

# 쌍태 임신에서 자연적인 임신군과 체외 수정 시술에 의한 임신군의 예후

인제대학교 의과대학 일산백병원 산부인과학교실

전경훈·김경구·최형민

## Perinatal Outcomes of Natural and *In-vitro* Fertilization Twin Pregnancy

Kyung Hun Zun, M.D., Kyung Koo Kim, M.D., Hyung Min Choi, M.D.

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine, Inje University,  
Ilsan Paik Hospital, Gyeonggi, Korea*

**Objective:** To compare the obstetric and perinatal outcomes of IVF twin pregnancy to that of natural twin.

**Methods:** A survey about obstetric and perinatal outcomes of all twin pregnancies at Inje University Ilsan Paik Hospital from December 1999 to May 2005 was done by comparison twins after IVF to natural conception. The statistical analysis was performed using SPSS, and statistical significance was defined as  $p < 0.05$ .

**Results:** The total number of delivery was 3,002 and the total number of twin pregnancy was 137, of which 121 were included. Fifty six were IVF twin group and 65 were natural group. The rate of twin pregnancy was 4.6% and all of them, the rate of IVF group was 46.3%. The obstetric and perinatal outcomes were similar between two groups but, the mean body weight of second babies of IVF group ( $1.96 \pm 0.60$  kg) was significantly smaller than that of natural group ( $2.07 \pm 0.61$  kg) ( $p$  value=0.041).

**Conclusion:** No differences were noticed in perinatal outcomes of twin pregnancies whether it was natural conception or IVF, except the mean body weight of second babies.

**Key words:** IVF twin pregnancy, Natural twin pregnancy, Perinatal outcomes

## 서론

20년 전 탄생한 첫 시험관 아기를 시작으로 이후 시험관 아기를 비롯한 여러 보조생식술에 의한 연구가 이루어져왔고, 이것은 불임 여성들에게 임신 가능성에 대한 의미있는 성과를 가져다 주었다.<sup>1,2</sup>

그러나 보조생식술에 의한 임신은 고령 임신, 임신성 고혈압, 임신성 당뇨, 전치 태반, 조기 진통 및 조산, 제왕절개술 빈도 증가, 저출생 체중아와 같은 합병증을 증가시키는 것으로 알려져 있으며, 더불어서 본래 전체 임신의 1%를 차지했던 다태 임신의 비율을 증가시켜 (15-30%) 모체 합병증 및 주산기 사망률과 이환율에 영향을 미칠 것으로 생각되고 있다.<sup>3-6</sup>

그래서 다태 임신에서의 임신 방법에 따른 예후 차이에 대하여 연구가 있어왔는데, 체외 수정 시술에 의한 방법과 자연 임신 간에 차이가 있다는 연구 결과가 있는 반면 그렇지 않다는 연구도 있었다.<sup>7</sup> 아직 이에 대한 연

접수일 : 2005. 9. 2.  
주관책임자 : 최형민  
E-mail: hhyae97@ilsanpaik.ac.kr

\* 2005년 제11차 대한태아학회 학술대회 포스터 발표했던 내용입니다.

구는 부족한 실정으로, 이에 저자들은 체외 수정 쌍태 임신과 자연적 쌍태 임신 두 군간의 모성 합병증과 주산기 합병증을 비교 분석하고자 한다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1999년 12월부터 2005년 5월까지 66개월 동안 본원 산부인과에서 분만한 총 3,002예의 임신 중에서 쌍태 임신은 모두 137예였고, 이들 중, 삼태 임신과 24주 이전에 분만한 경우, 의무기록이 정확하지 않았던 경우를 제외하고 총 121예를 그 대상으로 하였다.

체외 수정 쌍태 임신군의 경우, 수정 시술 방법은 고려하지 않았고, 배란 유도를 한 경우 (Ovulation induction)와 인공 수정을 시행한 경우 (Intrauterine insemination)는 자연적 쌍태 임신군에 포함시켰다.<sup>8</sup>

### 2. 연구 방법

총 121예 중에서 체외 수정 쌍태 임신군은 56예였고, 자연적 쌍태 임신군은 65예였다. 양 군에서 발생 빈도, 산모의 연령 분포, 분만력, 임신 주수와 산모 합병증 등을 조사하였으며, 신생아 몸무게 및 주산기, 신생아 합병증을 비교 분석하였다.

