

human immature oocytes *in vitro*. However, freezing-thawing procedure may have detrimental effects on the maturation and developmental capacity. Further studies should be addressed to find out the optimal cryopreservation method of human immature oocytes to improve rates of survival, fertilization, and development after thawing. Simultaneously, it should be attempted to elucidate cellular change occurring in survived oocytes during the freezing and thawing procedure which results in the lower fertilization and developmental capacity.

- 15 -

## 인간정자의 생식력 평가에 있어 침체반응율과 햄스터 난자 침투 분석법의 비교연구

서울대학교 의과대학 산부인과학교실

류범용 · 문신용 · 오선경 · 서창석  
김석현 · 최영민 · 신창재 · 김정구  
이진용 · 장윤석

남성불임증의 진단과 치료에 있어서 인간정자의 수정능력을 충실히 반영할 수 있는 임상검사의 개발은 특히 불임 원인 인자의 규명 및 향후 처치의 방향 설정에 절대적으로 필요하지만 아직은 만족스럽지 못한 수준에 있다.

인간정자의 기능적 활성도를 평가하는 검사 방법으로 human sperm zona-free hamster ova penetration assay(SPA)가 개발되어 위음성(false-negative) 결과 및 음성결과의 낮은 예측도를 개선하는 방법으로 정상수정의 선결조건인 정자의 침체반응을 극대화시키는 처리법들이 연구됨에 따라 검사의 신뢰도를 높이고 있다. 그러나 SPA는 시행상 시간과 경비 소요가 많으며 햄스터 난자에 침투된 소수의 정자만으로 기능이 평가되는 단점을 지니고 있다.

인간정자는 수정전 수정능 획득(capacitation) 및 침체반응(acrosome reaction)이란 변화과정을 거쳐야만 난자와의 수정능력을 부여받게 된다. 정자의 침체반응율은 일반적인 체외배양조건 하에서는 낮은 비율로 나타나지만

(Byrd and Wolf, 1986) oocyte-cumulus complex나 난포액과 같은 침체반응 유발인자와 접촉하므로 증가된다. 그러나 원인불명의 남성불임증 환자의 정자는 생리적인 침체반응 유발인자에 대한 반응 정도가 낮으며, 이런 현상은 정자 기능상의 특별한 병변으로 예측된다(Calvo et al. 1989).

본 연구는 최근 2년내에 생식력이 입증된 남성군과 체외수정 시술시 수정실패자와 난자요인에 기인되지 않은 50% 이하의 수정율이 저조했던 남성군으로 나누어 정자 침체반응 유발인자인 calcium ionophore에 대한 정자의 침체반응(acrosome reaction following ionophore challenge: ARIC) 정도를 조사하여 SPA와의 상관관계 및 인간정자의 생식력 판정에 유용성을 알아보았다.

1. 본 연구에서 SPA의 난자침투지수에 있어 정상 가임력을 3.0 이상으로 설정하여 SPA의 양성예측도, 음성예측도, 민감도 및 특이도는 각각 93.3%, 94.1%, 93.3%, 94.1%로 나타났다.

2. 자발적인 침체반응율과 Ionophore에 의해 야기된 침체반응율간의 차이를 나타내는 ARIC value를 기준으로 정상 가임력을 8.5% 이상으로 설정하여 양성예측도, 음성예측도, 민감도 및 특이도는 각각 8.5%, 93.75%, 93.3%, 88.2%로 나타났다.

3. SPA와 비교시 ARIC value의 SPA에 대한 양성예측도, 음성예측도, 민감도 및 특이도는 각각 81.25%, 87.5%, 86.6%, 82.25%로 나타났다.

4. 남성 생식력 평가에 있어 ARIC test는 SPA와 비교시 양성예측도와 특이도에서는 낮은 결과를 보였으나 음성예측도와 민감도에 있어서는 유사한 결과를 나타냈으며 SPA와 높은 상관관계를 나타냈다.

이상의 결과로 ARIC test는 남성 생식력 평가에 유용한 검사로 판단되며 향후 남성불임의 평가에 비교적 객관적이고 간편하게 이용할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 ARIC test와 SPA를 동시에 시행하게 될 때에는 상호 보완적인 성과를 거둘 수 있으므로 정자의 수정능 분석 및 체외수정시 수정상태의 예측에 있어 더욱 정확도를 기할 수 있으리라 사료된다.