

to investigate if the incidence of 3PN zygotes during ICSI program might be related to the maternal age, the number of operations and/or maturation condition.

**Materials and Methods:** Total 291 ICSI cycles were carried out in 206 couples at the Mirae and Heemang Ob/Gyn Clinic between September 1998 and February 2000. 153 women were <35 years old and 138 women were ≥35 years old. Oocytes were injected either on the day of retrieval (D1 oocytes) when they already matured at the time of collection or on the next day (D2 oocytes) when immature oocytes underwent maturation after overnight culture.

**Result:** The normal fertilization rates for the D1 oocytes, as assessed by the presence of two polar bodies and two pronuclei, were 65.6% for oocytes retrieved from the young women and 67.0% for those from the old women. There was no significant difference between the normal fertilization rates of two groups. However, the incidence of 3PN zygotes of the D1 oocytes were 6.0% for those from the young and 8.9% for those from the old, showing a significant difference between two age groups ( $p<0.05$ ). For the D2 oocytes, both normal fertilization rate and the incidence of 3PN were not different between the young and old groups. The overall effect of repetitive cycles of operation appeared to increase the incidence of 3PN zygotes after ICSI.

**Conclusion:** Maternal aging and repetitive operation appear to be associated with a high incidence of 3PN zygotes after ICSI. Cytoplasmic aging could be the major factor of the occurrence of 3PN zygotes after ICSI. Old age group need more skillful treatment to reduce 3PN zygotes during ICSI procedure. The present study demonstrates that aging of oocytes *in vivo* as well as *in vitro* is closely related to the production of 3PN zygotes after ICSI procedure.

### M-3 ICSI를 이용한 불임치료시 환자의 연령과 임신 성공율의 상관관계

미즈메디병원 여성의학연구소

임유진 · 김종현 · 조정현 · 전종식 · 윤현수 · 도병록 · 노성일

**서 론:** 불임치료 기술의 꾸준한 발전에도 불구하고 노화는 현재까지도 여전히 임신의 성공 여부에 영향을 주는 중요한 요인으로 알려져 있다. 현재 여성의 경우에는 나이가 증가함에 따라 성장 가능한 원시난포의 감소 및 오랜 기간 원시난포 상태에서 머물러 있음으로 하여 생기는 세포질의 노화와 염색체 이상의 증가로 인한 정상 임신율이 감소가 잘 알려져 있으나, 정자의 수적 부족, 운동성의 저하 등에 의한 남성불임과 원인미상의 불임이 정자직접주입술 (ICSI)의 개발에 의해 상당수 극복되고 있지만 남성의 노화가 임신의 성공 여부에 미치는 연구는 미진한 상태이다.

**연구 목적:** 본 연구에서는 남성불임으로 내원한 환자들을 대상으로 남성의 나이와 임신율과의 상관관계의 조사를 통하여 남성의 생식능력과 나이와의 상관관계를 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1999년 1월부터 2000년 12월 사이에 본원을 내원하여 정자직접주입술 (ICSI)을 시행한 650례와 2000년 1월부터 2000년 12월 사이 본원을 내원하여 체외수정 및 배아이식 (IVF-ET)을 받은 215명의 환자를 대상으로 남녀 나이와 임신율의 상관관계를 최소자승법 및 최적화 회귀법을 사용하여 조사하였다. ICSI를 시행한 환자군은 남성불임의 경우와 원인불명의 경우로 나누었으며, 모든

군에서 생식세포를 공여받은 경우를 제외하였다.