산모의 합병증은 분만 전 및 분만 후로 분류하였으며 산전 합병증 중에서 임신성 고혈압은, 이전에는 정상 혈압을 보인 산모로 임신 20주 이후에 혈압이 140/90 mmHg 이상인 경우로 하였다. 임신성 당뇨병은 임신 24-28주에 시행한 100 g 당부하 검사에서 O'Sullivan<sup>9</sup>의 기준에 의해 당뇨병으로 진단되는 산모로 하였고, 조기 진통은 임신 37주 이전에 자궁 수축이 20분 동안 4회 이상 또는 1시간 동안 8회 이상 있으면서 자궁 경부의 변화가 동반되는 경우로 정하였다. 임신 37주 이전에 양수가 파열된 경우를 조기 양막 파수로 정의하였고, 융모양막염가 태반 조기 박리는 태반 조직검사를 통해 확진되는 경우만을 포함하였다. 임신 중기에 진통없이 자궁 경부 변화가

발생하여 미성숙 아기가 분만되는 경우를 자궁 경부 무력증으로 추정하였고, 혈중 헤모글로빈 수치가 10 g/dL 이하인 경우를 빈혈로 정의하였으며, 태반 분만 이후에 시각적으로 추정하여 500 cc 이상의 실혈이 있다고 생각되는 경우를 산후 출혈로 정의하였다.

신생아 주산기 합병증에 대해서는 임신 24주 이후의 신생아를 대상으로 하였고, 쌍태아간 체중 불일치 (discordant twin)는 쌍태 간의 몸무게 차이가 큰 태아의 25% 이상인 경우로 하였다. 신생아 사망은 출산 후 4주 이내에 사망한 경우로 하였고, 보다 효과적으로 신생아 합병증을 예측해보기 위해 1분 Apgar score 7점 미만인 신생아만을 대상으로 하여 5분 Apgar score가 7점 이상인 경우를 경증 저하, 7점 미만이거나 기계 호흡을 하는 경우 중증 저하로 정의하여 비교하였다.

### 3. 통계 방법

평균값의 비교는 SPSS (Ver.12.0, LEADTOOLS 2004)와 Student t-test를 이용하였으며, *p* value 0.05 이하인 경우에 통계적인 의미가 있는 것으로 간주하였다.

## 결 과

### 1. 환자의 특성 및 산모 합병증 (Table 1)

쌍태 임신부 전체의 평균 연령은 30.47세였고, 체외 수정 쌍태 임신군에서는 평균 연령이 31.09세, 자연적 쌍태 임신군에서는 29.94세로 평균 연령의 차이는 통계적 유의성이 없었다. 평균 분만 주수 또한 체외 수정 쌍태 임신군에서는 33<sup>+5</sup>주, 자연적 쌍태 임신군에서는 34<sup>+2</sup>주로 두 군에서 통계적 유의성이 없었다.

산전 산모의 합병증은 체외 수정 쌍태 임신군과 자연적 쌍태 임신군을 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 조기 진통, 조기 분만, 빈혈, 조기 양막 파수 순으로 그 발생 빈도에 따른 순서가 양 군에서 동일하게 나타났다.

분만 방법은 체외 수정 쌍태 임신군 2예 (3.6%), 자연

적 쌍태 임신군 11예 (16.9%)에서 질식 분만을 시행하였으며 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

**Table 1.** Patient characteristics, mode of delivery and maternal complication

	<i>In-vitro</i> fertilization (n=56)	Natural (n=65)
Age*	31.09±3.10	29.94±4.34
Gestational weeks <sup>†</sup>	33.78±3.35	34.26±3.27
Parity-nulliparous	51 (91.0%)	31 (47.7%)
Mode of delivery		
Vaginal	2 (3.6%)	11 (16.9%)
C/Sec	54 (96.4%)	54 (83.1%)
Maternal complications		
Antepartum		
PIH	4 (7.1%)	6 (10.7%)
GDM	5 (8.9%)	2 (3.6%)
Chorioamnionitis	0	1 (1.8%)
PPROM	20 (35.7%)	15 (26.8%)
Preterm labor	42 (75.0%)	36 (64.3%)
Anemia	21 (37.5%)	26 (46.4%)
IIOC	5 (8.9%)	0
Preterm delivery	46 (82.1%)	43 (76.8%)
IUFD	2 (3.7%)	1 (1.9%)
Postpartum		
Postpartum hemorrhage	3 (5.4%)	1 (1.9%)
Abruptio placenta	1 (1.8%)	0

