

## 精液の酸化還元電位とストレス因子との関係性

金子眞弓<sup>1</sup>、富田和尚<sup>1</sup>、井崎顕太<sup>1</sup>、幸池明希子<sup>1</sup>、佐藤学<sup>1,2</sup>、森本義晴<sup>1</sup>

1. 医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック
2. 医療法人三慧会 IVF なんばクリニック

【目的】男性不妊症の原因の 1 つに精液中の酸化ストレスがある。精液中の酸化ストレスは精子細胞膜や DNA 断片化の要因として知られており、男性側の妊孕力を間接的に反映する。酸化ストレスを測定する際は酸化力と抗酸化力を同時に評価する必要がある。MiOXSYS<sup>®</sup> (AYTU Bioscience 社, USA) により原精液中の酸化力と抗酸化力の総和を標準酸化還元電位 (static oxidative reduction potential : sORP) として測定することができる。これまでに sORP と原精液所見の相関性についての報告は多くされているが、血中酸化ストレス度や喫煙量などとの関係性は明らかになっていない。本研究は sORP とこれらストレス因子との関係性を調べることを目的とした。

【方法】2018 年 5 月から 2019 年 5 月に当院で精液検査を行い、sORP を測定した 483 症例を対象とした。sORP の測定は MiOXSYS<sup>®</sup> の使用手順に従い行った。夫の平均年齢は 38.0 歳、禁欲期間 3.9 日、総精子濃度  $72.7 \times 10^6$  sperm/mL、運動率 56.2%、Sperm motility index (SMI) 174.1 であった。sORP 値と夫の年齢、原精液所見、血中酸化ストレス (d-ROM、BAP)、血中 LH、FSH、テストステロンの値、及び喫煙の関係を示すブリンクマン指数との関係を単回帰分析を用いて調べた。

【結果】平均 sORP 値は  $8.8 \pm 129.2$  mV/ $10^6$  sperm/mL であった。sORP 値と夫の年齢 ( $r : 0.179$ )、禁欲期間 ( $r : 0.146$ )、LH ( $r : 0.2$ )、FSH ( $r : 0.156$ ) との間に有意な正の相関が、SMI ( $r : 0.184$ ) との間には負の相関が認められた。一方、総精子濃度 ( $r : 0.077$ )、運動率 ( $r : 0.072$ )、精液量 ( $r : 0.089$ )、WBC ( $r : 0.004$ )、採精してから検査までの経過時間 ( $r : 0.014$ )、d-ROM ( $r : 0.012$ )、BAP ( $r : 0.017$ )、テストステロン ( $r : 0.022$ )、ブリンクマン指数 ( $r : 0.046$ ) との間に相関は認められなかった。

【考察】sORP が低いほど、精子は酸化されておらず正常な状態である。加えて SMI と sORP が負の相関を示したことから、ORP 値を改善することによって精子運動性を改善できる可能性が示唆された。sORP と血中酸化ストレスとの間に相関性がみられなかったため、血中酸化ストレスよりむしろ精液中の酸化ストレスの程度を直接測定する必要があると考えられた。また、ブリンクマン指数と sORP との間に相関性はみられなかった。ブリンクマン指数より喫煙量との関係性が強い尿中コチニンとの関係性をみる必要が考えられた。