

B-10

동결보존한 태아 난소조직의 해동 후 생리적 활성도 검증

미즈메디병원 여성의학연구소

도병록 · 윤수정 · 이정복 · 서윤주 · 김은수 · 조정현 · 노성일 · 윤현수

목 적: 난소조직의 동결보존은 시험관아기 시술 시 잉여배아의 차후 사용을 위한 보존과 함께 암이나 기타 이유로 하여 화학치료나 방사선치료를 받아야 하는 사람의 경우 자신의 생식세포를 안전하게 보존하여 차후 재 사용할 수 있는 방법의 하나로 매우 유용하게 사용될 수 있다. 또한 임신 중기 태아 난소의 경우에는 100만개 이상의 생식세포가 존재하며, 이러한 생식세포의 존재는 현재까지 가장 적합한 난자의 저장고로 알려져 왔고, 또한 최근 줄기세포에 의한 치료법이 의학에 도입되면서 줄기세포를 만들기 위한 가장 적절한 소재의 하나로 알려지게 되어 태아 난소조직의 냉동보존의 중요성이 새로이 부각되고 있다. 그러나 성인 난소조직과는 달리 22주 이하의 태아난소에는 원시생식세포, 난원세포, 원시난포 및 간충직세포에서 유래하여 후에 과립세포가 되는 이동중인 세포들이 섞여 끊임없이 분화를 계속하는 조직일 뿐 아니라 결합조직이 아직 충분히 발달하지 못한 상태의 매우 성긴 조직들로 구성되어 있어 냉동보존 및 해동의 방법이 잘 확립되어 있지 못하다. 따라서 본 실험에서는 안정되고 효율적인 태아 난소조직의 동결보존 및 해동의 방법을 알아보는 실험의 하나로서 냉동 태아난소의 해동 후 형태 및 생리학적 변화를 확인하여 냉동보존의 안정성을 확인하고자 하였다.

대상 및 방법: 임신 중 투약으로 유산한 19주 태아의 난소조직을 1.5 M PROH를 항동해제로 사용하여 컴퓨터 제어 완속동결하여 9개월 간 동결보존 후 급속 해동하여 실험에 사용하였다. 해동직후 일부 조직을 플라스틱과 파라핀에 포매하여 냉동하지 않았던 조직과 형태적 변화를 비교하였고 조직면역학적 방법을 사용하여 생리적 변화를 비교하였다. 또한 3주간의 배양을 통해 태아 난소의 특징의 하나인 스테로이드 생합성의 능력을 확인하였다.

결 과: 냉동 해동된 19주 태아의 난소조직은 냉동 전 조직과 비교해 조직학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 생체염색결과 $64.76 \pm 14.63\%$ 의 생존율을 보였다. 또한 Ki67 등의 활성을 유지하고 있었고, 3주간의 배양을 통해 스테로이드를 생합성이 관찰되어 조직이 정상적으로 살아있음을 확인할 수 있었다.

결 론: PROH를 사용한 태아 난소조직의 완속동결법은 9개월 이상 냉동보존 후에도 해동 후 생리적 활성도를 유지시킬 수 있는 방법으로 생각되었으나, 생식세포의 기능유지와 연관된 다양한 연구가 진행되어야 하며, 또한 냉동보존 후 생존율의 향상을 위해서 지속적인 연구가 필요하리라 생각된다.

B-11

쥐에서의 정자머리 모양과 정자 Aneuploidy의 유전학적분석

성균관대의대 삼성제일병원¹, Department of Molecular Biology, University of Tennessee²

서주태¹ · 윤종민¹ · 이유식¹ · Mary Ann Handel²

목 적: Aneuploidy는 염색체 비분열 (nondisjunction)으로 인한 선천성 염색체이상의 가장 흔한 원인

이며 자연유산의 원인으로 불임과 연관이 있다. 그래서 이러한 aneuploidy의 원인이나 mechanism을 이해하는 것은 매우 중요한 것으로 생각된다. 정자머리 모양은 aneuploidy와 연관이 있다고 알려져 있어 비정상적 정자머리 모양은 aneuploidy의 indicator가 될 수 있을 것으로 생각되어 정자의 머리모양과 aneuploidy의 상관관계를 알아보려고 한다.

대상 및 방법: PL/J 수컷 쥐를 genetic model로 C57BL/6J 수컷 쥐를 control로 사용하여 aneuploidy의 빈도를 알기 위해 FISH (fluorescence *in situ* hybridization)방법으로 정자의 염색체 8, X, Y를 분석하였다.

결 과: PL/J 수컷 쥐로부터 얻은 정자의 33%에서 비정상적 정자머리 모양을 가졌으며 이에 반해 대조군으로 이용한 C57BL/6J 쥐에서는 0.95%였다. PL/J 수컷 쥐의 정자의 염색체 8, X, Y에서 hyperhaploidy의 빈도 ($3.4 \pm 0.80\%$)는 대조군인 C57BL/6J ($0.4 \pm 0.2\%$)와 비교했을 때 의미 있게 ($p < 0.05$) 증가되었다.

결 론: 비정상적 정자머리 모양의 높은 빈도는 정자 aneuploidy의 빈도를 증가시킨다고 할 수 있다. 즉 정자머리의 비정상 모양은 선천성 염색체이상이나 자연유산, 그리고 불임의 원인이 될 수 있을 것으로 사료된다.