\*: Student t-test <sup>†</sup>:  $\chi^2=6.278$   $p$  value>0.05

C/Sec: Cesarean section

PIH: Pregnancy induced hypertension

GDM: Gestational diabetes mellitus

PPROM: Preterm premature rupture of membranes

IIOC: Incompetent internal os of cervix

IUFD: Intrauterine fetal death

## 2. 태위 (Table 2)

체외 수정 쌍태 임신군에서는 두위-두위가 18예 (32.1%), 두위-둔위가 12예 (21.4%) 순으로 많았고, 자연적 쌍태 임신군에서도 두위-두위가 23예 (35.4%), 두위-둔위가 21예 (32.3%) 순으로 많았으나 두 군간의 차이는 없었다.

**Table 2.** Presentation of fetuses by method of conception

	<i>In-vitro</i> fertilization (n=56)	Natural (n=65)
Cephalic/Cephalic	18 (32.1%)	23 (35.4%)
Cephalic/Breech	12 (21.4%)	21 (32.3%)
Breech/Cephalic	7 (12.5%)	11 (16.9%)
Breech/Breech	10 (17.9%)	5 (7.7%)
Others	9 (16.1%)	5 (7.7%)

$p$  value >0.05

## 3. 신생아 합병증 (Table 3, 4)

체외 수정 쌍태 임신군에서는 제 1아가 56명이었고, 제 2아의 경우 자궁 내 태아 사망 1예를 제외한 55명으로, 총 111명의 신생아를 조사하였으며, 자연적 쌍태 임신군에서는 제 1아에서 1예의 자궁 내 태아 사망을 제외한 64명과 제 2아의 65명을 포함하여 129명의 신생아를 조사하였다.

신생아 몸무게의 평균은, 제 1아에서는 통계적인 차이가 없었으나 제 2아에서는 체외 수정 쌍태 임신군에서 1.96 kg으로 자연적 쌍태 임신군 2.07 kg에 비하여 유의하게 작게 나타났다 ( $p=0.041$ ).

그러나 불균형 쌍태아 (discordant twin)는 체외 수정 쌍태 임신군 19.6%, 자연적 쌍태 임신군 25.1%로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

두 군에서 1분 및 5분 아프가 점수 (Apgar score)가 7점 미만인 신생아를 조사하였고 두 군간에 통계적 유의성이 없었다. 이에, 1분 아프가 점수 7점 미만인 신생아를

대상으로 5분 아프가 점수가 7점 미만이거나 기관 삽관을 한 경우를 중증 저하, 5분 아프가 점수 7점 이상인 경우를 경증 저하로 정의하고<sup>10</sup> 해당하는 신생아 수를 조사하였으나, 이 또한 체외 수정 쌍태 임신군 (경증 저하 28.6%, 중증 저하 19.6%)과 자연적 쌍태 임신군 (경증 저하 30.8%, 중증 저하 17.7%)간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

#### 4. 태반 조직 검사 (Table 5)

태반 조직 검사상 단일 융모막은 체외 수정 쌍태 임신군에서 8.9%, 자연적 쌍태 임신군에서 28.0%이었으며, 태반 검사로 확인된 이란성 쌍태 임신은 체외 수정 쌍태 임신군에서 44.4%, 자연적 쌍태 임신군에서 38.0%로 유의한 차이를 보이지 않았다.

