

무정자증 환자에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있으며 최근 미세수술적 부고환 정자흡입술(microsurgical epididymal sperm aspiration: MESA)과 세포질내 정자주입술(intracytoplasmic sperm injection: ICSI)을 병행하여 체외수정을 시행함으로써 수정을 및 임신율을 향상시킬 수 있었으며 또한 임신에 성공한 결과는 다음과 같다.

1. MESA는 불임원인이 multiple vas deferens obstruction과 vas deferens agenesis인 경우 시행하였다.

2. MESA로 채취한 정액의 매개 변수는 정액량 3.1 ± 2.0 ml, 정자수 $21.9 \pm 26.4 \times 10^6$ /ml, 항진성 1.2 ± 1.0 이었으며 운동성 $15.6 \pm 18.7\%$ 이었다.

3. 수정률은 SUZI와 ICSI가 각각 31.4%와 42.5%를 나타내었다.

4. 임신율은 SUZI와 ICSI가 각각 8.1%와 35.7%를 나타내 ICSI를 시행하였을 때 임신율이 크게 향상되었다.

5. MESA 후 5례에서 부고환에 spermatocoel을 부착하여 정자를 회수한 결과 정자수는 평균 24.3×10^6 /ml였으며 운동성은 6.48%였다. 3례에서 SUZI를 시행하고 2례에서 ICSI를 시행하여 그 중 ICSI를 시행한 1례에서 임신이 확인되었다.

이상의 결과 폐쇄성 정로장애나 선천성 정관이상 등으로 인한 무정자증 환자에서 미세수술적 부고환 정자흡입술과 세포질내 정자주입술을 이용하여 체외수정을 시행할 경우 수정을 및 임신율을 크게 향상시킬 수 있다고 생각된다.

- 11 -

폐색성 무정자증환자의 치료로써 미세적 부고환 정자흡입술 (MESA) 및 정자직접주입법 (ICSI)의 효과

차병원 여성의학연구소

김현주 · 김영찬 · 엄기봉 · 오증훈
박종영 · 한세열 · 최동희
윤태기 · 차광열

정로폐색으로 인한 무정자증의 경우 일차적

으로 부고환정관문합술을 통한 수술적교정을 시도하나, 선천성 정관 무형성증이거나 수술적교정이 실패 혹은 불가능한 경우, 이들의 치료로써 미세적 부고환 정자흡입술 및 정자 직접 주입법을 시도할 수 있다.

저자들은 1994년 1월부터 9월까지 고환후 정로장애로 무정자증을 보인 20명의 환자들(선천성 정관무형성증 6명, 부고환 성관문합술 실패 8명, 정관폐색 6명)을 대상으로 미세적 부고환 정자흡입술 및 정자 직접 주입법을 시도하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

MESA는 21회를 시행하여 20회에서 성공하였으며, GnRH agonist(14명)와 Combo(6명)법으로 과배란을 유도하여 20회에 걸쳐 채취한 240개의 난자중 164개에 ICSI를 시행하여 57.9%인 95개에서 수정(2PN)되었으며, 17명에게 배아를 이식하여 35.3%인 6명에서 임신에 성공하였다. 이 중 1명은 MESA시 얻은 냉동정자를 사용하여 ICSI후 임신에 성공하였다. 원인별로는 선천성 정관무형성증의 경우 75%의 수정율과 83.3%의 임신율을 보인 반면, 부고환 정관문합술 실패의 경우 및 정관폐색의 경우에는 수정율과 임신율이 각각 51.4%, 12.5% 및 47.5%, 0%로 나타났다.

이상의 결과는 고환후 정로장애의 경우, 특히 선천성 정관 무형성증인 경우 미세적 부고환 정자흡입술 및 정자 직접 주입법이 효과적인 치료법이 될 수 있을 것으로 판단된다.

- 12 -

생쥐 미성숙 난자의 자궁내막 기질세포 및 상피세포와의 공동배양시 체외성숙에 관한 비교 연구

서울대학교 의과대학 산부인과학교실

김광례 · 문신용 · 최영민 · 김석현
신창재 · 김정구 · 이진용 · 장윤석

체외수정시술시 난소의 과배란유도가 사용되는데 이때 다양한 정도의 성숙도를 가지는 난자들을 획득하게 되며 미성숙 난자의 경우 수정시키기 전에 성숙할 때까지 배양(culture)하게 된다. 체외성숙된 인간의 미성숙 난자의 수정률을 성숙난자의 수정률에 비하여 낮다고

알려져 있다. 따라서 생체내 환경과 유사하게 배양시키기 위하여 미성숙 난자를 외인성 성선자극호르몬을 투여하여 배양하거나 생식기관의 상피세포와 공동배양(coculture)하여 체외성숙(In Vitro Maturation)시킴으로써 수정률의 향상과 이식할 수 있는 배아의 수를 늘릴 수 있다. 이러한 공동배양의 이점은 첫째, 배아의 대사적 차단을 방지해 주고, 필요한 대사물 및 특정 성장인자(growth factor)를 공급해 주며 둘째, 배양액에서 발달에 유해한 물질을 제거해주는 것으로 설명하고 있다.

