

## The Influence of Oxidative Damage on Viscosity of Seminal Fluid in Infertile Men

J Androl 2008;29:41-46; DOI: 10.2164/jandrol.107.003046

BIRSEN AYDEMİR (1), ILHAN ONARAN (2), ALI RIZA KIZILER (1), BULENT ALICI (3) AND MEHMET CAN AKYOLCU (1)

(1) Department of Biophysics, (2) Medical Biology, and (3) Urology, Cerrahpaşa Medical Faculty, Istanbul University, Istanbul, Turkey.

Correspondence to: Birsen Aydemir, PhD, Cobancesme Mah, Valide Sok, No: 23/3 Yenibosna, Bahcelievler 34197, Istanbul, Turkey (e-mail: [birsenay2001@yahoo.com](mailto:birsenay2001@yahoo.com)).

Increased oxidative damage has been suggested to play an important role in the viscosity changes of blood. However, changes in levels of oxidative damage products in semen and their relationship to seminal fluid viscosity are unknown. The aim of our study was to investigate whether oxidative damage was associated with seminal plasma viscosity in infertile subjects. The levels of malondialdehyde, and protein carbonyls were measured in sperm and seminal plasma from 102 individuals, including 60 infertile patients. Seminal fluid viscosity and semen viscosity were studied by use of capillary viscometer and glass pipettes, respectively. Significantly higher levels of oxidative stress and damage markers were found in subfertile subjects compared with the control subjects. The seminal fluid viscosities of patients were found to be significantly higher, although all of the control and patient subjects had normal viscoelasticity when semen samples were assessed according to World Health Organization guidelines. From Pearson correlation analysis, there were significant positive correlations between seminal fluid viscosity and seminal malondialdehyde and carbonyl levels in infertile males ( $r = .676$ ,  $P < .01$ ;  $r = .276$ ,  $P < .05$ , respectively). Our results suggest that increased oxidative damage might be a factor for hyperviscosity of seminal plasma in infertile males.

### L'influenza del danno ossidativo sulla viscosità del liquido seminale negli uomini infertili

E' stato suggerito lo svolgimento di un ruolo importante del danno da stress ossidativi nella modificazione della viscosità del sangue. Tuttavia sono sconosciute le modificazioni dei livelli dei prodotti del danno ossidativo nel seme e la loro relazione con la viscosità del liquido seminale. Lo scopo di questo studio fu di investigare se il danno ossidativo fosse associato alla viscosità del liquido seminale nei soggetti infertili. Furono misurati i livelli di malondialdeide e dei carbonili proteici nello sperma e nel liquido seminale di 102 individui, compresi 60 pazienti infertili. La viscosità del liquido seminale e la viscosità del seme furono studiate rispettivamente tramite un viscometro capillare e pipette di vetro. Furono rilevati significativi maggiori livelli dei marcatori dello stress e del danno ossidativi nei soggetti subfertili rispetto ai soggetti di controllo. Le viscosità del liquido seminale dei pazienti furono trovate significativamente maggiori, sebbene tutti i soggetti di controllo e i pazienti avevano una normale viscoelasticità quando il campione del seme era valutato in relazione alle linee guida dell'Organizzazione Mondiale per la Salute. L'analisi di correlazione secondo Pearson dimostrò nei maschi infertili significative correlazioni positive tra la viscosità del liquido seminale e i livelli di seminali di malondialdeide e carbonili ( $r = .676$ ,  $P < .01$ ;  $r = .276$ ,  $P < .05$ , rispettivamente). I nostri risultati suggeriscono che l'aumento del danno ossidativo debba essere un fattore per l'iperviscosità del plasma seminale nei maschi infertili.

**Il commento** – Un nuovo studio che mette in evidenza la relazione tra danni da stress ossidativo e qualità dello sperma. Il tema negli ultimi anni è stato ampiamente affrontato e fa bene che venga ancora studiato dando conferme importanti delle condizioni che sono spesso alla base della disfertilità o peggio dell'infertilità, troppo spesso evidenziate dopo anni di esistenza delle condizioni stressogene non solo comportamentali, ma anche nutrizionali. Lo sperma deve avere una viscosità bassa, poiché la sua buona fluidità è una delle garanzie della sua buona qualità e della capacità degli spermatozoi di permanere efficaci. La classica valutazione della viscosità fatta attraverso l'osservazione dello sperma si dimostra scarsamente attendibile. Purtroppo la misura della viscosità richiede un minimo di attrezzatura che pochi possiedono (spesso neanche gli ospedali) e porta certamente ad un incremento dei costi di esecuzione delle analisi dello spermogramma, soprattutto ove si voglia associare la misura dei livelli dei prodotti ossidativi e dei prodotti per il loro riequilibrio. Ciò anche in ragione del relativamente basso numero di spermogrammi che vengono eseguiti presso i diversi centri. Ancora una volta si deve sottolineare la necessità per ogni uomo di verificare periodicamente lo stato del suo sperma indipendentemente dai sintomi classici forti, poiché l'analisi accuratamente eseguita dà molte informazioni sullo stato funzionale dei diversi organi coinvolti nella funzione genitale in tutti i suoi aspetti. Ogni uomo dovrebbe imparare ad osservare con attenzione lo stato complessivo del proprio sperma poiché i segnali di cambiamento della viscosità e del colore, del volume e della capacità di getto sono abbastanza facilmente rilevabili da chiunque ed è bene che non vengano mai sottostimati o trascurati, potendo essere i primi segnali evidenti di uno stato di sofferenza delle componenti del sistema genitale, vescicole seminali e prostata in primo luogo.