

성숙배양액에 첨가되는 인간 양수가 생쥐 미성숙난자의 투명대경화 현상에 미치는 영향

차병원 여성의학연구소

박기상 · 손원영 · 김진희 · 고정재
윤태기 · 차광열

인간을 포함한 포유동물 난자를 체외에서 배양함에 있어서 다양한 체액(biological fluid)의 사용이 검토되고 있으며, 일부의 체액은 현재 Human ART(Assisted Reproductive Technologies) Program에서 이용되고 있다. 본 연구는 인간 양수(human amniotic fluid, hAF)를 성숙배양액에 첨가할 때 미성숙난자의 종합적인 발생능력에 미치는 효과를 조사하기 위하여 생쥐를 실험 동물로 하여 실시하였다.

3주령의 ICR 자성 생쥐에 pregnant mare's serum gondotropins(PMSS)를 7.5IU 투여 하고 48시간 후에 도살하여 회수한 난포에서 미성숙난자를 채취하여 FBS(대조군, fetal bovine serum)와 hAF(실험군)가 각각 20%씩 첨가된 TCM-199 배양액에서 18시간 동안 체외배양하므로써 체외성숙을 유도하였다. 체외성숙이 유도된 각 실험군의 난자는 급속염색법(rapid staining)에 따라 핵성숙을 조사하였다. 성숙이 완료된 난자의 수정능력을 확인하기 위하여, 생식능력이 확인된 웅성생쥐의 정소상체미부로 부터 회수된 정자와 성숙난자를 공배양하여 체외수정을 유도하였다.

그 결과, 두 실험군간의 핵성숙율을 FBS 첨가군에서 87.9% 그리고 hAF 첨가군에서 85.6%로 나타나 두 첨가군간의 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 한편, 체외성숙이 완료된 난자를 체외수정시킨 결과, 수정율에 있어서는 FBS 첨가군의 경우, 85.1%인데 반해 hAF 첨가군의 경우 7.0%로서 유의적으로 낮은 수정율을 나타내었다($p < 0.01$). 이와 같이 hAF 첨가군에서 수정율이 극히 저조한 현상의 원인이 투명대경화현상(zona-hardening) 때문인지를 확인하기 위하여, Acid Tyrode's

Solution으로 투명대를 제거한 난자를 대상으로하여 체외수정을 실시한 결과, 두 처리군에서 공히 100%의 수정율을 나타내었다.

위의 결과로 미루어 보아, hAF는 생쥐 미성숙 난자의 체외성숙에는 양호한 성적을 나타내었지만, 이들 난자를 수정에 이용하였을 경우에는 극히 저조한 수정율을 나타내었다. 이러한 현상은 난자의 투명대경화 현상에 의해 기인된 듯 하다. 그러나 추후의 연구를 통하여 hAF내에 어떠한 물질이 이러한 투명대경화 현상을 초래하는지를 검토하여야 할 것으로 사료되며, 수정 후 발생능력에 미치는 영향을 미치는 세포질성숙에 대해서도 종합적으로 조사되어야 할 것이다. 이러한 연구는 현재 진행하고 있다.

정자직접주입법(ICSI)에 의한 수정실패 난자의 재 ISSI에 관한 연구

차병원 여성의학연구소

엄기봉 · 오종훈 · 김현주 · 정형민
곽인평 · 고정재 · 윤태기 · 차광열

최근에 정자직접주입법(ICSI)의 실시로 과거에는 여러가지 원인으로 인하여 수정이 불가능 했거나 실패했던 많은 불임환자의 경우에도 수정 및 임신이 가능하게 되었다. 정자직접주입법(ICSI)은 다소의 Technique이 요구되는 바, 시술자나 시술센터에 따라 다르나 현재 대략 50% 정도의 수정성공율을 보고하고 있다. 본 저자들은 최근들어 극심한 남성 불임의 경우에 ICSI를 적용하여 약 70%의 수정율을 보이고 있지만 전체적으로 성적을 고려해 볼때 약 30-50%의 난자들이 ICSI 후에도 수정에 실패하고 있으며, 통상 미세조작시 물리적 손상을 10%로 볼때 수정실패율은 20-40%로 볼 수 있다. 또한 적은수(1-2개)의 수정란을 이식하는 것 보다는 다소 많은 수(3-4개)의 수정란을 이식할 때 임신성공율이 높아진다는 것은 주지의 사실이다. 따라서 본 저자들은 ICSI 후 수정에 실패한 난자들을 구제, 활용할 목적으로 재 ICSI를 실시하여 수정을 유도하였다.