

胚盤胞生検が胚の侵襲性に及ぼす影響を生検細胞数から考える

中野 達也

医療法人三慧会 IVF なんばクリニック

現在の着床前診断 (Preimplantation genetic testing:PGT) では Next Generation Sequencing (NGS) 等の全ゲノム増幅を必要とする技術に変わり、多くの細胞数を用いることで診断効率が向上する。そのため、胚生検の時期も 3 日目の分割期胚から、より多くの細胞が得られる胚盤胞の栄養膜細胞 (TE) 生検が主流となってきた。しかし、胚からの細胞生検は少なからず侵襲性がある。そのため、胚盤胞形態や生検細胞数によっては着床率の低下が懸念されるが、少数細胞では DNA 増幅不良やモザイク診断のリスクがある。そこで、生検後の胚盤胞が高い生存性を維持しつつ、安定した染色体解析結果となる生検方法を構築するため、胚盤胞生検技術の研究や臨床データによる後方視的な検討を行った。

【胚盤胞生検技術の確立に向けた検討】

胚盤胞の総細胞数は 50~100 細胞以上であるため、胚盤胞生検による数細胞の損傷が胚全体へ影響することは少ないと考えられる。しかし、物理的に細胞間接着を切ることで、胚盤胞及び生検細胞の生存性にどのように影響を与えるかは不明である。また、生検細胞数によっては TE 細胞の減少が多くなり、胞胚腔の再拡張に影響を及ぼすことも考えられる。そこで、生検細胞数の違いによる胚盤胞の生存性を比較することで、より侵襲性の低い方法を検討した。

【生検細胞数から見た臨床成績の考察】

上記の検討で生検細胞数と胚盤胞の生存性に関する知見は得られたが、生検細胞数などが解析精度に及ぼす影響は調べられていない。当院では PGT を実施する際に、おおよその生検細胞数や生検動画等を記録している。そこで、生検細胞数や細胞の状態が解析精度 (DNA 増幅や染色体モザイクなど) へ及ぼす影響及び、胚移植後の着床への影響を比較した。

本講演ではこのような検討をもとに胚盤胞生検技術において低侵襲かつ安定した解析精度を目指した胚盤胞生検について述べたい。