

신장이식술을 시행 받은 여성의 임신예후

서울대학교 의과대학 산부인과학교실¹, 서울특별시보라매병원 산부인과²

박정우¹ · 이승미^{1,2} · 박찬욱¹ · 박중신¹ · 전종관¹ · 윤보현¹

Pregnancy Outcome after Renal Transplantation

Jeong Woo Park, M.D.¹, Seung Mi Lee, M.D., Ph.D.^{1,2}, Chan-Wook Park, M.D., Ph.D.¹,
Joong Shin Park, M.D., Ph.D.¹, Jong Kwan Jun, M.D., Ph.D.¹, Bo-Hyun Yoon, M.D., Ph.D.¹

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University College of Medicine,

²Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul Metropolitan Government

Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul, Korea

Objectives: To evaluate the pregnancy outcomes after renal transplant recipients.

Methods: We performed a retrospective analysis of 28 pregnancies in 21 renal transplant recipients at Seoul National University Hospital between January 1999 and March 2010. We divided the patients into two groups: delivery group (delivery after viability) and abortion group (delivery before viability). In delivery group, outcome was evaluated according to transplantation-to-conception interval.

Results: Of 28 pregnancies, there were 22 live-born offspring from 19 women (including one twin pregnancy), 5 abortuses from 4 women including 4 artificial abortuses, and two births before viability from one women. In delivery group (22 live-born offspring delivered by 19 women), median maternal age at renal transplantation was 26 years (range: 19 to 37 years). Median maternal age at conception was 30 years (range: 25 to 37 years). Median interval between renal transplantation and conception was 55.5 months (range: 11 to 160 months). The mean gestational age at delivery was 37.2 weeks (range: 32.9 to 40.1 weeks' gestation) and the mean birthweight was 2,537 g (range: 1,460 g to 3,420 g). Preterm birth rate (before 37 weeks' gestation) was 47.6% (10/21). The rate of delivery before 34 weeks' gestation was only 4.76% (1/21). Obstetric complications in renal transplant recipients were preterm birth (as above), premature rupture of membrane (3/21; 14.2%), preeclampsia (6/21; 28.6%), Intrauterine growth restriction (5/22; 22.7%), chromosomal abnormality (1/22; 4.5%). History of rejection after delivery was 21.1% (4/19). There was only one graft loss during pregnancy.

Conclusion: Pregnancy after renal transplantation delivered after fetal viability results in favorable outcome. It showed gestational age at delivery ≥ 34 weeks in 95% of cases and live births in 100% of cases.

Key words: Renal transplantation, Pregnancy outcome

1958년 3월 10일 세계최초로 신장이식을 받은 여성이 건강한 아기를 분만하였다.¹ 신장이식술을 받은 여성에서 첫 임신 사례가 보고된 이후¹ 신장 이식술을 시행 받은 여성에서의 임신 횟수는 꾸준히 증가하여 왔다.² 가임기 여성과 소아에서 장기이식 숫자가 증가하면서, 이식 후 임신 또한 점차 증가하게 되었다. 임신은 대부분

신장이식 후 보고가 되고 있지만, 간, 간-신장, 췌장-신장, 췌장, 심장, 심장-폐, 폐 및 장 이식을 받은 여성에서도 보고가 되고 있다. 1969년부터 2010년 3월까지 서울대학교병원에서 장기 별로 이식을 시행 받은 여성은 신장이 475명, 간 (1988년 이후) 254명, 신장-간 1명, 심장 11명, 폐 3명, 심장-폐 1명이었다.

이러한 여성들에서 장기 이식 후 임신 시에 가장 염려가 되는 점은 면역억제제를 포함한 투약제제로 인하여 기형이나 이상발육을 하는 아기가 태어나지 않을까 하

투고일 : 2011. 8. 17. 수정일 : 2011. 8. 23. 확정일 : 2011. 9. 8.
주관책임자 : 윤보현
E-mail : yoonbh@snu.ac.kr

는 것과 임신으로 인하여 이식받은 장기에 손상이 오지 않을까 하는 점이다. 우리나라에서 1980년대 이후 신장이식을 받는 여성은 꾸준히 증가하여 왔지만 가임기에 있는 여성에서 적절한 교육과 상담이 이루어 지지 않아 여성 자의로 임신을 포기하는 경우가 많았다.

