

ヒト及びマウス受精卵の胚盤胞への発育における L-カルニチンの影響

田中智子¹ 佐藤学¹ 橋本周¹ 中岡義晴¹ 森本義晴²

¹医療法人三慧会 IVF なんばクリニック

²医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】L-カルニチンは β 酸化を介して多様な臓器や細胞の脂質代謝を制御する事、及び老化マウスの卵子の質を改善して出産子数を増加させる事が知られている。本研究は、ヒトとマウス受精卵の *in vitro* での発育に対するカルニチンの効果を解析した。

【方法】当院にて2015年4月から7月に刺激周期による採卵を行った107周期を対象とし、翌日に正常受精が確認できた1308個の胚に関して検討を実施した。同一周期の症例に対し、正常受精が確認された胚を1 mM カルニチン添加群と非添加群に分け、胚盤胞期まで基本培地 SAGE 1-Step™ (Origio) で培養した。カルニチンの効果を評価するため、Day 3 胚の分割率と移植可能胚率を調べた。さらに培養して5日目に胚盤胞形成率及び良好胚盤胞形成率を調べた。新鮮胚または凍結融解胚の単一胚移植を行った症例において、両群の臨床成績を着床率及び流産率で評価した。また2 mM カルニチン添加群および非添加群条件でマウスの受精卵をDay 5 までタイムラプス観察し、胚盤胞の細胞数、Apoptosis 率、及び超微形態を比較解析した。

【結果】カルニチン添加群では良好胚盤胞率が有意に上昇した(14.2% vs. 8.5%, $P < 0.05$)。両群で分割率、Day 3 移植可能胚率、胚盤胞形成率、着床率及び流産率に差はなかった。マウス胚盤胞におけるミトコンドリアの超微形態および胚盤胞までの経時的発育に両群で顕著な違いは観察できなかった。本条件下でマウス胚盤胞期での Apoptosis 率に差はなかったが、細胞数は増加の傾向を示した。

【考察】ヒト胚の培養において、カルニチンは形態学的に良好な胚盤胞への発育を促進する効果を示した。以上より、培養初期からカルニチンを培養液に添加することにより、胚盤胞期での細胞数増加が促進され、良好胚盤胞率が上昇する可能性が示唆された。