

Heme-oxygenase enzyme activity in seminal plasma of oligoasthenoteratozoospermic males with varicocele

Andrologia 2010;42:236-241; DOI: 10.1111/j.1439-0272.2009.00983.x

M. T. ABDEL AZIZ (1), T. MOSTAFA (2), H. ATTA (1), O. KAMAL (2), M. KAMEL (1), H. HOSNI (1), L. RASHED (1), D. SABRY (1) & F. WAHEED (2)

(1) Department of Medical Biochemistry, Molecular Biology Unit, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt; (2) Department of Andrology & Sexology, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt

Correspondence to: Dr Taymour Mostafa, Department of Andrology & Sexology, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo 11562, Egypt. Tel.: +20105150297; Fax: +20223632297; E-mail: taymour1155@link.net

This work aimed to assess seminal plasma heme-oxygenase (HO) enzyme activity in oligoasthenoteratozoospermia (OAT) males with varicocele. Ninetythree men were divided according to their sperm count and clinical examination into: healthy fertile controls (n=34), OAT without varicocele (n=37) and OAT associated with varicocele (n=22). They were subjected to semen analysis and estimation of seminal plasma HO enzyme activity in the form of bilirubin concentration. Seminal plasma HO enzyme activity decreased significantly in OAT cases compared with controls. Seminal plasma HO in OAT cases associated with varicocele decreased significantly compared with OAT cases without varicocele and healthy controls (mean±SD; 109.2±29.5, 283.6±88.4, 669.5±236.1 nMol bilirubin/mg ptn/min, P<0.001). There was positive correlation between seminal plasma HO enzyme activity and sperm concentration, per cent of motile spermatozoa, number/ml of motile spermatozoas and significant negative correlation with sperm abnormal forms per cent. It is concluded that varicocele has a negative impact on seminal HO enzyme activity. Therefore, improved seminal picture after correcting varicocele repair might be related, in part, to improved HO action(s).

L'attività della eme-ossigenasi nel liquido seminale dei maschi oligoastenospermici con varicocele

Lo scopo di questo lavoro fu di determinare l'attività enzimatica dell'eme-ossigenasi (HO) nel liquido seminale nei maschi oligoastenospermici (OAT) con varicocele. In base al conteggio spermatico e all'esame clinico novantatré maschi furono suddivisi in: controlli sani fertili (n=34), OAT senza varicocele (n=37) e OAT associati a varicocele (n=22). Furono sottoposti ad analisi spermatica e alla stima dell'attività enzimatica della HO nel liquido spermatico nella forma della concentrazione della bilirubina. L'attività enzimatica della HO fu significativamente minore nei casi di OAT rispetto ai controlli. La HO nel liquido seminale nei casi di OAT associati a varicocele fu significativamente minore rispetto ai casi di OAT senza varicocele e ai soggetti sani (media±SD; 109.2±29.5, 283.6±88.4, 669.5±236.1 nMol bilirubina/mg ptn/min, P<0.001). Vi fu una correlazione positiva tra l'attività enzimatica della HO nel liquido seminale e la concentrazione di spermatozoi, la percentuale di spermatozoi mobili, il numero/ml di spermatozoi mobili e una correlazione negativa significativa con la percentuale di spermatozoi alterati. Abbiamo concluso che il varicocele ha un impatto negativo sulla attività enzimatica della HO. Pertanto il miglioramento del quadro seminale dopo la correzione riparatrice del varicocele è in parte correlato al miglioramento della azione(i) della HO.

Il commento - Lo stress ossidativo è ormai una condizione ben nota nella generazione dei problemi di disfunzione genitale e in particolare della funzione di produzione, maturazione e vitalità efficace degli spermatozoi. L'attenzione posta a tale condizione, le cui ragioni possono essere diverse e variabilmente concorrenti come già abbiamo avuto modo di rilevare in altri lavori di ricerca e analisi clinica, aumenta e consente di determinare i fattori in gioco nella sua produzione e nella sua valutazione. Questo studio mette ben in evidenza l'azione di un importante enzima, la eme-ossigenasi, che agisce su una molecola complessa liberando ossido di carbonio, ferro ione e bilirubina e la cui presenza e significato nello sperma è solo di recente acquisizione: nel complesso l'azione dell'enzima concorre a sviluppare le migliori condizioni di energia, eliminazione di agenti ossidanti, attivazione della differenziazione cellulare, respirazione cellulare. Lo studio dimostra che l'attività di tale enzima è alta nello sperma sano e tende a diminuire drasticamente quando sussistano condizioni di sofferenza quale quella del varicocele o dell'idrovaricocele anche di moderate dimensioni che, come è noto, portano a condizioni di infertilità di vario grado sino a quelle di maggiore gravità. L'attività dell'enzima torna ad essere quella ottimale, con il conseguente miglioramento della spermiogenesi, quando si correggono adeguatamente le condizioni di sofferenza testicolare. Il lavoro consente di porre sempre più in evidenza il ruolo di condizione di sofferenza del varicocele e dell'idrovaricocele che pertanto non devono mai essere trascurati e sottovalutati e trascinati nel tempo. La valutazione laboratoristica è ancora un po' troppo laboriosa per quanto fattibile e quindi sarebbe utile la produzione di un kit più immediato e semplice da impiegare nella pratica clinica, così da avere meglio

disponibile un altro parametro per definire le ragioni delle disfertilità e magari nel futuro prossimo poterle correggere sempre meglio nello specifico delle carenze soggettive.