2000년 이전 분만한 증례들에 대한 여러 국내 보고가 있었다. 2000년 이후로 새로운 면역억제제의 도입, 신장이식과 관련한 기술 및 환자 치료의 발전 등이 꾸준히 이루어져 왔으나³⁻⁸ 2000년 이후 신장이식술 후 임신한 증례의 임신 예후에 대한 보고는 소수에 그치고 있었다.⁹ 이에 저자들은 신장이식술을 받은 후 2000년 이후 분만한 증례들에서 임신 예후와 관련하여 큰 변화와 발전이 있었는지 알아보고자 하였다.

저자들은 1999년부터 2010년까지 서울대학교병원에서 신장이식술을 시행 받고 본원에서 분만을 했던 21명의 여성에서 28예의 임신결과를 분석하여 신장 이식 후 임신의 안전성 그리고 이와 관련된 인자들을 조사하였다.

연구 대상 및 방법

1999년 1월부터 2010년 3월까지 서울대학교병원에서 신장 이식술을 받은 21명의 여성에서 총 28예의 임신결과를 후향적으로 의무기록과 분만대장을 검토하여 분석하였다. 이 중 생존아를 분만한 총 19명의 여성에서의 21예 임신, 이 중 쌍태아 분만 1예로 총 22명의 신생아가 분석에 포함되었다 (Delivery group). 2명의 여성에서 자연유산 3예, 3명의 여성에서 치료적 유산 4건도 대상에 포함되었다 (Abortion group).

임신 중 면역억제제는 프레드니손 (prednisone)과 시클로스포린 (cyclosporine)을 기본으로 사용하였고 환자에 따라 아자티오프린 (azathioprine)이 추가되거나, 프레드니손 (prednisone)과 타크로리무스 (tacrolimus)를 투여받았던 환자가 일부 있었다.

의무기록과 분만대장을 통해 만나이, 산과력, 신장이식 후 임신까지의 기간, 분만 주수, 임신 전 신기능, 임신 중 신기능, 산욕기 신기능, 신생아 체중, 1분 아프가점수, 5분 아프가점수, 고혈압, 전자간증, 자궁내 태아 발육지연,

조기양막파수 등의 임신합병증, 선천성 기형 및 염색체 이상을 조사하였다.

통계처리는 SPSS 17.0 버전의 Mann-Whitney U-test와 Fisher's exact test를 이용하였으며, 유의수준은 $P<0.05$ 로 하였다.

결 과

1999년 1월부터 2010년 3월까지 신장이식술을 시행받고 임신을 한 21명의 여성에서 28회의 임신이 있었다. 이 중 쌍태아 임신은 1예가 있었다. 신장이식을 시행받을 당시의 평균 연령은 27.2세 (19-37세)였으며 평균 면역억제제 사용 개수는 2.3개였다. 생존아를 분만한 그룹에서 19명의 여성에서 총 21건의 임신이 있었고, 유산을 한 그룹에서는 5명의 여성에서 총 7건의 유산이 있었다. 이 중 자연유산이 3예, 치료적 유산이 4예 있었다. 치료적 유산 4예 중에서 2예는 동일 환자가 임신인 줄 모르고 에날라프릴 (enalapril) 복용 중이었고 이러한 이유로 치료적 유산을 시행했던 경우였다 (Table 1).

생존아를 분만한 그룹은 총 19명이었고 이중 21회 임신을 하였고 22명 (1예는 쌍태아)의 생존아가 있었다. 이 그룹 내에서 신장이식을 받은 중앙값 연령은 26.0세 (범위: 19-37세)였고 임신 시 중앙값 연령은 30.5세 (범위: 25-37세)였다. 신장이식에서 임신까지의 중앙값 기간은 55.5개월 (범위: 11-160개월)이었다. 신장이식을 받기 전에 자녀가 있었던 경우는 1예에서만 있었다. 평균 임신 횟수는 1.52회 (범위: 1-4회)였고 이 그룹에서 평균 면역억제제 사용 개수는 2.29개 (범위: 2-3개)였다. 임신 전 신기능의 지표로 혈중 크레아티닌 수치가 1.0 mg/dL 미만 1예, 1.0-2.0 mg/dL가 19예, 2.0 mg/dL보다 높은 경우가 1예였다. 임신 전부터 단백뇨가 검출된 경우는 1예였다 (Table 2).

임신 중 합병증으로는 고혈압 9예 (42.8%), 전자간증 (preeclampsia) 6예 (28.6%), 거부반응으로 인한 이식신 소실은 1예 (5.3%)에서 있었다.