**Table 3.** Perinatal outcomes

	<i>In-vitro</i> fertilization		Natural	
	1st baby (n=56)	2nd baby (n=56)	1st baby (n=65)	2nd baby (n=65)
Neonatal weight (kg)	2.06±0.57	1.96±0.60 <sup>†</sup>	2.16±0.60	2.07±0.61 <sup>†</sup>
Discordant twin	11 (19.6%)		14 (25.1%)	
Neonatal mortality rate (/1000 neonates)	0.18	0.36	0.15	0.30
NICU admission	24	26	26	29
Surfactant apply	10	11	14	15
Ventilator apply	11	12	14	14
Apgar score 1' (<7) <sup>‡</sup>	24	28	28	29
Apgar score 5' (<7) <sup>‡</sup>	8	12	13	10

$p$  value >0.05 <sup>†</sup>:  $p$  value=0.041, <sup>‡</sup>:  $\chi^2$  test, NICU: neonatal intensive care unit

**Table 4.** Incidence of depression at birth

	<i>In-vitro</i> fertilization			Natural		
	1st baby (n=56)	2nd baby (n=56)	Total (n=112)	1st baby (n=65)	2nd baby (n=65)	Total (n=130)
Slight depression <sup>†</sup>	17	15	32 (28.6%)	17	23	40 (30.8%)
Severe depression <sup>‡</sup>	8	14	22 (19.6%)	12	11	23 (17.7%)

<sup>†</sup>: If 1min apgar score is less than 7 and then 5 min apgar score is above 7

<sup>‡</sup>: If 1min apgar score is less than 7 and then 5 min apgar score is less than 7 or performed intubation

$p$  value >0.05

Table 5. Placental pathology

	<i>In-vitro</i> fertilization (n=45)	Natural (n=50)
2 Placentas		
2 chorions/2 amnions	20 (44.4%)	19 (38.0%)
1 Placentas		
2 chorions/2 amnions	21 (46.7%)	17 (34.0%)
1 chorion/2 amnions	4 (8.9%)	10 (20.0%)
1 chorion/1 amnion	0	4 (8.0%)

*p* value >0.05

## 고 찰

보조생식술의 도입에 의해 불임 가정에 임신의 가능성이 열리기 시작하자, 곧바로 관심사는 단순한 출산을 넘어서서 산모와 신생아의 건강에 대한 문제로 옮겨갔다. 그래서 보조생식술의 발달과 함께 이에 초래되는 산전 합병증 및 주산기 예후 변화에 대해서도 많은 연구가 있어왔는데, 보조생식술의 시행으로 자궁의 임신이나 유산, 질출혈, 전치 태반, 그리고 조기에 제왕절개술을 시행할 가능성 등이 증가한다는 것은 이미 알려진 사실이며 결국 전체 인공수정에 의한 임신 중 분만으로 이어지는 경우는 75% 정도에 불과하다는 사실도 이미 보고된 바 있다.<sup>11</sup> 이렇듯 많은 합병증을 동반하는 이유로는, 시술을 받는 산모들이 평균적으로 고령이면서 초산모의 비율이 높고 과거에 불량한 임신 결과를 가진 경우가 많기 때문이며 다태 임신의 증가도 그 이유 중 한가지로 생각되어왔다. 일반적으로 다태 임신은 조산 및 저체중아의 출산, 임신 중독증, 제왕 절개술의 빈도, 주산기 합병증과 사망률이 모두 증가하는 것으로 알려져 있으므로 보조생식술에 의한 임신에서 다태 임신율이 높다는 것은 자연적 임신과 비교하여 불량한 예후를 가질 것이라는 추측이 가능해진다. 한편, 단태 임신에서 보조생식술에 의한 임신을 자연적 임신과 비교한 일부 연구에서는 이 또한 좋지 않은 임신 예후를 보인다는 보고가 있

으나,<sup>12-14</sup> 보조생식술을 받는 산모들이 본래 가지고 있는 위험요소를 보정한 후 시행해보면 특별히 예후가 나쁘지 않았다고 보고된 바도 있다.<sup>15</sup> 이에, 쌍태 임신에서의 보조생식술에 의한 임신군과 자연적 임신군의 산과적 합병증 및 주산기 예후를 비교하는 연구를 시행하였다.

