

第 62 回 日本生殖医学会 学術講演会

P-065

山口, 2017.11.16-17

精液の酸化還元電位と精液所見及び臨床成績との関係

井崎顕太、富田和尚、大住哉子、関藤孝昭、幸池明希子、森本義晴

医療法人三慧会 HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

酸化ストレスは男性不妊症の原因の 1 つと考えられているが、実際に精液の酸化ストレスと精液所見や臨床成績との関係性を述べた報告は少ない。また、酸化ストレスを測定する際は酸化剤だけでなく抗酸化剤も同時に評価する必要がある。MiOXSYS™ system (AYTU Bioscience 社, USA) は原精液中の酸化剤と抗酸化剤の比率から酸化ストレスを酸化還元電位 (oxidation-reduction-potential: ORP) として簡便に測定できる。本研究は MiOXSYS™ system を用い ORP と原精液所見や臨床の成績との関係性を調べることを目的とした。

【方法】

2016 年 11 月～2017 年 5 月までに当院で精液検査を行った 24 症例と顕微授精を行った 26 症例の計 50 症例を対象とした。夫の平均年齢は 41.4 ± 0.8 歳、平均禁欲期間 4.5 ± 1.0 日であった。原精液所見の平均は総精子濃度 $41.2 \pm 5.4 \times 10^6 \text{ cell/mL}$ 、運動率 $49.9 \pm 2.5\%$ 、奇形率 $36.5 \pm 2.2\%$ であった。この内 49 症例は Sperm motility index (SMI) を測定した。ORP の測定は MiOXSYS™ system のプロトコールに従って行い、総精子濃度で割り ORP 値とした。原精液所見、顕微授精の受精率と ORP 値の関係性を単回帰分析により調べた。流産経験群は自然流産を経験した患者とし、非流産経験群と ORP 値を比較した。

【結果】

平均 ORP 値は 2.33 ± 0.33 (mV/ 10^6 cell/mL) であった。ORP 値と夫の年齢 (R:0.11)、禁欲期間 (R:0.02)、精液量 (R:0.01)、運動率 (R:0.25)、SMI (R:0.19) 及び正常受精率 (R:0.20) との間に相関は認められなかった。一方、奇形率との間には正の相関が認められた (R:0.30 $P=0.036$)。また、流産経験群の ORP 値は非流産経験群に対して高い傾向が認められた (5.58 ± 3.64 VS. 1.30 ± 0.48 $P=0.056$)。

【考察】

精子奇形率の高い精液では ORP 値が高くなることが分かった。これは奇形精子のアポトー

シスを誘導するためのミトコンドリア活性酸素 (mtROS) の増加によるものと考えられる。酸化ストレスは精子 DNA の断片化を引き起こすと考えられており、DNA 断片化率が高い精子では流産率が増加することが報告されている。今回、我々の研究でも流産経験群で ORP 値の平均が高くなる傾向が認められた。このことより、ORP 値が高い症例では精子 DNA 断片化が生じている可能性があると考えられた。