

第 11 回関西生殖医学集談会および第 55 回関西アンドロロジーカンファレンス合同研究会
2-2
WEB, 2023.3.4

体外発育培養液へのニコチン酸の添加は初期胞状卵胞由来ブタ卵母細胞の胚発育を改善させる

矢持隆之 1,2、橋本周 1,2、森本義晴 1,3

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

【目的】 卵母細胞の体外発育培養はがん生殖医療における卵子獲得法として期待されている。しかしながら、体外発育培養により得られる卵子の胚発育能力は極めて低い。本研究では、細胞内 NAD⁺量を向上させることでエネルギー代謝、抗酸化など様々な細胞機能を改善すると報告されているニコチン酸(NA)を培養液に添加し、初期胞状卵胞由来ブタ発育途上卵母細胞の体外培養における NA の効果を調べた。

【方法】 春機発動前ブタ卵巣より採取した卵母細胞-顆粒膜細胞複合体(OGCs)を 10, 100 μM, 1, 10 mM の NA を含む培養液で 12 日間培養し、培養後の生存率、細胞質直径、ノニルアクリジンオレンジ (NAO)および Mitotracker orange (MTO)染色によるミトコンドリア量およびミトコンドリア膜電位を測定した。さらに、10 mM NA 添加区において、卵成熟率、受精能、胚発育を比較した。

【結果】 培養液への NA の添加は培養後の OGCs の生存率、卵母細胞質直径影響しなかった。また、10, 100 μM, 1 mM NA 添加区においては、ミトコンドリア量、ミトコンドリア膜電位ともに対照区と差はなかった。一方、10 mM NA 添加区において、ミトコンドリア膜電位に差はみられなかったものの、ミトコンドリア量を示す NAO 蛍光強度が有意に上昇した。10 mM NA 添加区において卵成熟能、受精能、胚発育能を対照区と比較したところ、卵成熟に差はなかった。一方、10 mM NA の添加により前核形成率が向上する傾向があり、卵割率 (42.7 v.s. 70.4%)、胚盤胞到達率 (1.3 v.s. 8.5 %)が有意に上昇した。

【結論】 培養液への 10 mM の NA 添加は初期胞状卵胞由来ブタ卵母細胞のミトコンドリア量を増加させ、胚発育能を上昇させた。