

第 33 回日本受精着床学会

東京都、2015.11.26-27

テーマ：胚の経時的連続観察により移植胚の選択基準は変わるのか

胚の経時的連続観察が従来の移植胚の選択基準を変えた

橋本 周

受精後 3 日目までの胚の経時的連続観察を行い、得られた胚の分割様式に基づき、形態良好胚盤胞への発育が予測できることを明らかにしてきた (ASRM 2009, ESHRE 2010, Fertil Steril 2012)。この結果は受精後 3 日目に発育した胚の 1 個移植において、胚盤胞 1 個移植と同等の着床率を期待させるものとなった。

一方で、経時的連続観察により得られたデータは二つの事象で従来の胚評価基準を大きく揺るがすものとなった。一つは 1 細胞から 3 割球以上に分割する異常分割が第一卵割で分割した胚の 25%で観察されことたであり、もう一つは複数の核が存在する割球を持つ多核胚が我々の観察では正常に二分した胚の大半を占めていたことであった。そして多核胚がしばしば形態良好胚に発育した。当時、これらの現象は従来の知見に反するものであり、大変困惑し、発表を躊躇わせることとなった。

受精卵ライブセルイメージング (Yamagata et al. 2009) がこれらの矛盾の解消に道を開くこととなった。このライブセルイメージングシステムをヒト胚に応用することにより (Hashimoto et al., 2012)、分割胚の 25%で観察された異常分割胚のすべてが多核割球を有していることが判明した。この結果から、多核胚の低発生ならびに染色体異常の原因が第一卵割の異常分割胚にあると考えられた。次に第一卵割を正常に分割した後、多核を形成した多核胚の形態良好胚盤胞発生率は多核を形成しなかった場合と同等であり、胚盤胞の染色体異常率にも差は認められなかった。また、従来の受精後 2 日目の定時観察の場合、正常な胚は第二卵割を終了しており、従来法で観察された 2 細胞期の多核胚は発育停止または遅延胚であり、そのこともまた低発育能ならびに染色体異常の原因と考えられた。

これらのデータに基づき臨床的に使用されている光学顕微鏡による経時的連続観察により多核胚であることが確認された胚の受精後 3 日目 1 個胚移植のデータを解析したところ、着床率は 40%と多核はでなかった場合と同等であった。

多核割球の形成には様々な機構が関与しており、多核割球が存在しても正常な発育経過をたどった胚であれば、その後も正常に発育することから、多核割球の存在は必ずしも移植候補胚から外す指標になりえないと考えられる。