산전관리로 조기 분만을 예방할 수 있다고 보고하고 있다.

본 연구는 제왕분만의 조건하에서 이용모막 쌍태임신이라는 동일한 자궁환경을 가진 두 태아의 주산기 예후에 차이가 존재하고, 제2태아가 제1태아보다 출생시 몸무게와 1분 Apgar score가 낮고 NICU 입원확률과 주산기 유병률, 기형 동반율과 사망률이 높음을 밝혔다. 이것은

같은 조건으로 생각해 왔던 자궁내의 환경이 태아의 위치 즉, 하강 정도에 따라 다를 수 있다는 것이고, 이것은 착상의 위치나 순서 등이 임신이 진행되는 과정에서 두 태아에게 다른 환경을 제공하고, 결국은 주산기 예후의 차이를 낸다는 가정을 할 수 있을 것이다. 물론 위에서 분석한 차이들이 중요한 주산기 예후에 영향을 주는 요인이 아닐 수도 있으며, 동일한 조건의 두 태아가 여러 요인들에서 차이를 보이고 이로 인하여 주산기 및 아직 충분한 연구가 진행된 것은 아니지만 궁극적인 이 후의 삶에서 차이가 있을 수 있다면 매우 흥미로운 질문들을 던질 수 있을 것이다. 즉, 아직 밝혀지지 않은 쌍태아에서 착상 기전 및 환경에 있어서의 차이가 임신의 결과를 변화시킬 수 있는지에 대한 충분한 연구가 필요할 것으로 생각이 된다. 본 연구는 이 후 쌍태아 발생과정 대한 연구의 필요성 및 방향성을 제시하는데 중요한 임상적 기초 자료가 될 것으로 사료된다.

본 연구의 결론으로는 이용모막 쌍태임신으로 제왕절개 분만시, 제1태아와 제2태아의 주산기 예후를 비교하였을 때 제2태아가 제1태아보다 주산기 예후가 나쁘다. 이것은 자궁내의 환경이 태아의 하강 정도에 따라서도 다를 수 있다는 것이고, 이것은 임신초기 착상 기전 및 환경에 있어서의 차이가 임신의 결과를 변화시킬 수 있다고 볼 수 있다. 본 연구의 임상자료를 토대로 향후 새로운 시각에서 다양하게 쌍태임신의 발생기전에 대한 이해를 넓히는 연구가 계속 진행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, Menacker F, Park MM, Sutton PD. Births: Final Data for 2001. Centers for Disease Control and Prevention. Natl Vital Stat Rep 2002; 51: 1-103.
2. Plank K, Mikulaj V, Stencil J, Drobná H, Klesken P. Prevention and treatment of prematurity in twin gestation. J Perinat Med 1993; 21(4): 309-13.
3. 오관영, 박미혜, 양윤석, 황인택, 박준숙. 임신 28주에서 36주 사이의 조기분만에서 쌍태임신과 단태임신의 주산기 예후 비교. 대한산부회지 2002; 34(10): 1816-20.
4. 이규락, 박건호, 박진실, 이원무, 차지영, 김현희 등. 쌍태임신에 관한 임상통계학적 고찰: 10년간의 관찰. 대한산부회지 2003; 46: 1957-64.
5. 박영찬, 고선희, 이태인, 마재남, 정강우, 원종천 등. 쌍태임신

