

第14回 生殖バイオロジー東京シンポジウム  
東京都、2015.10.12

フェノール性中空ヒアルロン酸マイクロカプセルを用いた少数精子獲得の効率について

富田和尚<sup>1)</sup>、境慎司<sup>3)</sup>、Medhi Khanmohammadi<sup>3)</sup>、矢持隆之<sup>1)</sup>、和泉広樹<sup>1)</sup>、佐藤学<sup>1)</sup>、  
橋本周<sup>1)</sup>、中岡義晴<sup>1)</sup>、田谷正仁<sup>3)</sup>、細井美彦<sup>2)</sup>、森本義晴<sup>4)</sup>

- 1) 医療法人三慧会 IVF なんばクリニック
- 2) 近畿大学大学院生物理工学研究科
- 3) 大阪大学大学院基礎工学研究科
- 4) 医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

高度乏精子症や精巣内精子を用いて顕微授精を行う症例では、精子探索に長時間を要する  
場合がある。これらの症例では採卵周期前に凍結保存した精子を用いることが一般的であ  
る。探索に時間を要する理由は、一般的な凍結容器は凍結融解後の運動精子濃度が低くな  
り、かつ、顕微授精で一度に探索できる溶液量に対して多量の検体を検索しなければなら  
ないことが挙げられる。既報の研究で、マイクロマニピュレータを用いた中空ヒアルロン  
酸カプセル(HACAP)に精子を注入でき、精子の運動性を低下させることなく凍結-融解及び  
回収できることを示した(第18回 IVF 学会)。一方、HACAP により精子探索時間が短縮さ  
れるかどうかは報告されていない。そこで本研究では、HACAP に注入された精子の回収に  
要する時間について検討した。

【方法と材料】

層流原理を用い、カプセル芯部がゼラチンゲル、被膜がヒアルロン酸ゲルのカプセルを調  
製した。0.4%トリプシン EDTA によりカプセル芯部を分解し、中空ヒアルロン酸ゲルカプ  
セル(HACAP)を調製した。HACAP にマニピュレーターで体外受精後の余剰の運動精子を  
1カプセル当たり3細胞注入した。カプセルを3 uL の40 IU/mL ヒアルロニダーゼドロ  
ップ中で分解した。カプセル分解後、1精子を探索し、PVP drop 中で不動化するまでの時間  
を探索時間とした。対照区は、 $0.1 \times 10^6$  cell/mL(一般的な濃度)、 $0.0001 \times 10^6$  cell/mL(低濃  
度)の2区とし、探索時間の比較を行った。

【結果】

HACAP 区と  $0.1 \times 10^6$  cell/mL 区における探索時間に差はなかった( $1.3 \pm 0.2$  分 vs.  $2.5 \pm 1.1$   
分)。一方、 $0.0001 \times 10^6$  cell/mL 区と HACAP 区では差がみられた( $26.6 \pm 12.9$  分 vs.  $2.5 \pm$   
 $1.1$  分)。(mean  $\pm$  SD、 $P < 0.05$ 、 $N = 3$ )

【結論】

精子数が少ない症例であっても、運動精子をヒアルロン酸カプセルで凍結し、融解後、少  
量の溶液中で運動精子を得ることができれば、短時間で卵子に精子を注入できると考えら  
れた。