

第7回関西生殖医学集談会 第51回関西アンドロロジーカンファレンス

特別講演 I

大阪, 2019.02.23

ヒト初期胚のミトコンドリア機能

橋本 周

大阪市立大学大学院医学研究科、IVF なんばクリニック

【目的】

女性の加齢に伴い妊孕能は低下する。その原因として染色体数異常や胚質低下が挙げられる。細胞にエネルギーを供給するミトコンドリア機能の低下は細胞の生存性に直結する。我々はミトコンドリア機能が胚質を評価するマーカーとなるか、そしてその機能を回復させることが胚質改善につながるか調べた。

【対象と方法】

凍結融解胚のミトコンドリア機能を十分に回復させた後、酸素消費量を測定し、その後、qPCRによりミトコンドリア DNA コピー数を計測し、桑実胚と胚盤胞期胚におけるミトコンドリア機能とドナー年齢との関連性を調べた（日産婦登録番号 135 と 138）。次に、培養液にカルニチンを添加し、ミトコンドリア機能が回復するかどうか、また胚盤胞への発育を改善するかどうか検討した。さらに、カルニチンを服用した患者さんの臨床データを後方視的に解析した。

【結果】

桑実胚における酸素消費量はドナー年齢の上昇と共に減少した。これは桑実胚でのミトコンドリア機能が加齢に伴い低下することを示した。胚盤胞期胚では年齢による影響は認められなかった。一方、ドナー年齢はミトコンドリア DNA コピー数に影響しなかった。培養液へのカルニチン添加により、桑実胚での酸素消費量は増加し、良好胚盤胞率は上昇した。臨床データの解析から、カルニチンの服用により胚質改善効果が認められた。ドナー年齢の上昇に伴い、桑実胚期の酸素消費量が低下すること、カルニチン添加により桑実胚の酸素消費量が改善し、形態良好胚盤胞率が上昇することが示された。

本研究は医療法人三慧会 IVF なんばクリニックの倫理委員会の承認を得て、日本産科婦人科学会に登録後、実施された研究である。