

Seminal reactive oxygen species-antioxidant relationship in fertile males with and without varicocele

Andrologia 2009;41:125-129; DOI: 10.1111/j.1439-0272.2008.00900.x

T. MOSTAFA (1), T. ANIS (1), H. IMAM (2), A. R. EL-NASHAR (1) & I. A. OSMAN (1)

(1) Andrology & Sexology Department, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt; (2) Medical Biochemistry Department, Ophthalmology Institute, Giza, Egypt

Correspondence to: Dr Taymour Mostafa, MD, Andrology & Sexology Department, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo 11562, Egypt. Tel.: +20 10 515 0297; E-mail: taymour1155@link.net

The aim of this study was to assess seminal reactive oxygen species (ROS)- antioxidant relationship in fertile and infertile men with and without varicocele. One hundred and seventy six males were studied; fertile healthy volunteers (n=45), fertile men with varicocele (n=45), infertile oligoasthenozoospermia (OA, n=44) without varicocele and infertile OA with varicocele (n=42). In their seminal plasma, two ROS parameters (malondialdehyde, hydrogen peroxide) and five antioxidants (superoxide dismutase, catalase, glutathione peroxidase, vitamin E, vitamin C) were estimated. Compared with fertile healthy men, in all other studied groups, estimated seminal ROS were significantly higher and estimated antioxidants were significantly lower. Infertile men with varicocele showed the same relationship as infertile men without varicocele. Sperm concentration, total sperm motility as well as sperm normal forms were negatively correlated with seminal malondialdehyde and were positively correlated with vitamin C. It is concluded that varicocele has an oxidative stress (OS) in fertile normozoospermic bearing conditions. This may allow understanding that, within men with varicocele, there is a threshold value of OS over which male fertility may be impaired.

Correlazione tra le specie reattive di ossigeno e gli antiossidanti nei maschi fertili con e senza varicocele

Lo scopo di questo studio fu di determinare la correlazione tra le specie reattive di ossigeno e gli antiossidanti nel seme di uomini fertili e infertili con o senza varicocele. Furono studiati 176 maschi; volontari sani fertili (n=45), uomini fertili con varicocele (n=45), infertili oligoastenospermici (OA, n=44) senza varicocele e infertili OA con varicocele (n=42). Furono determinati nel loro sperma due parametri ROS (malondialdeide, perossido d'idrogeno) e cinque antiossidanti (superossidodismutasi, catalasi, glutationperossidasi, vitamina E, vitamina C). Nella comparazione con gli uomini sani fertili, in tutti gli altri gruppi studiati i ROS seminali determinati furono significativamente più alti e gli antiossidanti significativamente più bassi. Gli uomini infertili con varicocele dimostrarono la medesima correlazione degli uomini infertili senza varicocele. La concentrazione spermatica, la motilità spermatica totale così come le forme normali spermatiche furono negativamente correlate con la malondialdeide seminale e positivamente correlate con la vitamina C. Abbiamo così concluso che il varicocele induce uno stress ossidativo (OS) negli uomini fertili normozoospermici che ne sono affetti. Ciò può far comprendere che negli uomini con varicocele sussiste un valore soglia di OS oltre il quale la fertilità maschile può alterarsi.

Il commento - Lo studio è particolarmente interessante poiché sottolinea il ruolo negativo del varicocele di qualunque grado nello stato di sofferenza dell'attività testicolare per la produzione e la maturazione degli spermatozoi. Uno stato di sofferenza che è dettato prevalentemente dall'accumulo di molecole ossidanti, che notoriamente danno luogo anche a consistenti alterazioni del DNA, non neutralizzate dagli enzimi antiossidanti che tendono ai valori bassi e quindi con consistenze inefficaci al loro necessario lavoro di detossificazione. L'aspetto interessante è che anche in uomini fertili con un varicocele lo stato iperossidato è presente e probabilmente in un tempo variabile finisce per indurre forme di disfertilità più o meno importanti, tempo che presumibilmente è legato ai fattori concorrenti di disfunzione presenti nel sistema genitale e nel metabolismo generale dell'organismo. Ancora una volta si deve porre l'accento sulla necessità di non trascurare i fattori stressogeni generali e gli aspetti dello squilibrio nutrizionale che comunque agiscono sul sistema genitale, di non trascurare o sottovalutare la consistenza del varicocele (soprattutto quando sia nelle forme di 1° grado asintomatiche e con aspetti di bilateralità), sugli aspetti infiammatori e congestizi pelvico-prostatici che a ritroso sostengono lo stress ossidativo testicolare.