

## 27. 早朝採取精液と夕方採取精液の比較

<sup>1)</sup> 埼玉医療センター 泌尿器科

<sup>2)</sup> リプロダクションセンター

下村之人<sup>1)</sup>, 大坂晃由<sup>1)</sup>, 岩端威之<sup>1)</sup>, 小堀善友<sup>2)</sup>, 岡田 弘<sup>1)</sup>

【目的】不妊症の原因の約半数が男性側にあると言われている昨今、人工授精は一般不妊治療の選択肢として広く実施されている治療法である。人工授精に用いる精液では総運動精子数が妊娠成立に重要な因子となる。多くの不妊治療施設では、早朝に精液採取を施行しているという背景がある。そこで、早朝採取精液と夕方採取精液について、精液所見に差があるかを検討することとした。

【方法】精液採取は、早朝採取群の採精時間を7時、夕方採取群の採精時間を17時とし、禁欲期間はそれぞれ3日間とした。朝夕の精液について、精液量、精子濃度、精子運動率、総精子数、総運動精子数を Wilcoxon signed rank test を用いて比較検討した。なお、精液検査は、WHO2010 マニュアルに沿って施行し、精子運動解析システムである CEROS™ を用いて測定した。

【結果】正常男性群、男性不妊群ともに主要評価項目である総運動精子数は有意差をもって早朝採取群よりも夕方採取群のほうが良いという結果が得られた。その他の項目については有意差は得られなかったが、早朝採取と比較して夕方の方が所見が良い傾向を認めた。

【考察】精液所見の日内変動の要因としては、長い過程を経て行われる精子形成能とは直接的な因果関係は考えにくく、射精時の環境や射精を引き起こす神経筋メカニズムの機能的変動が一因になっているのではないかと考えられる。

射精までに時間をかけ射精の質を高めるほど精液所見が良好になるのという報告も認め、早朝採取では出勤前の準備などにより時間が限られる中、短時間で射精が必要となることが精液所見に差が出た一因ではないかと考える。

【結論】今回の検討で、人工授精においては早朝よりも夕方に精液採取をしたほうが妊娠を達成する可能性が高くなることが考えられた。

## 28. セロトニンによる精子超活性化の惹起と体外受精の成績向上について

生理学 (生体制御)

藤ノ木政勝

【目的】哺乳類精子は卵管内で受精能獲得と呼ばれる質的な変化を経たのち卵と受精する。受精能獲得をした精子は、頭部で先体反応を、尾部で超活性化運動を示す様になる。これら受精能獲得の現象、特に超活性化運動が卵管内に分泌されるホルモンや神経伝達物質により調節される。超活性化運動能と体外受精の成績に正の相関があると示唆されている事から、人為的な処理で超活性化をさせることにより体外受精の成績が向上するか検討した。

【方法】モデル動物としてマウスを用い、作用物質としてセロトニンを検討対象とした。培地は mTALP 溶液を使用した。超活性化運動はビデオ顕微鏡を用いて解析し、体外受精は熊本大学 CARD の方法で行った。

【結果】セロトニンは有意に超活性化運動を惹起し、この影響は 5-HT<sub>2</sub>, 5-HT<sub>3</sub>, 5-HT<sub>4</sub>, 5-HT<sub>7</sub> の各受容体を介して起こっていた。そこで、次に体外受精を行ったところ、セロトニンおよび 5-HT<sub>2</sub>, 5-HT<sub>4</sub>, 5-HT<sub>7</sub> の各受容体のアゴニスト存在下で成績は向上した。しかし、5-HT<sub>3</sub> 受容体アゴニストは体外受精の成績に影響を与えなかった。

【考察】今回の検討でセロトニンは、マウスにおいて精子超活性化運動を惹起し、かつ体外受精の成績を向上させることが分かった。これら影響は 5-HT<sub>2</sub>, 5-HT<sub>4</sub>, 5-HT<sub>7</sub> の各受容体を介しており、これら受容体の下流では細胞内 Ca 濃度および cAMP 濃度の上昇が起こる。これら分子は超活性化運動の調節分子であり、運動機能の亢進により体外受精の受精率が増加した結果、成績の向上が認められたと考えられる。

【結論】セロトニンにより精子機能を亢進する事で体外受精の成績向上が図れることが分かった。ヒト精子でもセロトニン受容体が存在する事から、不妊治療への応用が期待できる。