

卵胞液中制御性 T 細胞と胚発生能との関連性の検討

Sanath Udayanga Kankanam Gamage¹⁾ 山中昌哉¹⁾、森本篤¹⁾、佐藤学¹⁾、橋本周²⁾、森本義晴¹⁾

1) 医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

2) 医療法人三慧会 IVF なんばクリニック

目的

卵胞液 (follicular fluid : FF) 中の免疫細胞は卵子成熟や胚発生に関与すると考えられているが、その詳細な役割は未解明である。本研究では、個々の卵胞由来 FF における免疫細胞集団の多様性を患者背景と関連付けて解析し、卵子および胚発生能との関連を検討した。

方法

2024 年 6 月から 2025 年 3 月に採卵を行った 92 例を対象と、自己免疫疾患症例は除外した。最初に穿刺した主席卵胞 (18-25 mm) 由来 FF と卵子を回収し、フローサイトメトリーにより FF 中の免疫細胞分画を解析した。卵子は体外受精を施行し、胚形態評価および AI ベースのタイムラプス解析 (iDAScore) により胚発生能を評価した。本研究は医療法人三慧会倫理委員会の承認を得て実施された (承認番号:2023-14)

結果および考察

FF 中の CD45 陽性細胞割合は患者年齢と負の相関傾向を示したが、Day5 胚 iDAScore とは有意な正の相関を認めた。特に CD4 陽性 T 細胞中の制御性 T 細胞 (Treg) の割合は、Day3 および Day5 の iDAScore と有意に正の相関を示し、正常受精および良好胚形成例で高値を示した。しかし、Treg の割合は年齢とは無関係であった。以上より、卵胞液中の免疫環境、特に Treg は受精および胚発生能に関与する可能性が示唆され、胚発生予測バイオマーカーとして臨床応用が期待される。