

知っておきたい最新情報

男性不妊と酸化ストレス

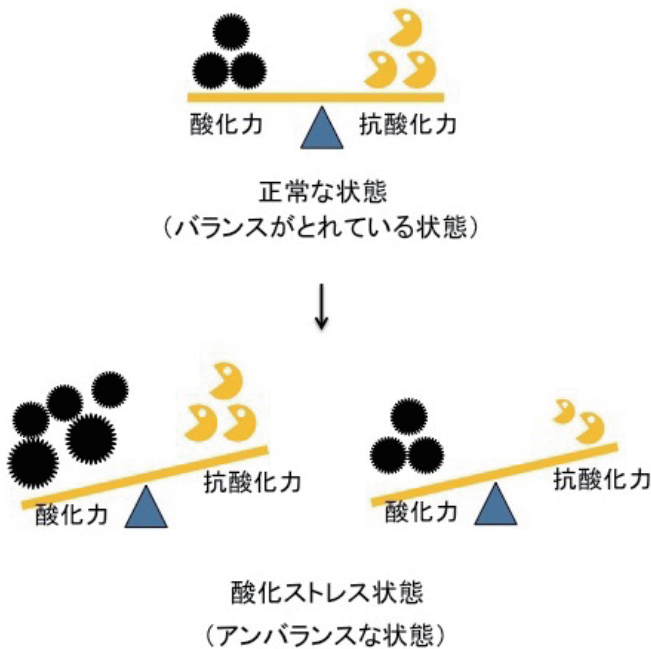
男性不妊の7割以上は、原因不明の乏精子症や精子無力症とされています。そのようなケースや軽度の精索静脈瘤では抗酸化剤が精子の質を改善するのに寄与するかもしれません。

酸化ストレスとは？

酸化とは、たとえば、リンゴを切ったままにしておくと色が変わったり、鉄が錆びついたり、油が古くなると黒ずんだりするといった、空気中の酸素に触れ、反応することで起こる現象のことで、体内で発生する「活性酸素」は、体(細胞)をさびつかせ(酸化させ)、さまざまな不調や病気の原因になります。

その一方で、私たちの体内には活性酸素を無毒化する働き(抗酸化作用)が備わっています。その中心は抗酸化酵素で、その他に、ビタミンCやE、グルタチオン、コエンザイムQ10、ポリフェノールなどの抗酸化物質が、協働して活性酸素のダメージから体を守る抗酸化ネットワークを張り巡らせています。

抗酸化力と酸化力のバランス



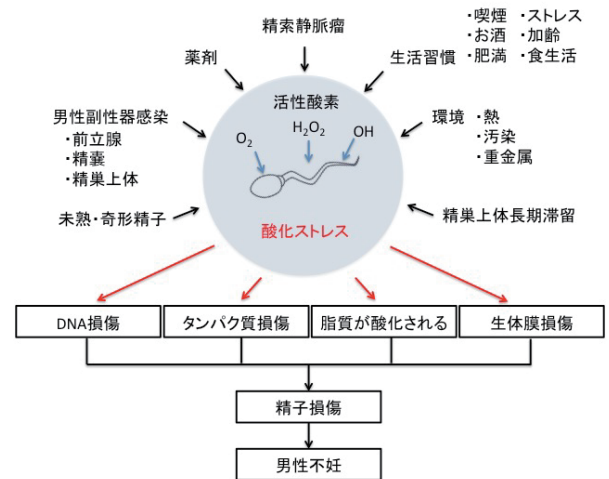
通常、酸化力(活性酸素によるダメージ)と抗酸化力(抗酸化ネットワークの防御能力)はバランスがとれています(上のイラスト)。ところが、活性酸素が過剰に発生(下の左側のイラスト)したり、もしくは、抗酸化力が低下(下の右側イラスト)したりして、酸化力が抗酸化力を上回った状態を「酸化ストレス」と言います。

酸化力と抗酸化力のバランスが酸化力のほうに傾いた状態が「酸化ストレス」です。

男性不妊の背景にある酸化ストレス

活性酸素の発生源は多岐に渡ります。そもそも、細胞内のミトコンドリアでエネルギーをつくる際に発生しています。その他、タバコや大量の飲酒、肥満、高血糖、偏った食生活、食品添加物などの生活面、また、精索静脈瘤、前立腺などの炎症、異常な精子からも活性酸素が大量に発生します。さらには、禁欲期間が長くなると酸化ストレスを受けやすくなります。

男性不妊と酸化ストレスの関係



元々、精子には抗酸化酵素が十分に備わっていなかったり、細胞膜の脂質は主に多価飽和脂肪酸で酸化されやすい性質があるため、酸化ストレスは、精子頭部のDNAを損傷したり、体部や尾部の細胞膜の脂質を酸化します。その結果、DNA損傷率が高くなり、受精率の低下や流産率の上昇に関連し、細胞膜の脂質の酸化は細胞膜の柔軟性を低下させ、精子細胞のタンパク質の酸化もあわさって運動性能を悪化させます。

男性不妊抗酸化療法

コクランレビューでは、男性パートナーが抗酸化サプリメントを摂取していたART患者の女性は、そうでない女性に比べて妊娠率、生産率ともに有意に高いと報告しています。中でも、コエンザイムQ10はRCTによる男性不妊患者の精子の質の改善効果について多くの報告がなされています。

酸化ストレスを高めない生活習慣を心がける

このように精子にダメージを与える可能性のある酸化ストレスは、あくまで、酸化と抗酸化のアンバランスによって生じるものです。酸化ストレスを高めないような生活習慣を心がけ、新鮮な野菜や果物、そして、サプリメントで抗酸化物質を補充することでバランスをとりましょう。