

투여 당일의 E<sub>2</sub>치가 600 pg/ml 미만이면 poor responder로, 5,000pg/ml 이상이면 overstimulation으로 정의하였다. hCG투여 34-36시간후 난자채취를 시행하고 수정을 시도하여 2-3일 후에 자궁내에 이식하였다.

이중 난소가 하나이거나 난소 낭종이 있었던 경우 또는 GnRH agonist 투여후 E<sub>2</sub> 측정을 위한 채혈시간이 24 시간이 아닌 경우를 제외한 98례를 대상으로 통계 분석을 하였으며, 통계 처리는 분산분석, 다중 회기분석 및 Fisher's exact test를 이용하였다.

**결과 :** B군과 C군이 A군에 비해 의미있게 hCG 투여 당일 E<sub>2</sub>치가 높았고 (anova, p<0.0001) 회수된 난자수나(p<0.0001) 난할된 총배아수가 많았으며(p<0.0001) 사용된 성선자극 호르몬 양은 적었다(p<0.0001). 그러나 과배란에 소요된 기간과는 무관하였다. 성선자극 호르몬에 대한 난소의 반응이 저조하여 취소되었던 환자는 4례였고 수정이나 배아의 발달에 실패하여 배아이식이 취소되었던 환자는 6례였으며 이들은 모두 A군에 속하였다. 각 군에서의 임상적 임신율은 각각 A군은 12.5%, B군은 27.5%, C군은 25%로 나타났다. 회수된 난자수나 난할된 총배아수 또는 hCG 투여 당일 E<sub>2</sub>치는 환자의 나이나 기저 FSH 치보다 initial E<sub>2</sub> difference와 더 강한 상관관계를 보였다 (stepwise multiple regression, hCG 투여 당일의 E<sub>2</sub>치 r=0.64, p<0.0001, 회수된 난자수 r=0.59, p<0.0001, 난할된 총배아수 r=0.43, p<0.0001).

Initial E<sub>2</sub> difference가 100 pg/ml 이상인 경우에는 poor responder가 한례도 없었고(0/15), 50 pg/ml 미만인 경우 overstimulation이 초래된 경우가 7.7% (1/13) 이었다.

**결론 :** GnRH agonist short protocol을 이용한 체외수정 시술시 GnRH agonist-stimulation test는 난소의 기능 및 cycle outcome을 예측할 수 있을 뿐만 아니라, poor responder와 overstimulation을 예측할 수 있으므로 환자의 상담에도 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.

## P-12

### IVF-ET Program에서 Blastocyst 수정란의 생산에 관한 기초연구

#### I. Glucose를 함유하지 않은 배양액과 Blastocyst의 발생

마리아 산부인과

허용수 · 윤산현 · 윤혜균 · 조현진  
윤혜진 · 이석원 · 김은영 · 박세필  
이성구 · 이원돈 · 임진호

전통적인 배양체계에서는 어느 세포분열 단계에서 세포분열을 멈추거나 지연이 되어 Blastocyst 발생률이 낮기(25~30%) 때문에 난자채취 2~3일째에 2~3회 분열한 수정란을 자궁에 이식할 수밖에 없었으나 최근 들어 이를 극복하기 위하여 Glucose나 Phosphate 등의 성분을 함유하지 않은 배양액이 검토되고 있다.

이에 본 연구의 목적은 Glucose와 phosphate가 첨가되지 않은 배양액을 기본배양액(일명 YS 배양액)으로 하고 난포액을 10%되도록 혼합하여 수정된 2PN 난자를 2일 동안 배양한 후 Glucose와 Phosphate를 첨가하거나 첨가하지 않은 YS배양액에서 2~3일간 더 배양하였을 때 Blastocyst stage까지의 발생률을 조사하고, 이들을 환자의 자궁에 이식하였을 때 착상률 및 임신율을 조사하기 위한 것이다.

본 실험에 사용한 YS 배양액은 110 mM NaCl, 5 mM KCl, 1 mM CaCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O, 0.8 mM MgSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O, 20 mM NaHCO<sub>3</sub> 및 5 mM KHCO<sub>3</sub>로 완충액을 만든 다음 0.2 mM Taurine, 1 mM Glutamine 및 0.1 mM Insulin을 첨가하고 30 mM Sodium lactate, 0.4 mM Sodium pyruvate 및 10 ml Antibiotics antimycotic solution을 넣었으며 MEM 수준의 non-essential amino acid, RPMI 1640 수준의 amino acid 및 MEM수준의 vitamin을 첨가하고 잘 혼합하여 제조하였다. Glucose와 Phosphate의 첨가 수준은 각각 5.56 mM과 1 mM 이었다.

