

精液中の酸化ストレスが ICSI 臨床成績へ与える影響

渡部 茉美¹、佐藤 学¹、中岡 義晴¹、森本 義晴²

¹医療法人三慧会 IVF なんばクリニック

²医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

精液中の酸化ストレスは精子細胞膜や DNA にダメージを与え、不妊治療に影響する可能性がある。当院では MiOXSYS™ system を用いて精液中の酸化度を酸化還元電位(sORP)として数値化し、異常値であった患者には抗酸化サプリメントを処方している。これまでに sORP と精液所見との関係は報告されているが、胚発生への影響についての報告は少ない。そこで、IVF における精子への酸化ダメージの影響と sORP 測定の有用性を検討した。

【方法】 MiOXSYS™ system により測定した sORP を総精子濃度/ 10^6 で割った値(以下、ORP 値)が 1.38 以上を異常値と定義した。2017 年 1 月～2019 年 12 月に精液検査にて ORP 値が異常値で、サプリメント服用後、採卵時に再測定した 48 症例を対象とした。なお、妻年齢が 39 歳以下、ICSI かつ胚盤胞培養予定の症例に限った。

《検討 1》精液検査時と採卵時の精液所見を比較した。さらに採卵時の ORP 値を正常群と異常群に分け、精液所見を比較した。《検討 2》両群における正常受精率、D3 分割期胚率および D5 良好胚盤胞率(ガードナー分類 BL3BB 以上)を比較した。

【結果】

《検討 1》総精子濃度($\times 10^6$ /ml)は、初回精液検査に比べ採卵時で有意に高かった(17.0 vs. 30.7、 $p < 0.01$)。また、ORP 値は採卵時に低下した(9.9 vs. 6.8、 $p < 0.05$)。さらに、正常群の総精子濃度は異常群に比べ高かった(61.1 vs. 14.1、 $p < 0.01$)。

《検討 2》正常受精率は正常群が異常群より高かった(86.2 vs. 79.0、 $p < 0.05$)。また、D3 分割期胚到達率に差はなかったが、D5 良好胚盤胞率は正常群が異常群より高かった(56.0 vs. 40.3、 $p < 0.05$)。

【考察】

採卵時は精液検査時よりも精子濃度が高く、ORP 値が低下したことから、サプリメント服用により精液所見が改善した可能性がある。異常群では酸化ダメージを受けた精子が ICSI に用いられ、受精率の低下や胚の発育不良をもたらした可能性がある。IVF 前に sORP 値測定を実施することは IVF 成績の指標の一つとして有用である。