본 연구는 인간 자궁내막 상피세포와 기질세포의 분리 및 배양 후, 생쥐 미성숙 난자와 각각 공동배양을 하여 난구분산도와 핵성속도를 비교 관찰하여 공동배양의 체외성숙에 대한 효과를 비교하였다.

자궁내막조직을 잘게 자르고 Collagenase IV로 분해를 시킨 후 여과시킨다. 기질세포는 매우 작은 덩어리 또는 분리세포 형태로 있으므로 여과막(filter membrane)에 의해 통과되며 이들은 unit gravity에 의한 differential sedimentation으로 더 순수한 기질세포부분을 얻을 수 있다. 여과막위에 남은 상피세포는 선세포(gland cell)구조로서 여과막위에서 얻어서 배양한다. 기질세포의 형태는 거의 섬유아세포화되어 배양시 빠른속도로 성장한다. 이는 초기배양을 시작하여 3 내지 7일 이내에 단일층을 형성하며 3 내지 4주동안 유지한다.

과배란유도후 난포에서 얻은 생쥐의 미성숙 난자를 무작위로 세 군으로 나누어 위와 같이 초기배양한 단일층의 상피세포와 기질세포, 배양액단독에서 함께 배양하고 난자의 난구분산도와 핵성속도를 관찰하였다. 난구분산도는 완전히 분산된 난자의 수를 비교하였고 핵성속도를 제 1극체가 방출된 난자의 수를 비교하였다. 기질세포와 공동배양한 경우 난구분산도는 대조군경우와 유의한 차이가 없었다(45.5% vs 41.5%; $p=0.42$). 또한 난자의 핵성속도의 비교에서도 두 군간에 유의한 차이가 없었다(47.9% vs 35.4%; $p=0.39$). 반면 상피세포와 공동배양한 경우는 대조군에 비하여 난구분산도 및 핵성속이 유의하게 높았다(86% vs 41.5%; $p<0.00001$ /58% vs 35.4%; $p<0.00005$).

결론적으로 인간 자궁내막 상피세포는 미성숙 난자의 체외성숙을 향상시키나 기질세포는 그렇지 않았다. 따라서 자궁내막세포 중에서

상피세포만이 미성숙 난자의 체외성숙에 상승효과를 보이는 것으로 여겨지며 이들의 공동배양으로 체외성숙된 미성숙난자는 향후 수정, 배아발생, 착상까지의 과정도 추적 연구 및 비교연구해야 할 것으로 사료된다.

-13-

배양액 조성이 생쥐 체외수정과 배아 발달에 미치는 영향 -에너지 대사 기질을 중심으로-

함춘 여성 크리닉

김충현 · 장은주 · 정경순 · 박소현
황도영 · 김기철 · 민응기

포유동물 초기배 배양이 상당한 발전을 이룩했음에도 불구하고 일부 종에서만 zygote로부터 배반포까지의 발달이 가능하며, 이러한 종에 있어서도 배아의 발달속도는 생체에 비해 느린 것으로 알려져 있다. 이의 명확한 원인은 아직 완전히 밝혀져 있지 않지만 배양액의 조성, 배양체계의 변화를 통해 이를 극복하고자하고 있으며, 수정과 초기배아의 발달 장소인 난관과 유사한 조건 즉, 난관액 조성 과 동일한 배양액의 이용, 난관상피세포와의 공배양이 대표적인 예이다. 난관액과 기존배양액과의 차이는 energy substrate의 농도로 특히 lactate농도는 현격한 차이를 나타내고 있으나 난관액 조성 과 동일한 배양액을 이용한 배아 발달 결과는 기존 배양액과 큰 차이를 나타내지 않는데 이는 기존의 연구들이 zygote의 미세환경에 많은 영향을 주는 cumulus cell을 배제한 상태로 조사되었기 때문으로 사료된다. 실제 난관액 조성 또한 cumulus cell의 존재 유무에 따라 그 조성이 변화하므로 난구세포와 접한 배아는 많은 영향을 받을 것으로 기대된다. 이에 본 연구자들은 기존배양액(M16), 난구세포가 존재할 때의 난관액(MT1), 난구세포가 없을 때의 난관액(MT2), CZB배양액에 glucose를 첨가한 배양액(CZ1) 및 CZB배양액(CZ2)에서는 pyruvate, lactate 및 glucose농도와 동일하게 조성한 각 배양액에서 난구세포를 가진 생쥐난자를 체외수정시켜 수정과 배아의 발달에 미치는 이들 배양액