난자채취 다음날 정상적인 수정이 확인되면 10% 난포액을 혼합한 YS배양액에 2PN 수정란을 옮기고 2일간 배양한 다음, 2~3개의 가장 양호하게 분열한 수정란을 각 환자의 자궁에 이식하고, 나머지 분열된 수정란은 환자별로 Glucose와 Phosphate가 첨가된 YS배양액(YS+gp배양액)이나 Glucose와 Phosphate가 첨가되지 않은 YS배양액(YS배양액)에 옮겨 Blastocyst가 형성될 때까지 2~3일간 더 배양 하였으며 Blastocyst까지 발달한 수정란이 있을 때에는 한 환자당 이식된 수정란 수가 4개 이하가 되도록 Blastocyst를 1~2개 추가로 이식하였으며(Sequential ET), 이상의 결과는 다음과 같다.

1. 난자채취 2일째에 4개이상의 수정란이 양호한 세포분열을 하고 있는 환자 282명 중 3일째에 이식하고 남은 수정란을 4일째부터 YS+gp 배양액에 배양한 환자(YS+gp Group)는 200명이었고 YS배양액에 배양한 환자(YS group)는 82명이었다.

2. YS+gp Group과 YS Group의 환자들로부터 각각 2120개와 651개의 2PN 수정란을 2일간 배양하고 1차 이식한 수정란 수는 각각 462개와 176개였으며 나머지 3일째부터 배양한 수정란 수는 각각 1658개와 475개였다.

3. YS+gp Group과 YS Group에서 나머지 수정란을 2-3일 더 배양하고 Blastocyst까지 발달을 조사하였던 바 각각 36.25% (600/1658개)와 50.9% (242/475개)로 YS Group이 YS+gp Group보다 배양조건이 양호한 것으로 나타났다.

4. 나머지 수정란을 2일간 더 배양하고 2차 이식을 실시한 환자는 YS+gp Group과 YS Group에서 각각 36.5% (73/200명)와 70.7% (58/82명)였고 3일간 더 배양하고 2차 이식한 환자는 각각 50% (100/200명)와 29.3% (24/82명)였으며 Blastocyst까지 발달이 되지 않아 2차 이식을 못한 경우는 각각 13.5% (27/200)와 0.0% (0/82)로 조사되었다.

5. YS+gp Group과 YS Group에서 환자에게 1~2차 이식된 수정란의 총수는 각각 730개(평균 3.65개)와 302개(평균 3.68개)였으며 G-sac이 확인된 착상률과 이식환자 당 임신율은 YS+gp

Group에서 각각 16.4% (120/730)와 42.5% (85/200명)였던 반면 YS Group에서 각각 27.3% (82/302명)와 57.3% (47/82명)로 더 높게 나타났다.

Glucose와 Phosphate가 첨가되지 않은 배양액에서 2PN 수정란을 4~5일 동안 배양함으로써 Blastocyst 발생률을 증가시킬 수 있고 이식한 Blastocyst 수정란의 착상률 및 환자 당 임신율을 높일 수 있는 것으로 나타났다. 이는 Glucose 와 Phosphate가 수정란이 배양된 배양액 내에서 세포분열을 억제하거나 지연시키는 효과가 있다는 것을 암시하고 있어 시험관아기 Program에 이용하는 배양액 자체에 대한 많은 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

## P-13

### 정자의 형태학적 특성과 채취되는 Source에 따른 ICSI시술의 수정율 및 임신율에 관한 연구

마리아 산부인과

윤혜균 · 허용수 · 마충철 · 주재홍  
박세필 · 윤산현 · 이성구 · 김규현  
이원돈 · 임진호

최근 ICSI 시술은 Conventional IVF Protocol로 해결할 수 없는 남성불임부부의 치료에 가장 효과적인 방법으로 이용되고 있다. 또한 선후천성 정관폐쇄증 및 부고환기능부전증등의 남성불임환자로부터 MESA(Micro-epididymal Sperm Aspiration) 및 TESE(Testicular Sperm Extraction)와 같은 방법을 실행하여 정자를 채취하고 ICSI 방법을 이용하면 높은 수정율과 임신율을 얻을 수 있다고 보고하고 있다. 그러나 Conventional IVF에서 수정율과 직접적으로 연루된 정자의 특성들(Semen Volume, Sperm Number, Sperm Motility 및 Sperm Normality)이나 남성불임정도에 따른 정자채취 방법들(Masturbation, MESA 및 TESE)에 따른 ICSI