연구의 대상이 되었던 쌍태 임신 137예 중, 체외 수정에 의한 임신은 56예 (47.1%)로 체외 수정이 점차 증가하는 것을 확인할 수 있었으며, 체외 수정 쌍태 임신군에 있어서 산전 합병증이 증가하고 주산기 예후가 나쁠 것이라는 체외수정 초기의 연구 결과와는 달리 본 연구에서는 산모의 평균 연령이나 초산모 비율을 비롯하여 산전과 산후의 합병증에 있어서 두 군간의 유의한 차이가 없다는 것을 확인할 수 있었다 (Table 1).<sup>16,17</sup>

조산은 주산기 사망을 유발하는 가장 중요한 위험 요소로서 사산과 조산아 사망의 약 90%와 관련이 있다고 알려져 있다.<sup>12</sup> 특히 조산은 제태 연령 감소에 의한 신생아 저체중과 관련이 있어서, 체외 수정 쌍태 임신의 경우 조산의 증가가 신생아 저체중을 증가시키는 것으로 생각되었는데, 조기 양막 파열과 조기 진통의 빈도에 있어서 자연적 쌍태 임신군과 유의한 차이를 보이지 않는 체외 수정 쌍태 임신군의 경우, 저체중아 및 미숙아의 빈도 또한 유의한 차이가 없었다는 연구 결과가 이미 보고된 바 있다.<sup>18</sup> 본 연구에서도 조기 진통 및 조산의 비율에 있어서 유의한 차이가 없었으며 2500 g 미만의 저체중아 발생에 있어서도, 자연적 쌍태 임신군 67.8%와 체외 수정 쌍태 임신군 90.0%로 유의한 차이가 없었다.

한편, 신생아 몸무게와 관련하여 체외 수정 쌍태 임신군에서 제 1아와 제 2아의 몸무게는 자연적 쌍태 임신군에 비하여 모두 유의하게 작다는 보고가 있었다.<sup>19</sup> 그러나, 본 연구에서는 제 1아간 평균 체중 비교에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 제 2아간 평균 체중에 있어서만 체외 수정 쌍태 임신군이 유의하게 적은 결과를 보였는데, 이것이 신생아 사망률의 증가나 불균형 쌍태아를 포함한 그 밖의 주산기 예후에는 전혀 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 즉, 그 밖의 모든 주산기 예후에 있어서 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것은 없었다 (Table 3).

불균형 쌍태아는 특히 자연 쌍태 임신군에서보다 체외 수정 쌍태 임신에서 많이 발생한다는 보고도 있었지만 결국 주산기 신생아 예후에 있어서는 차이가 없다고 보고하였고<sup>20</sup> 본 연구에서는 체외 수정 쌍태 임신군 11예 (19.6%), 자연적 쌍태 임신군 14예 (25.1%)로 발생 빈도에서도 차이가 없었다 (Table 3).

용모막성 비교에 있어서, 체외 수정에서는 임신율을 높이기 위하여 동시에 여러 개의 배아 이식을 시행하므로 이용모이양막 비율의 증가를 예상할 수 있으며, 그에 따라 상대적으로 자연적 쌍태 임신군에서는 단일 용모막의 비율이 높게 나타날 것을 예상할 수 있다. 한편, 여러 가지 이유로 대부분의 임신 합병증 및 주산기 합병증은 상대적으로 자연적 쌍태 임신군 보다는 체외 수정 쌍태 임신군에서 증가하는 것으로 보고되었으나<sup>21</sup> 단일 용모막성 쌍태 임신이 자연적 임신에서 상대적으로 발생율이 높다는 것을 감안할 때, 단일 용모막성 쌍태 임신에서 빈번하게 발생하는 태반 혈관 문합(placental vascular anastomosis)이나 주산기 태아 사망 등이<sup>22</sup> 자연적 임신에서 또한 발생율이 높을 것이라는 추측을 해 볼 수 있다. 본 연구에서 단일 용모막성 태반은, 자연적 쌍태 임신군에서 14예 (28.0%)로 체외 수정 쌍태 임신군 4예 (8.9%)에 비하여 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 못했으며 주산기 사망률에서도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 따라서 본 연구에서는 용모막성 차이에 의한 임신 합병증 및 주산기 합병증의 증가가 없었다.

