

原精液における精子 DNA フラグメンテーションは高年齢由来の卵子において化学的妊娠の可能性を低下させる

富田和尚^{1,2}、佐藤学¹、橋本周¹、千葉康敬³、細井美彦²、中岡義晴¹、森本義晴¹

- 1) 医療法人・三慧会・IVF なんばクリニック
- 2) 近畿大学大学院・生物理工学研究科
- 3) 近畿大学・医学部・臨床研究管理センター

【目的】

DNA fragmentation index (DFI)は sperm chromatin structure assay (SCSA)によって解析される精液中の DNA フラグメンテーションを持った精子の割合を示す。DFI と IVF の結果との関係性について、着床や流産との有意な関係性を示した報告が散見されるが、その影響については賛否がある。動物レベルで卵子が精子の DNA 障害を修復すること、さらにヒトでは DNA 障害を修復するタンパク質の発現が年齢とともに減少することが示唆されている。このことから、母体の年齢により DFI の IVF の結果へ与える影響が異なることが予想される。また ICSI 施行症例では、DFI の影響が大きいことも報告されている。そこで、本研究では、母体年齢ごとの ICSI 適応症例における DFI、母体及び父体年齢の化学的及び臨床的妊娠、また流産に与える影響をロジスチック回帰分析により調べた。

【方法】

2010 年 1 月から 2013 年 1 月までに原精液検査施行時に DFI を測定し、かつ IVF にて ICSI を施行した 372 症例を対象とした。新鮮(174 症例)及びホルモン補充(198 症例)周期において単一分割期胚移植を実施した。全症例を母体年齢ごとに 3 群(高年齢(平均年齢 41.7)、中年齢(38.1)、低年齢群(33.0))に分けた。各群における化学的、臨床的妊娠及び、流産それぞれにおける DFI との関係性をロジスチック回帰分析により調べた。

【結果】

高年齢群における DFI と化学的及び臨床的妊娠、流産のオッズ比は順に、0.88 (95%信頼区間(CI); 0.79-0.98, P=0.02)、0.82 (CI; 0.78-1.02, P=0.82)、0.99 (CI; 0.86-1.13, P=0.85)となり化学的妊娠との間に有意な関係性がみられた。同様に中年齢群では 1.03 (CI; 0.98-1.09, P=0.29)、1.03 (CI; 0.97-1.09, P=0.31)、1.06 (CI; 0.99-1.14, P=0.10)、低年齢群では、1.00 (CI; 0.94-1.07, P=0.92)、1.02 (CI; 0.95-1.08, P=0.64)、0.92 (CI; 0.76-1.11, P=0.37)となり、いずれも有意な関係性はなかった。

【結論】

DFI は高年齢由来の卵子において化学的妊娠に影響を及ぼしていることが分かった。現在のところ、低 DNA フラグメンテーションの精子を選択的に選ぶ確定的な方法は確立されていないが、母体が高年齢の症例においては通常の精子処理法に加えて、DNA にダメージの少ない精子を選ぶ処理の必要性が考えられた。