

学会名

第 67 回日本生殖医学会学術講演会・総会

(発表番号)

O-093

都市, 国名, 日程(西暦.月.日)

パシフィコ横浜 会議センター

横浜 (2022.11.03-2022.11.04)

題名

脂肪幹細胞ミトコンドリア移植による凍結卵子の発育能の向上

発表者名(共同演者)

Sanath Udayanga Kankanam Gamage¹、橋本周²、宮本有希¹、中野達也³、山中昌哉³、幸池明希子¹、佐藤学³、森本義晴¹

所属

1. HORAC グランフロント大阪クリニック
2. 大阪公立大学大学院医学系研究科リプロダクティブサイエンス
3. IVF なんばクリニック

抄録

卵子凍結保存は、まだ十分に確立された技術ではないが、加齢に伴う生殖能力の低下を懸念する女性、がんの抗悪性腫瘍治療を受けた後に子どもを持ちたいと考える女性に、自身の配偶子を使って子どもを持つ可能性を提供している。卵子凍結技術が開発されて以来、凍結保護剤の組成や凍結保存のプロトコールは大幅に改善されたが、生児獲得率は新鮮卵子を使用した場合に比べてはるかに低い。卵子凍結保存は、細胞内酸化ストレスの増加やミトコンドリア構造の損傷を引き起こし、卵子の発育能に悪影響を及ぼすと考えられている。本研究では、自己脂肪幹細胞 (ASC) ミトコンドリアをガラス化融解した卵子に補充することで、凍結融解過程で低下した受精後の発育能力を回復できるかどうかを検討した。ASC ミトコンドリアは卵子のミトコンドリアと類似した形態を示し、高い ATP 産生能を有していた。マウスのガラス化融解卵子に ICSI と同時に ASC ミトコンドリアを注入し、その後の発育能と 2 細胞期胚の ATP 値を調べた。その結果、ミトコンドリア補充により、2 細胞胚から胚盤胞への発育率 (56.8% vs 38.2%) と 2 細胞胚の ATP 産生 (905.6 & 561.1 pmol) が著しく向上し、活性酸素レベルは同等であることが明らかになった。これらの結果から、ASC ミトコンドリアの注入は、凍結保存卵子の品質を回復し、胚の発生能力を向上させる可能性があり、ミトコンドリア移植治療の別の可能性を示すものであることが示唆された。