본 연구에서 이란성 쌍태 임신들간의 비교를 보면, 자연적 쌍태 임신군은 체외 수정 쌍태 임신군에서보다 신생아 사망률이 낮고 29주 이전에 분만하는 예도 더 적은 것으로 보고된 바 있다.<sup>23</sup> 그러나 본 연구에서 조직 검사상 증명된 이란성 쌍태 임신 중 제태 연령 29주 미만인 경우는 각각 12예 (18.4%), 7예 (12.5%)로 자연적 쌍태 임신군에서 오히려 발생율이 더 높았다. 또한 이란성 쌍태의 신생아 사망은 체외 수정 쌍태 임신군에서만 2예 있었다.

신생아 사망 6명 중 동일 산모의 신생아를 1예로 하여 전체 신생아 사망 5예로 보고, 그 중에서 단일 용모막성

태반인 경우가 2예, 이란성 쌍태인 경우가 2예, 그리고 나머지 1예에서는 태반 검사가 누락되었다.

## 결론

체외 수정 쌍태 임신군의 체외 수정 시술 자체와 산모의 불임이라는 특성이 산과적 예후에 부정적 영향을 미칠 것이라는 예상과는 달리 산모의 연령과 분만 주수, 산모 합병증에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것은 없었으며 제 2아의 평균 체중이 적다는 점을 제외하고는 신생아 예후에 있어서는 차이를 보이는 것이 없었다.

본 연구는 24주 이후에 분만한 산모들만을 대상으로 후향성 연구를 시행한 것으로서, 임신 초기에 분만한 쌍태아를 포함하지 않았다는 것과 의료기록이 정확하지 않은 환자를 제외하는 과정에서 많은 수의 쌍태아 분만이 제외되었다는 것이 제한점이며 신생아의 이환율을 구체적으로 검토하지 못하고 체외 수정 시술 방법에 따른 분류나 산전 내원 횟수 등 산전 진찰 과정을 반영하여 결과를 도출하지 못했다는 점을 고려하여 앞으로 더 많은 산모를 대상으로 하는 전향성 연구가 시행되고 본 연구를 바탕으로 체외 수정을 통한 쌍태 임신과 그 분만에 대한 활발한 연구가 이루어지기를 기대하는 바이다.

## 참고문헌

1. 장윤석, 김석현, 김선행, 노성일, 이진용, 조동제 등. 한국에 있어서 보조생식술의 현황. 대한산부회지 1995; 38: 1557-70.
2. 조사보고서 한국 보조생식술의 현황: 1998년. 대한산부회지 2001; 44: 1883-9.
3. 박영찬, 고선희, 이태인, 마재남, 정강우, 원종천 등. 쌍태 임신 149예에 대한 임상 통계학적 고찰. 대한산부회지 2000; 43: 1539-43.
4. Blotting BJ, Davis IM, Macfarlane AJ. Recent trends in the incidence of multiple births and associated mortality. Arch Dis Child 1987; 62: 941-50.
5. Luke B, Keith LG. The contribution of singletons, twins and triplets to low birth weight, infant mortality and handicap in the United states. J Reprod Med 1992; 37: 661-6.
6. Tanbo T, Dale PO, Lunde O, Moe N, Abyholm T. Obstetric outcome in singleton pregnancies after assisted reproduction. Obstet Gynecol 1995; 86: 188-92.
7. Agustsson T, Geirsson RT, Mires G. Obstetric outcome of natural