- 149에 대한 임상통계학적 고찰. 대한산부회지 2000; 43: 1539-43.
6. 김영민, 김대현, 양영호, 김세광. 쌍태임신의 임상적 고찰. 대한산부회지 1984; 27: 1540-50.
7. Fraser D, Picard R, Picard E, Leiberman JR. Birth weight discordance, intrauterine growth retardation and perinatal outcomes in twins. J Reprod Med 1994; 39(7): 504-8.
8. 이희종, 이준서, 김행수, 양정인, 오준환, 한기수, 등. 출생 체중 불일치를 보이는 쌍태임신의 주산기 예후. 대한산부회지 2001; 44(3): 466-71.
9. Luke B. Reducing fetal deaths in multiple births: optimal birth-weights and gestational ages for infants of twin and triple births. Acta Genet Med Gamellol (Roma) 1996; 45: 333-48.
10. Hartley RS, Emanuel L, Hitti J. Perinatal mortality and neonatal morbidity rates among twin pairs at different gestational age: Optimal delivery timing at 37 to 38 weeks' gestation. Am J Obstet Gynecol 2001; 184: 451-8.
11. Luke B, Brown MB, Alexandre PK, Kinoshi T, O'Sullivan MJ, Martin D, et al. The cost of twin pregnancy: Maternal and neonatal factors. Am J Obstet Gynecol 2005; 192: 909-15.
12. Naeye RL, Benirschke K, Hagstrom JW, Marcus CC. Intrauterine growth of twins as estimated from liveborn birth-weight data. Pediatrics 1966; 37: 35-9.
13. 김나옥, 최성진, 한경희, 형희선, 신승령. 임신 주수별 쌍태아의 출생 체중 분포. 대한산부회지 2004; 47: 1860-4.
14. Leveno KJ, Quirk JG, Walley PJ, Herbert WN, Trubey R. Fetal lung maturation in twin gestation. Am J Obstet Gynecol 1984; 148(4): 405-11.
15. Winn HN, Romero R, Roberts A, Liu H, Hobbins JC. Comparison of fetal lung maturation in preterm singleton and twin pregnancies. Am J Perinatol 1992; 9(5-6): 326-8.
16. Kiely JL. What is the population-based risk of preterm birth among twins and other multiples? Clin Obstet Gynecol 1998; 41: 3-11.
17. Hartley RS, Emanuel I, Hitti J. Perinatal mortality and neonatal morbidity rates among twin pairs at different gestational ages: Optimal delivery timing at 37 to 38 weeks' gestation. Am J Obstet Gynecol 2001; 184: 451-8.
18. Udom-Rice I, Inglis SR, Skupski D, Adams D, Chervenak FA. Optimal gestational age for twin delivery. J Perinatol. 2000; 20(4): 231-4.
19. Bakr AF, Karkour T. What is the optimal gestational age for twin delivery. BMC Pregnancy and Childbirth 2006; 6: 3.
20. 조주연, 전해선, 이숙환. 쌍태아 중 제 1아와 제 2아 진단과 바깥. 대한산부회지 1999; 42: 2666-8.
21. Thomsin AM, Billewicz WZ, Hytten FE. The assessment of fetal growth in multiple pregnancy in women. Int J Gynecol Obstet 1991; 36: 17-22.
22. 김금석, 한용보, 정연옥, 권오준, 김석영, 이의돈. 쌍태임신에서 태반유형 및 제대부착부위가 출생체중과 성장불일치에 미치는 영향. 대한산부회지 2002; 45: 2212-8.
23. Ruth JF, Derom C, Derom R, Vlietinck R. Birth weight in liveborn twins: the influence of the umbilical cord insertion and fusion of placentas. Br J Obstet Gynecol 2001; 108: 943-8.
24. Almog B, Fainaru O, Gamzu R, Kupferminc MJ, Sasson R, Gild R, et al. Placental apoptosis in discordant twins. Placenta 2002; 23: 331-6.
25. Eberle AM, Levesque D, Vintzileous AM, Egan JFX, Tsapanos V, Salafia CM. Placenta Pathology in discordant twins. Am J Obstet Gynecol 1993; 169: 931-5.
26. 안현경, 양광문, 홍성란, 류현미, 김문영, 한정열 등. 쌍태임신 시 태반유형 및 제대부착형태가 성장 불일치에 미치는 영향에 관한 연구. 대한산부회지 2001; 44: 2040-6.
27. Gonzalez-Quintero VH, Luke B, O'Sullivan MJ, Misiunas R, Anderson E, Nugent C et al. Antenatal factors associated with significant birth weight discordancy in twin gestations. Am J Obstet Gynecol 2003; 189: 813-7.
28. Luke B, Brown MB, Misiunas R, Anderson E, Nugent C, Ven C et al. Specialized prenatal care and maternal and infant outcomes in twin pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2003; 189: 934-8.