분만 그룹의 평균 분만 주수는 37.2주 (범위: 32.9-40.1)였고 분만 시 신생아 체중 범위는 1,460 g-3,420 g이었으며 평균체중은 2,537 g이었다. 분만 시 각 임신 주수에

Table 1. Basal characteristics of abortion group

Characteristics	Spontaneous abortion	Therapeutic abortion
Number of patients (n)	2	3
Number of conception (n)	3	4
Age at TPL (years)*	26 (26–29)	33 (19–37)
Age at conception (years)*	31 (29–32)	33.5 (29–40)
Interval between TPL and conception (months)*	40 (30–60)	89.5 (35–132)
Number of offspring before conception (n)	0	1.0 (1–2)
Serum creatinine level before conception (mg/dL) (n)		
< 1	1	0
1–2	2	4
> 2	0	0
Proteinuria before conception (n)	0	2
Hypertension or diabetes (n)	1	1
History of rejection (n)	0	0

TPL: renal transplantation.

* Median (range).

† Separate pregnancies from the same patient.

Table 2. Basal characteristics of delivery group

Characteristics	Delivery group
Number of patients (n)	19
Number of conception (n) (live births)	21 (22)*
Age at TPL (years)†	26 (19–37)
Age at conception (years)†	30.5 (25–37)
Interval between TPL and conception (months)†	55.5 (11–160)
Number of offspring before TPL (n)†	0 (0–1)
Number of conception after TPL (n)†	1.52 (1–4)
Number of immunosuppressant (n)†	2.29 (2–3)
Serum creatinine level before conception (mg/dL) (n)	
<1	1
1–2	19
>2	1
Proteinuria before conception ($\geq 1+$) (n)	1

TPL: renal transplantation.

* Including one twin case.

† Median (range).

‡ Mean (range).

Table 3. Pregnancy outcome of delivery group

Pregnancy outcome	Delivery group (n=19)
Maternal complications	
Hypertension, n (%)	9/21 (42.8%)
Preeclampsia, n (%)	6/21 (28.6%)
Cesarean delivery rate, n (%)	5/21 (23.8%)
Diabetes or gestational diabetes, n (%)	4/21 (19.0%)
History of rejection, n (%)	4/21 (19.0%)
Graft loss, n (%)	1/21 (4.8%)
Fetal Outcome	
Gestational age at birth (weeks)*	37.5 (32.9–40.1)
Birth weight (g)*	2,600 (1460–3420)
1–min apgar score <7, n (%)	8/22 (36.4%)
5–min apgar score <7, n (%)	2/22 (9.1%)
PTB before 34+0 weeks, n (%)	1/21 (4.8%)
PTB before 37+0 weeks, n (%)	10/21 (47.6%)
PPROM, n (%; % in PTB)	4/21 (19.0%; 40.0% in PTB)
PPROM or PROM, n (%)	6/21 (28.6%)
Medically–indicated PTB, n (%; % in PTB)	6/21 (28.6%; 60.0% in PTB)
FDIU, n (%)	0 (0%)
SGA, n (%)	5/22 (22.7%)
Fetal major anomaly, n (%)	0 (0%)
Chromosomal abnormality, n (%)	1/22 (4.5%) [†]

PTB: preterm birth, PPRM: preterm premature rupture of membranes, PROM: premature rupture of membranes, FDIU: fetal death in utero, SGA: small for gestational age.

* Median (range).

[†] 46,XY,t(1;2;12)[4]/46, XY[46]).

따른 표준체중의 10 백분위수 (percentile) 미만인 경우가 5예 (22.7%)있었고, 출생체중이 2,500g 미만인 저체중 아는 10예 (45.5%)였다. 34주 이전 조산은 1예 (4.8%)였고, 37주 이전 조산은 10예 (47.6%)였다. 출생시 아프가점수 (Apgar Score)는 1분 아프가점수가 7점 미만인 경우가 8예 (36.4%)였고 5분 아프가점수가 7점 미만인 경우가 2예 (9.1%)였다. 조기양막파수로 인한 조산은 4예 (19.0%)에서

있었고 이는 이 환자군의 조산의 원인 중 40% (4/10)를 차지하였다. 조기양막파수로 인한 총 분만은 5예 (23.8%)였다. 내과적 적응증에 의한 조산은 6예 (28.6%)로 전체 조산의 60%였다. 자궁내 태아 사망 및 신생아 사망은 본 연구 환자군에서는 없었으며 태아 기형도 없었으나 염색체 이상은 1예 (4.5%)에서 확인되었다 (Table 3).