**결 과:** 남성요인에 의해 ICSI를 시행한 경우, 여성의 나이가 37세 이상인 실험군의 경우에는 남성의 나이가 46세 이상인 군에서 다른 군에 비해 임신율의 감소 경향을 보였으며, 여성의 나이가 46세 이상이지만 남성의 나이가 40세 이하인 군과 여성의 나이가 36세 이하인 모든 군에서 남성의 나이와 임신율과는 상관관계가 없었다. 또한 남성의 나이가 40세 이하인 군에서는 여성의 나이와 임신율과는 상관관계가 없는 것으로 나타났으나, 남성의 나이가 41세에서 45세 사이의 경우, 여성의 나이가 증가함에 따라 임신율이 감소하는 경향을 나타내었다. 원인미상으로 ICSI를 시행한 경우에는 여성의 나이가 31세 이상의 군에서 남성의 나이가 증가함에 따라 임신율이 감소하는 경향을 보였다. 여성의 나이가 37세 이상의 경우에는 전반적인 임신의 감소와 함께 남성의 나이가 41세 이상의 경우 임신율이 감소하는 추세를 보였다. IVF-ET를 시행한 경우에는 여성의 나이가 36세 이하의 군에서는 남성의 나이에 따른 임신율의 변화가 없었으나, 37세 이상의 군에서 전반적인 임신율의 감소가 보였다. 또한 남성의 나이가 36세 이상인 경우 여성의 나이 증가에 따라 심한 임신율의 감소 추세를 보였다.

**결 론:** 이미 보고된 바와 같이 여성의 나이가 37세 이상의 실험군에서 전반적인 임신율의 감소가 관찰되었으나, 남성불임에 의한 ICSI 시행군에서는 여성의 나이가 37세 이상의 경우에도 남성의 나이가 40세 이하인 군에서는 다른 나이군과 같은 정도의 높은 임신율을 보이거나, 남성의 나이가 41세 이상의 경우에는 급격한 감소 추세를 보여, 여성의 나이 37세 이상군에서 40세 이하 남성의 정자가 노화된 난자의 기능을 보상하여 수정 후 배아의 발달 및 임신에 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 사료되었다. ICSI 원인미상의 군과 IVF-ET군에서 동일하게 남성의 나이가 36세 이상인 경우 여성의 나이가 증가함에 따라 임신율이 급격히 감소하는 추세를 보여 남성의 경우 36세부터 생식세포의 노화가 진행될 것으로 사료되었다. 본 연구의 결과 여성의 난포, 난자와 마찬가지로 남성의 정소내 정자 및 정원, 정모세포도 노화에 영향을 받아 수정 및 발생에 영향을 주는 것으로 사료되었다.

## M-4 유전 질환 및 염색체 이상의 예방을 위한 착상전 유전 진단 108 주기의 결과 보고

성균관대학교 의과대학 삼성제일병원 산부인과 불임연구실

강인수 · 임천규 · 김진영 · 민동미 · 양광문 · 한국선 · 송견지 · 박용석 · 궁미경

부모 염색체의 수나 구조적 이상은 비정상적 염색체를 갖는 수정란의 발생과 이에 따른 습관성 유산 및 기형아 출생의 위험을 증가시킨다. 또한 특정 유전 질환을 가진 가계의 보인자 부부에서도 자손에서 유전 질환이 발현될 가능성이 높다. 착상전 유전 진단법은 이러한 위험성이 있는 환자에서 체외 수정시 배아세포 일부를 채취하여 염색체나 유전자에 이상이 없는 수정란을 선별하여 자궁에 이식함으로써 유전 질환을 예방할 수 있는 방법이다. 최근 방법적인 면에서 FISH나 PCR 기법의 발달로 유전자 진단이 더 정확해졌고 착상전 유전 진단의 적용이 가능한 질환이 확대되고 있다. 이 방법으로 염색체 전좌를 가진 환자에서 92%의 자연 유산율을 5%로 감소시킬 수 있으며, 염색체 이수성의 screening을 통하여 착상율을 높이지는 않더라도 착상 후 정상적인 임신 유지율을 증가시킬 수 있음이 보고된 바 있어 점차 착상전 유전 진단의 효용성과 적용 범위는 증가될 것으로 생각된다. 지금까지 착상전 유전 진단에 대한 많은 예의 결과 보고가 적은 실정으로 이에 삼성제일병원에서 시행한 착상전 유전 진단 108주기를 분석하여 그 효용성과 임상적 가치를 알아보고자 하였다.