---

「국문초록」

**목적:** 쌍태임신에서 제왕절개 분만시의 제1태아와 제2태아의 주산기 예후의 차이를 비교하여 이후 쌍태임신 발생 기전 연구에 대한 초석을 마련하고자 한다.

**방법:** 2002년 7월부터 2005년 6월까지 3년간 강남차병원에서 쌍태임신으로 제태연령 20주 이상에서 제1태아와 제2태아 모두를 제왕절개술로 분만한 이용모막 임신 412명의 산모들과 이들의 신생아들을 대상으로 하였고, 대상 환자의 의무기록지 검토를 통해 산모의 나이, 임신 합병증과 제태연령, 제1태아와 제2태아의 출생시 몸무게, Apgar점수, 신생아 중환자실 입원여부와 입원기간, 기관삽관과 인공호흡기 사용여부, 주산기 유병율, 동반된 선천성 기형, 사망여부와 사망시기 등을 조사하여 SPSS 프로그램을 이용하여 분산분석, 상관관계분석을 시행하였다.

**결과:** 1. 제1태아와 제2태아의 출생시 몸무게를 비교하였을 때 제1 태아 몸무게의 평균은 2433.18 g ( $\pm 473.79$  g), 제2태아 몸무게는 2366.58 g ( $\pm 482.27$  g)으로 제2 태아의 몸무게가 제1 태아의 몸무게보다 통계학적으로 유의하게 적었다. (유의수준 0.001)

2. 제1태아와 제2태아의 1분 Apgar score를 비교하였을 때 제1태아의 1분 Apgar score의 평균은 7.18 ( $\pm 1.34$ ), 제2태아는 7.06 ( $\pm 1.35$ )로 제2태아의 1분 Apgar score가 제1태아보다 통계학적으로 유의하게 낮았다. (유의수준 0.023)

3. 제1태아와 제2태아의 NICU 입원여부를 비교하였을 때 제1태아의 NICU 입원은 220명, 제2태아는 234명으로 제2태아의 NICU 입원 확률이 제1태아보다 통계학적으로 유의하게 높았다. (유의수준 0.000)

4. 동반된 선천성 기형은 제1태아가 7/412 (1.7%)예, 제2태아가 10/412 (2.4%)예로 제2태아가 많았으며 주산기 유병률은 제1태아가 5/412 (1.2%), 제2태아 7/412 (1.7%)명으로 제2태아가 높게 나타났다.

5. 주산기 사망률은 제1태아 3/412 (0.7%)명, 제2태아 4/412 (1.0%)명이고, 생후1년 이내 사망률은 제1태아가 4/412 (1.0%)명, 제2태아 6/412 (1.5%)명으로 제2태아의 사망률이 높게 나타났다.

**결론:** 이용모막 쌍태임신으로 제왕절개 분만시, 제1태아와 제2태아의 주산기 예후를 비교하였을 때 제2태아가 제1태아보다 주산기 예후가 안 좋다. 이것은 자궁내의 환경이 태아의 하강 정도에 따라서도 다를 수 있다는 것이고, 임신 초기 착상 기전 및 환경에 있어서의 차이가 임신의 결과를 변화시킬 수 있다고 볼 수 있다. 본 연구는 이 후 쌍태아 발생과정에 대한 연구의 필요성 및 방향성을 제시하는데 중요할 것으로 사료된다.

**중심단어 :** 쌍태임신, 주산기 예후, 제1태아, 제2태아

---