생존아를 분만한 그룹에서 신장 이식 후 임신까지의

Table 4. Pregnancy outcome according to transplantation to conception interval

Interval between TPL and conception	2-5 year (n=9)	<2 or >5 years (n=12)	P-value
GA at delivery (weeks)*	37.0 (34.4-40.1)	38.0 (32.9-39.0)	NS
Birth weight (g)*	2,464 (1840-3130)	2,620 (1460-3420)	NS
Preterm birth (<34 weeks), n (%)	0/9 (0%)	1/12 (8.3%)	NS
Preterm birth (<37 weeks), n (%)	4/9 (44.4%)	6/12 (50.0%)	NS
Medically-indicated PTB, n (%)	2/9 (22.2%)	4/12 (33.3%)	NS
PPROM, n (%)	2/9 (22.2%)	2/12 (16.7%)	NS
SGA, n (%)	1/9 (11.1%)	4/13 (30.8%)	NS
Cesarean delivery rate, n (%)	1/9 (11.1%)	4/12 (33.3%)	NS
1-min Apgar score <7, n (%)	4/9 (44.4%)	4/13 (30.8%)	NS
5-min Apgar score <7, (%)	2/9 (22.2%)	0/13 (0 %)	NS
Allograft rejection (within 1 year after delivery), n (%)	0/9 (0%)	2/12 (16.7%)	NS

TPL: renal transplantation, PTB: preterm birth, PPRM: preterm premature rupture of membranes, SGA: small for gestational age, NS: not significant.

* Median (range).

기간에 따라 2년 미만 또는 5년 초과 군과 2년에서 5년 사이에 임신한 군으로 비교 분석해 보았을 때, 분만 주수, 출생 체중, 조산, 내과적 적응증에 의한 조산, 조기양막파수, 태아발육지연, 제왕절개율, 아프가점수, 이식 신소실 등에서 양 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다 ($P>0.05$) (Table 4).

고 찰

1987년 Davison은 신장이식술을 시행받은 1,594명에서 2,309예의 임신을 분석하여 적어도 2년 동안 이식 신이 잘 기능하고 단백뇨와 고혈압이 없으며 혈장 크레아티닌 수치 (creatinine level)를 2.0 mg/dL 이하로 유지하는 기준을 만족하였을 때 90% 이상에서 성공적인 임신을 유지하였다고 발표하였다.¹⁰ 또한 임신 28주 이전에 조절되지 않는 고혈압 또는 신기능 이상, 거부 반응 등의 합병증이 있었던 경우에서도 약 70%에서 성공적인 임신을 유지하였다고 보고하였다.¹¹

본 연구에서 이와 같은 기준, 즉 신장이식부터 임신까

지의 기간이 최소 2년이 경과하였으면서 신기능이 잘 유지되고 고혈압과 단백뇨와 같은 합병증이 없는 조건을 만족한 경우는 생존아를 분만한 21예 중 9예 (42.9%)였다. 그러나 이와 같은 기준을 만족하지 못했던 나머지 11예의 임신예후 또한 나쁘지 않았는데 평균 분만 주수는 36.4주 (범위: 32.9-39.0)였으며 위에서 언급된 임신예후 또한 나쁘지 않았다. 이 중 1예에서 임신 전 혈중 크레아티닌 수치가 2.0 mg/dL 이상이었고 이식신이 거의 기능을 하지 못하여 혈액투석 (hemodialysis)을 하면서 임신을 유지하였다. 이 증례 또한 분만 주수 35.6주, 출생 체중 2,270 g, 1분 아프가점수 8점, 5분 아프가점수 9점으로 신생아 예후 또한 양호하였다. 이 환자는 1년 후 혈액투석을 하는 동안 다시 임신을 하였고 2011년 4월까지 혈액투석을 하면서 임신을 잘 유지하고 있다. 이와 같은 결과는 비록 임신 전의 고혈압과 신장이식 거부반응 유무 및 신기능저하가 조산율을 높이긴 하였지만 (72.7% versus 22.2%), 임신 예후, 신생아 이환율 및 사망률에 큰 영향을 주지 않았음을 보여주어 Davison의 연구와 비슷한 결과를 얻었다.

