

보다 유의하게 낮게 나타났다 ($p < 0.05$). 한편, 체외성장, 성숙 및 수정된 수정란을 이식한 결과, 산자를 생산하였으나 매우 낮은 비율을 나타냈다 (3.3%, 6/181).

이상의 결과를 종합해 볼 때, 체외성장된 난자는 체내성장된 난자와 같은 체외성숙 및 발달율을 갖지 못하는 것으로 생각되며, 이러한 사실은 수정란이식 후의 매우 낮은 산자발생을 설명할 수 있는 하나의 예라고 사료된다. 그리고 앞으로 preantral follicle의 배양체계를 개선하고, 체외성장된 난자의 낮은 발생능력의 원인을 규명하기 위한 보다 많은 연구가 진행되어야 한다고 생각된다.

O-10 컴퓨터 세포동결기를 이용한 동결 중 액체질소의 분사방식이 생쥐 배아의 동결보존 결과에 미치는 영향

경기대학교 자연과학대학 생물학과¹, 아주대학교 자연과학대학 생명과학과²,
바이오메드연구소³, 아주대학교 의과대학 산부인과⁴,
아주대학교 분자과학기술학과⁵

손인표^{1,3} · 안학준² · 최규원^{3,4} · 민철기² · 계명찬¹ · 권혁찬^{4,5}

본 연구는 액체질소의 분사방식이 다른 두 기종의 세포동결기를 이용 동일한 program으로 수행된 생쥐 배아의 동결보존 결과를 비교하여 분사방식이 해빙 배아에 미치는 영향을 알아보고자 수행하였다. 실험 재료로는 생쥐의 2세포기 배아를 사용하였으며, 동결 및 해빙(완만동결-급속해빙)과 사용한 동결-해빙액 (Propanediol, Sucrose), 해빙 후 배양액 (mHTF; ECM-1[®], BMI, Korea)은 모두 동일하였다. 해빙 후 배아의 생존, 발생 및 세포질내 발생기 산소 (reactive oxygen species; ROS)를 측정하였다. 포배기 배아의 세포수는 acridine orange를 사용하여 형광현미경하에서 관찰하였고 ROS의 양의 측정은 DCHFDA를 사용하여 confocal microscopy (Bio-Rad, USA)로 상대적 강도를 측정 비교하였다. 실험군은 액체질소 분사횟수가 분당 120회인 QI군 (quick injection, CryoMagic, Booil Industry, Korea), 분사횟수가 분당 50회인 SI군 (slow injection, Kryo-10, Planar, UK)으로 하였다.

결과는 다음과 같았다.

해빙 후 2세포기 배아의 회수율 (QI: 93.1%, SI: 85.5%) 및 전체적인 배아의 생존율 (QI: 81.1%, SI: 76.1%)은 두 군간에 유의한 차이가 없었으나, 온전한 배아의 생존율은 QI군 (58.9%)이 SI군 (43.7%)에 비하여 유의하게 높았다. 포배기 배아의 발생율은 QI (42.3%)군이 SI (26.7%)군보다 유의하게 높았으나, 포배기 배아의 세포수는 두 군간 차이가 없었다. 배아내 ROS의 양은 QI군에서 유의하게 감소하였다.

이상의 결과에서 액체질소의 분사량과 주기는 생쥐 배아의 동결보존의 결과에 중요한 요인으로 작용하며, 액체질소를 소량으로 분사주기를 증가시키는 것이 배아의 동결에 보다 적합한 환경을 제공해 주는 것으로 사료된다. 앞으로 분사방식에 따른 세포내 물리·화학적 손상에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.