- and assisted conception twin pregnancies is similar. Acta Obstet Gynecol Scand 1997; 76: 45-9.
8. Minakami A, Sayama M, Honma Y, Matsubara S, Koike T, Sato I, et al. Lower risks of adverse outcome in twin conceived by artificial reproductive techniques compared with spontaneously conceived twins. Hum Repro 1998; 13: 2005-8.
  9. O'Sullivan JB, Mahan CM, Charles D, Dandrow RV. Screening criteria for high risk gestational diabetic patients. AJOG 1973; 116: 895-900.
  10. Blickstein J, The definition, diagnosis, and management of growth-discordant twins; an international census survey, Acta Genet Med Geronol (Roma) 1991; 40: 345-51.
  11. Dhont M, De Neubourg F, Van Der Elst J, De Sutter P. Perinatal outcomes of Pregnancies after assisted reproduction: A case control study; Am J Obstet Gynecol 1999; 181: 688-95.
  12. Doyle P, Beral V, Maconochie N. Preterm deliveries, low birth weight and small for gestational age in liveborn singleton babies resulting from IVF. Hum Reprod 1992; 7: 425-8.
  13. Olivennes F, Rufat P, Andre B, Pourade A, Quiros MC, Frydman R. The increased risk of complication observed in singleton pregnancies resulting from *in-vitro* fertilization (IVF) dose not seem to be related to the IVF method itself. Hum Reprod 1993; 8: 1297-300.
  14. Wang JX, Clark AM, Kirby CA, Philipson G, Petrucco O, Anderson G, et al. The obstetric outcome of singleton pregnancies following *in-vitro* fertilization/gamete intra-fallopian transfer. Hum Reprod 1994; 9: 141-6.
  15. Reubinoff BE, Samueloff A, Bed-Haim M, Friendler S, Schenker JG, Lewin A. Is the obstetric outcome of in vitro fertilized singleton gestations different from natural ones? A controlled study. Fertil Steril 1997; 67: 1077-83.
  16. Tan SL, Royston P, Campbell S, Jacobs HS, Betts J, Mason B, et al. Cumulative conception and livebirth rates after *in-vitro* fertilization. Lancet 1992; 339: 1390-4.
  17. 임재현, 김행수, 황경주, 양정인, 김미란, 이희종 등. 쌍태 임신의 예후: 체외수정술과 자연 임신. 대한산부회지 2002; 45: 2172-6.
  18. 강은희, 박은주, 김성훈, 채희동, 김정훈, 강병문 등. 체외수정시술로 임신된 쌍태 임신과 정상 쌍태 임신의 예후 비교. 대한산부회지 2000; 43: 1597-603.
  19. Daniel Y, Ochshorn Y, Fait G, Geva E, Bar-am A, Lessing JB. Analysis of 104, twin pregnancies conceived with assisted reproductive technologies and 193 spontaneously conceived twin pregnancies. Fertil Steril 2000; 74: 575-80.
  20. Bernasko J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz RL. Twin pregnancies conceived by assisted reproductive techniques; Maternal and neonatal outcomes. Obstet Gynecol 1997; 89: 368-72.
  21. Beral V, Doyle P. Births in Great Britain resulting from assisted conception. Br Med J 1990; 300: 1229-33.
  22. Fisk NM, Bryan E. Routine prenatal determination of chorionicity in multiple gestations: A plea to the obstetrician. Br J Obstet Gynaecol 1993; 100: 975-7.
  23. Lambalk CB, van Hooft M, Natural versus induced twinning and pregnancy outcome; a Dutch nationwide survey of primiparous dizygotic twin deliveries. Steril Fertil 2001; 75: 731-6.

## 「국문초록」

**목적:** 체외 수정 쌍태 임신군과 자연적 쌍태 임신군의 주산기 예후를 비교하였다.

**연구 방법:** 1999년 12월부터 2005년 5월까지 일산 백병원에서 분만한 쌍태임신을 체외 수정 쌍태 임신군과 자연적 쌍태 임신군으로 나누어  $\chi^2$ -test와 SPSS를 통해 주산기 예후에 대한 통계적 분석을 하였다.

**결과:** 전체 쌍태 임신 건수는 121예였고, 체외 수정 쌍태 임신군은 56예, 자연적 쌍태 임신군은 65예 였다. 산과적 모체 합병증과 신생아 합병증은 예후는 두 군에서 비슷하였으나 체외 수정 쌍태 임신군과 자연 쌍태 임신군에서의 제 2아의 평균 몸무게 ( $2.07 \pm 0.61$  kg) 비교시 체외 수정 쌍태 임신군 ( $1.96 \pm 0.60$  kg)이 더 작았고 이는 통계적인 유의성이 있었다 ( $p$  value=0.041).

**결론:** 자연 쌍태 임신과 체외 수정 쌍태 임신에서 임신 및 주산기 예후에는 차이가 없었다.

**중심단어 :** 체외 수정 쌍태 임신, 자연적 쌍태 임신, 산과적 합병증, 주산기 예후