생존아를 분만한 경우 조산율의 보고는 36.0%에서 56.5%정도로 증가한다고 보고하고 있다.^{4,9} 본 연구에서는 조산율이 47.6% (10/21)를 나타냈는데 전간증 (preeclampsia), 신장기능저하 (compromised renal function), 태아곤란증 (fetal distress)로 인한 인위적 조기 분만이 6예, 조기양막 파수에 의한 4예가 있었다.

자궁내 태아발육부전도 25.0%에서 84.6%까지 높게 보고하고 있는데,^{4,5,8} 본 연구에서는 5예 (22.7%)에서 관찰되었다.

면역억제제의 사용과 임신과의 관련성은 충분한 연구가 이루어지고 있지 않은 실정이다. 임신 중 스테로이드 사용은 조기양막파수, 태아 부신기능저하, 신생아 감염 등의 증가와 관련이 있다고 알려져 있고¹² 아자티오프린 (azathioprine)은 사람에서 기형발생에 관하여 확실히 밝혀진 것은 없다. 시클로스포린 (cyclosporine)은 태아발육 부전과의 관련성이 보고되어 있다.¹³ 본 연구에서 주요 태아기형의 발생은 없었고 외적 기형이 없는 염색체 이상 (chromosomal mosaicism) 1예가 확인되었다. 특히 조기양막파수의 발생이 조산군에서 4예 (40%; 4/10), 전체적으로 6예 (28.6%; 6/21)에서 관찰되었는데 조기양막파수의 발생률이 높은 원인으로는 스테로이드 사용과 관련이 있을 것으로 사료된다.

1999년 UK Transplant Support Service Authority에서는 임신 전 혈중 크레아티닌 농도가 2.0 mg/dL를 넘었을 경우 약 1/3에서 1년 이내 말기신장병 (end-stage renal disease; ESRD) 상태가 되기 때문에 임신 전 신기능이 가장 중요하다고 하였고 National Transplantation Pregnancy Registry에서는 신이식 후 1년을 신기능이 안정화되고 면역억제제의 용량을 최소화하는데 필요한 최소 기간으로 정하고 이 기간이 지난 후에 임신을 하도록 권고하고 있다.¹⁴ 본 연구의 결과와 증례들을 살펴보았을 때 이상적인 조건을 만족하였을 때에서 보다 좋은 임신예후를 보여주었으며 여기에 추가하여 이상적인 조건을 만족하지 못하였을 경우에서도 임신 후 신기능 감시 및 적극적인 산전관리 및 추적 관찰을 통하여 전체적으로 양호한 임신 결과를 보여주었다. 특히 본 연구에서 신이식 2년 미만 또는 5년 경과한 군과 신이식 후 2년에서 5년 사이의 이

상적인 군의 임신예후를 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이와 같은 결과는 기존의 몇몇 연구들의 결과와 비슷하였다.^{5,8,9}

본 연구는 주로 2000년 이후 신이식 후 임신 및 분만을 한 여성에서 임신예후를 조사하고자 하였다. 신이식을 한 여성에서 임신예후는 신이식부터 임신까지의 기간에 의해 좌우되지 않았으며 임신 전 정상 신기능의 유지가 중요한 요인 중의 하나이지만 만약 그렇지 않은 상태에서 임신이 되었더라도 환자와 합병증에 대한 충분한 상담 후 적극적인 산전 관리, 신기능 및 태아 상태 감시, 합병증 감시를 통해 양호한 임신 결과를 얻을 수 있음을 설명하고 무분별한 임신 중절을 피해야 하겠다.

2000년 이후로 신이식 및 이식신 유지와 관련한 기술의 발달 및 산전 관리 및 태아 감시, 합병증 감시 방법의 발달에 의한 임신 예후가 2000년 이전에 비해 보다 향상되었을 것이라 사료된다. 그러나 약제 사용과 관련해서 새로운 약물이 개발이 되었지만 실제 산모에게 투여되는 약제의 종류와 개수에 있어서 2000년 이후와 그 이전에서 큰 차이를 보이지는 않았다. 2000년 이후 신이식 후 분만한 환자를 대상으로 보다 큰 규모의 연구가 이루어져 산전 진찰 및 임신부 상담에 활용되어야 하겠다.

