

第 65 回日本産婦人科学会

2013.05.10-12. 北海道

呼吸量測定による胚盤胞の品質評価

Functional evaluation of fresh blastocysts by measuring respiratory activity

前沢忠志、姫野隆雄、大西洋子、井上朋子、伊藤啓二郎、中岡義晴、森本義晴

IVF なんばクリニック

【目的】ヒト胚において、形態的評価と呼吸量測定の併用により、着床能の高い胚の選別が可能となっている。今回、脱共役剤である FCCP (Carbonyl cyanide-p-trifluoromethoxyphenylhydrazone) と酸化的リン酸化反応を阻害するシアンを使用して、呼吸量測定を行うことにより、ヒト胚盤胞のミトコンドリア酸化的リン酸化反応の評価を行った。

【方法】対象は、体外受精により得られた新鮮胚のうち、研究使用に同意が得られた廃棄予定の形態不良 6 日目の胚盤胞を使用した。胚の呼吸量を細胞呼吸活性測定装置 (CRAS1.0) により測定した。呼吸測定は、5ml HEPES-HTF 中で測定した後、1 μ M FCCP 添加 HEPES-HTF 中で 10 分毎に測定し、さらに 1mM シアン添加 HEPES-HTF 中で 10 分毎に測定した。結果はすべて HEPES-HTF 中での呼吸量を 100% として、その割合の変化率で表した。

【成績】胚の呼吸量は、FCCP 存在下で 10 分後には上昇し ($123.09 \pm 24.51\%$ (mean \pm SD))、70 分まではすべての胚で 100% 以上であった (50 分: $137.83 \pm 17.38\%$)。80-110 分で HEPES-HTF 中での測定値に戻った。シアン存在下では、10 分後には $34.26 \pm 24.42\%$ にまで急速に低下し、30 分後には $23.03 \pm 8.47\%$ に低下した。

【結論】本実験の結果より、ヒト胚における最大呼吸量及び酸化的リン酸化に依存している呼吸量の割合が示された。FCCP 存在下では、6 日目の形態不良胚盤胞においても 135% 程度の最大呼吸量が認められた。また、シアン存在下での呼吸量は 25% 程度まで低下しており、胚盤胞の呼吸量は酸化的リン酸化反応に約 75% が依存していることが示唆された。今後、凍結融解胚についても同様の実験を行い、形態良好胚についても検討を行っていく予定である。