

凍結融解胚移植周期における出生時体重の増加に影響する母体因子の解析

橋本 周、柴田 美智子、伊藤 啓二郎、中岡 義晴、森本 義晴

IVF なんばクリニック

大規模なオーストラリアでの研究により、凍結融解胚移植 (cryo-ET) の単胎児の出生時体重が新鮮胚移植 (fresh-ET) に比べ増えることが示されている。その一方で、fresh-ET では自然妊娠に比べ、妊娠週数あたりの出生時体重が低下するリスクが示されており、受精後 2 日目の移植と 5-6 日目胚移植を比較した結果から、fresh-ET による出生時体重への影響は体外培養期間の増加による可能性も示されている。こういったことから、cryo-ET では fresh-ET に比べ、出生時体重が増加すると考えられるが、fresh-ET では自然妊娠に比べ、出生時体重が低下するリスクがあること、cryo-ET での新生児転帰は自然妊娠の単胎児と変わらないことから、cryo-ET での出生時体重が自然妊娠に比べ、増加するのかわからない。そこで、本研究では 2004 年から 2011 年に実施された単胎妊娠で初産婦であった 2,549 周期 (タイミングならびに人工授精により妊娠した (non-ART) 807 周期、fresh-ET 707 周期ならびに cryo-ET 1,035 周期) の出生時体重を後方視的に解析した。

結果: cryo-ET 児の出生時体重は 3063.6 g と non-ART の 2966.6 g と fresh-ET の 2966.2 g に比べ重かった ($P < 0.01$)。

次に、在胎週数別に比較したところ、在胎週数が増えるに従い、3 群いずれにおいても出生時体重が増加する傾向が認められた。また、在胎週数別に比較した場合、38~40 週で cryo-ET 児の出生時体重は non-ART と fresh-ET に比べ重かった ($P < 0.05$)。また、36 週でも cryo-ET 児の出生時体重は non-ART に比べ重く、比較した週数で、差のなかった 37 周を除き、常に cryo-ET 児の出生時体重は non-ART と fresh-ET に比べ重い傾向が認められた。

性別で比較したところ、女兒では cryo-ET 児の出生時体重 (3048.7 g) は non-ART (269; 2969.5 g) と fresh-ET (266; 2920.7 g) に比べ重かった ($P < 0.05$)。男児では cryo-ET 児 (3097.6 g) は non-ART (3018.2 g) に比べ重く ($P < 0.05$)、fresh-ET ($n = 284$; 3028.7 g) と比べた場合でも重くなる傾向が認められた。

日本女性の平均身長: 158 cm を基準にして、154.5-161.4 cm を標準身長群とし、それ未満を低身長群、それより高い場合を高身長群として、出生時体重を比較した。

高身長群では cryo-ET 児の出生時体重は non-ART と fresh-ET に比べ重かった ($P < 0.05$)。標準身長群では cryo-ET 児の体重は fresh-ET に比べ重かった ($P < 0.05$)。低身長群では cryo-ET 児の体重は non-ART に比べ重かった ($P < 0.05$)。また、いかなる身長群においても、cryo-ET 児の体重は non-ART と fresh-ET に比べ重くなる傾向が認められた。

母親の BMI が 18.5-24.9 を標準 BMI 群とし、18.4 以下を低 BMI 群、25.0 より高い場合を高 BMI 群として、出生時体重の比較を行った。標準 BMI 群では cryo-ET 児の出生時体重は non-ART と fresh-ET に比べ重かった ($P < 0.05$)。低 BMI 群では cryo-ET 児は fresh-ET に比べ重かった ($P < 0.05$)。高 BMI 群では cryo-ET 児は統計的な差は認められなかったものの、non-ART と fresh-ET に比べ重くなる傾向が認められた。

本実験の結果は cryo-ET における出生時体重の増加は母体因子によるものではなく、凍結過程にあることを示した。今後、凍結操作の何が影響しているのかを解析する必要がある。