

P-20

Sister Chromatid Exchange (SCE) Frequency and *In Vitro* Development of Mouse Zygote Cryopreserved by Vitrification

Maria Infertility Medical Institute, Seoul
College of Animal Husbandry¹, Kon-Kuk
University, Maria OB/GYN², Seoul

Kim Myo Kyung, Baik Chung Soon¹,
Uhm Sang Jun, Kim Eun Young,
Yoon San Hyun², Park Sepill, Chung Kil
Saeng¹ and Lim Jin Ho²

The cryopreservation of embryos has been shown to induce an increase of aneuploidy and malformed fetuses. This study was undertaken to investigate the effect of vitrification on embryonic development using the sister chromatid exchange (SCE) frequency after exposure to cryoprotectant and vitrification of mouse zygotes. Mouse IVF zygotes were vitrified by EFS40 (40% ethylene glycol, 30% Ficoll and 0.3 M sucrose in phosphate buffered saline containing 10% FBS). After mouse zygotes were exposed to EFS40 for 30 sec. at 25°C, they were immediately plunged into LN₂ or cultured for test of cryoprotectant toxicity without freezing. After thawing, survival rates to the 2-cell stage of zygotes exposed to or vitrified in EFS40 (98.5%, 95.2%) were not significantly different compared with that of control (100%). However, the developmental rates upto blastocyst and hatching blastocyst in vitrified groups (66.7, 50.0%) were lower than those of control (93.9, 81.8%) or exposed group (94.0, 78.8%). The influence of vitrification and exposure to cryoprotectant on the *in vitro* development of mouse zygotes was assessed by the SCE frequency. The SCE frequency in exposed (20.2 ± 2.1) or vitrified embryos (21.4 ± 3.2) was higher than that in control embryos (16.8 ± 1.5).

These results suggest that the frequency of SCE was increased after cryoprotectant exposure or vitrification although developmental rates of zygotes upto blastocysts and/or hatching blastocysts were not affected by cryoprotectant.

P-21

ICSI에 의한 수정과정에서 유래된 단일전핵의 기원과 생성원인

영동제일병원 불임의학연구소

윤수정, 임유진, 김혜정, 이동률, 윤현수,
노성일

ICSI에 의한 수정과정에서 정자는 첨체막과 원형질막을 가진 채로 난자내에 주입되므로 정상적인 수정과 그 기작이 다르며, 수정시 난자의 활성화와 주입된 정자의 탈응축, 전핵형성은 아직 정확히 알려지지 않고 있다. 인간의 IVF 시술과정에서 ICSI를 실시할 경우 높은 수정률을 보이나 비정상적인 수정의 빈도가 비교적 높게 나타나 수정후 단일전핵(1PN)의 형성률은 5-10%로 conventional IVF의 2-5%에 비하여 높다. 또한 환자에 따라 1PN이 높은 비율로 형성되는 경우도 있다. 1PN 생성 원인은 자연적으로 선택되어지는 정상적인 수정 과정과는 달리 ICSI 과정에서 선택되는 정자의 기능이상이나, 난자의 불완전한 성숙으로 수정후 난자의 활성화가 일어나지 않는 것이 그 원인으로 보고되고 있다. 본 연구는 ICSI에 의한 수정과정에서 난자와 정자의 상태에 따라 1PN의 형성률을 분석하고, 1PN의 핵상을 분석하여 1PN의 기원과 생성 원인을 밝혀보고자 시행하였다. 본 연구는 1996년 7월1일부터 9월 30일까지 영동제일병원 불임클리닉에서 시술한 총 123례의 ICSI program을 대상으로 하였다. 남성불임 환자의 정자상태에 따라 정상(n=28), oligoasthenoteratozoospermia(OATS, n=22), severe OATS(SOATS, n=37), MESA(n=6), TESE군(n=30)으로 나누어 ICSI후 형성되는 전핵의 수를 비교하였으며, 여성환자에서 채취되어지는 난자를 정상과 비정상적으로 구분하여 ICSI후 형성되는 전핵의 수를 비교하였다. 또한 ICSI후 형성된 1PN을 48시간동안 배양하여 각각의 할구를 fluorescence