참고문헌

1. Murray JE, Reid DE, Harrison JH, Merrill JP. Successful pregnancies after human renal transplantation. N Engl J Med 1963; 269: 341-3.
2. Sibanda N, Briggs JD, Davison JM, Johnson RJ, Rudge CJ. Pregnancy after organ transplantation: a report from the UK Transplant pregnancy registry. Transplantation 2007; 83(10): 1301-7.
3. 김배영, 안재형, 이태원, 임천규, 김명재, 오보훈. 증례: Cyclosporine을 사용하는 신이식 환자에서의 정상만삭분만 2예. 대한내과학회지 1992; 43(4): 570-6.
4. 허창영, 윤보현, 권재희, 전종관, 신희철. 신장이식술을 시행받은 여성에서의 임신. 대한산부인과학회지 1997; 40(11): 2492-9.
5. 박성길, 문장일, 김순일, 김유선, 박용원, 박기일. 신장 이식을 받은 여성의 임신-산모, 태아 및 이식신에 대한 임신의 안정성. 대한이식학회지 1998; 12(2): 235-40.
6. 이랑기, 한덕중, 김승철, 장혁재, 김석규, 김암. 신장 이식후 임신. 대한외과학회지 1999; 56(3): 349-61.
7. 김대진, 유혜경, 원혜성, 구자남, 이필량, 이인식 등. 임상연구: 신장이식 여성의 임신 예후. 대한산부인과학회지 1999; 42(8): 1789-95.
8. 이현정, 이지현, 배정훈, 정선영, 안현영, 권인 등. 임상연구: 신장이식술을 받은 여성의 산과적 예후. 대한산부인과학회지 2002;

- 45(7): 1141-5.
9. 김연희, 오세정, 안현영, 길기철, 박인양. 원저: 신장이식 받은 여성의 임신예후: 후향적 연구. 대한주산의학회잡지 2006; 17(4): 405-12.
10. Davison JM. Renal transplantation and pregnancy. Am J Kidney Dis 1987; 9(4): 374-80.
11. Davison JM. Pregnancy in renal allograft recipients: problems, prognosis and practicalities. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 1994; 8(2): 501-25.
12. Hou S. Pregnancy in organ transplant recipients. Med Clin North Am 1989; 73(3): 667-83.
13. Pickrell MD, Sawers R, Michael J. Pregnancy after renal transplantation: severe intrauterine growth retardation during treatment with cyclosporin A. Br Med J (Clin Res Ed). 1988; 296(6625): 825.
14. Mastrobattista JM, Gomez-Lobo V. Pregnancy after solid organ transplantation. Obstet Gynecol 2008; 112(4): 919-32.

「국문초록」

목적: 주로 2000년대 이후 분만한 신이식술 후 임신예후에 대해 알아보고자 하였다.

연구방법: 1999년 1월부터 2010년 3월까지 서울대학교병원에서 신이식술 후 임신한 21명의 여성에서 28예의 임신을 대상으로 후향적 연구를 하였다. 임신결과와 산과적 합병증을 조사하였고 분만군과 유산군으로 나누어 분석하였고 분만군은 신이식부터 임신까지의 기간에 따른 예후를 비교 분석하였다.

결과: 총 21명의 여성에서 28예의 임신과 22명의 생존아를 경험하였다. 이 중 1예는 쌍태아였다. 유산군에서는 4명의 여성에서 5예의 유산 건수가 있었고 이 중 4건은 치료적 유산이었고 자연유산의 1예였다. 분만군에서는 19명의 여성에서 21예의 임신과 22명의 생존아를 분만하였다. 신이식 시 평균연령은 26세 (범위: 19-37)였고 임신 시 평균연령은 30세 (범위: 25-37)였다. 신이식에서 임신까지 기간은 평균 55.5개월 (범위: 11-160)이었다. 평균 분만 주수는 37.2주 (범위: 32.9-40.1), 평균 출생체중은 2,537g (범위: 1460-3420)이었다. 34주 이전 조산은 단 1예 (4.76%)에서 관찰되었고 37주 이전 조산은 10예 (47.6%)에서 있었다. 조기양막파수는 6예 (28.6%)에서 관찰되었고 조산의 원인 중 조기양막파수는 40% (4예)를 차지하였다. 전자간증 6예 (28.6%), 자궁내 태아발육지연 5예 (22.7%), 염색체 이상 1예 (4.5%)가 관찰되었다. 분만 후 이식신 거부는 4예 (21.1%)에서 관찰되었으며 이 중 이식신 소실은 1예에서 있었다.

결론: 신이식 후 임신을 24주 이후까지 유지하였을 때, 95%에서 34주 이후에 분만하였고 100%에서 생존아를 분만하여 양호한 예후를 보여 주었다.

중심 단어: 신이식, 임신 예후
