

膜構造を利用した 2 種類の精子選別法における精子所見および培養成績の比較検討

杉本菜月¹, 内堀翔^{1,2}, 中野達也¹, カンカーナム ガマゲ サナト ウダヤンガ³, 中岡義晴¹, 森本義晴³
¹IVF なんばクリニック, ²広島大学大学院総合生命科学研究科, ³HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

膜構造を利用した精子選別は、処理後の精子 DNA 断片化(DFI)を低下させる方法として注目されている。当院では主に、反復して胚質不良により凍結および妊娠に至らない方に膜構造デバイスの使用を提案している。本検討では、2 種類の膜構造デバイスを用いた精子選別により、DFI および精子所見の差を検討するとともに、臨床における培養成績を比較した。

【方法】

検討①：2025 年 1～7 月に同意を得た精液のうち、精子濃度 $50 \times 10^6/\text{mL}$ 以上、運動率 50%以上の 11 検体を対象とした。同一精液を ZyMôt™ (Z 法) および SwimCount™ Harvester (H 法) で処理し、回収精子の DFI および精子所見を比較した。

検討②：2023 年 10 月～2025 年 12 月に Z 法および H 法の両方を使用した症例を対象とし、精子処理方法別に培養成績を比較した。

【結果】

検討①：Z 法と H 法で、回収精子濃度は H 法で高値であった (17.0 vs. $42.7 \times 10^6/\text{mL}$, $p < 0.05$)。一方、運動率 (94.6% vs. 95.6%)、正常形態率 (22.8% vs. 21.5%)、DFI (2.30 vs. 2.03)、HDS (0.56 vs. 0.47) に有意差は認められなかった。

検討②：Z 法 43 周期の 143 個、H 法 28 周期の 114 個の成熟卵子を解析した。受精率 (67.8% vs. 61.4%) および胚盤胞率 (41.8% vs. 43.8%) に差は認められなかった。なお、処理前の精子濃度および運動率に差は認められなかった。

【考察】

Z 法および H 法はいずれも DFI を低値に保った精子回収が可能であり、DNA 損傷低減を目的とした精子選別法として有用であると考えられた。回収精子濃度の差は、Z 法と比較して H 法で膜孔径が大きい構造による通過特性の違いが影響した可能性がある。一方、培養成績では差が見られず、どちらのデバイスにおいても十分な臨床成績が得られることが示唆された。