

# note integrative all'analisi seminale

## NOTE INTEGRATIVE ALL'ANALISI SEMINALE

*(in conformità con il Protocollo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità 2001)*

Il liquido seminale è un fluido biologico costituito da una componente liquida, il plasma seminale, secreto dalle ghiandole accessorie dell'apparato genitale maschile (prostata, vescichette seminali, ghiandole bulbo-uretrali, epididimo e testicoli) e da una componente cellulare, rappresentata prevalentemente dagli spermatozoi e precursori degli stessi, la cui genesi avviene nel testicolo a livello dei tubuli seminiferi.

L'analisi seminale prevede la valutazione di tutta la popolazione cellulare dell'eiaculato e le caratteristiche chimico fisiche del plasma seminale (il liquido senza le cellule) e, nell'insieme, costituisce lo spermogramma. Non è un metodo predittivo assoluto in grado di determinare la fertilità maschile essendo la paternità accertata dalla analisi del DNA l'unica prova certa. Potrebbe apparire superfluo, ma non lo è, ricordare che la fertilità è un fenomeno legato alla coppia e non al singolo individuo ragion per cui sono altamente fuorvianti interpretazioni tuttora in uso in alcuni laboratori che definiscano fertile o sterile un soggetto maschile sulla base dello spermogramma e/o in base a indici di Fertilità come il Page Houlding del quale non si trova traccia sulla letteratura scientifica.

L'analisi seminale, quindi, esprime quanto il campione esaminato si discosta dai parametri di normalità informando

altresì il medico curante sulle patologie eventualmente presenti.

Anche la condizione di azoospermia (assenza di spermatozoi nell'eiaculato) non è più una diagnosi di sterilità.

Allo stato delle attuali conoscenze scientifiche un individuo può essere definito sterile solo quando sia dimostrato che non è possibile ottenere, dall'eiaculato o attraverso interventi di esplorazione chirurgica dei testicoli ed epididimi, gameti (spermatozoi) utilizzabili con le moderne tecniche di fecondazione extracorporea (fecondazione in vitro).

Un solo spermiogramma è in ogni caso insufficiente a definire la situazione del paziente; ne occorrono almeno due eseguiti con un intervallo compreso tra le due e le quattro settimane.

La spermatogenesi (cioè il processo di produzione degli spermatozoi), rappresenta, infatti, una specie di indicatore della salute dell'individuo riferita ai tre mesi precedenti l'esame, tempo necessario perché si concluda il ciclo di maturazione degli spermatozoi.

Il motivo di questa indicazione risiede nel fatto che la produzione di spermatozoi spesso è assai variabile anche nel soggetto sano.

In base ai parametri definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (ultimo aggiornamento del 1999), uno spermiogramma deve comprendere la valutazione di un numero di parametri al di sotto dei quali non è consigliato scendere per non incorrere in una valutazione diagnostica errata o comunque troppo parziale.

Di seguito se commentano alcuni.

Fluidificazione e viscosità: l'alterazione di questi parametri è legata prevalentemente a fenomeni infiammatori del tratto genito-urinario.

Aspetto, volume, pH: il liquido seminale normale ha un aspetto

grigio opalescente omogeneo. Il volume viene considerato normale se maggiore o uguale a 2 ml. Volumi inferiori a 0,5 ml (ipoposia) fanno pensare ad alterazioni del meccanismo dell'eiaculazione.

Il pH, valore che indica il tasso di acidità del liquido seminale, dovrà essere compreso tra 6,4 e 8,0. Un valore > 8,0 può essere indicativo di patologie flogistiche, mentre un valore inferiore a 6,0 potrebbe indurre al sospetto di patologie ostruttive o ad una agenesia dei deferenti.

Concentrazione: per quanto riguarda la concentrazione degli spermatozoi è stato generalmente accettato come valore limite di riferimento 20 milioni di spermatozoi/ml. Si parla di valore di riferimento e non di valore di normalità perché questo numero di spermatozoi indicato non corrisponde al numero minimo di spermatozoi necessario per il concepimento sia nella fertilizzazione in vivo che nella fertilizzazione in vitro. Se il valore è inferiore a 1 milione/ml di eiaculato si parla di criptozoospermia, se è inferiore a 20 milioni/ml si parla di oligospermia, se è superiore a 250 milioni/ml si parla di polizoospermia. Qualora la concentrazione degli spermatozoi nell'eiaculato risulti estremamente ridotta (meno di 400 spermatozoi/ml), è estremamente difficile ritrovarne nell'esame microscopico diretto. In questi casi si procede alla concentrazione della parte corpuscolata del liquido seminale per centrifugazione e si analizza il sedimento. Il campione viene classificato come azoospermico quando non si trova neppure uno spermatozoo in tutto il sedimento.

Motilità: la motilità è la caratteristica fondamentale dello spermatozoo che è acquisita durante il suo passaggio attraverso l'epididimo, mediante un complesso processo di maturazione. Si valutano diversi tipi di motilità: la motilità rapidamente progressiva, debolmente progressiva definita da un movimento lento e ma progressivo, motilità in situ caratterizzata da un movimento sul posto non progressivo e motilità assente.

Dopo un'ora dall'eiaculazione, nel soggetto normale, la percentuale di forme dotate di motilità progressiva rapida più quella debole deve essere uguale o maggiore del 50%, e la motilità rapida e progressiva maggiore o uguale al 25%. Il termine di astenozoospermia indica la condizione in cui la percentuale di motilità scende al di sotto dei valori di riferimento. Si definisce acinesia la condizione di totale assenza di spermatozoi mobili.

Test di vitalità nemaspermica (test eosina-nigrosina e swelling test): sono indagini dedicate alla verifica dell'integrità funzionale dello spermatozoo, in particolare delle capacità reattive delle membrane.

Morfologia nemaspermica: negli ultimi 10 anni, il W.H.O., ha progressivamente portato il valore normale di normoconformati da 80% a 15%. Ciò è dipeso, in gran parte, dal miglioramento delle conoscenze e delle tecniche di microscopia.

Le dimensioni e la forma delle varie strutture dello spermatozoo sono state codificate dall'Organizzazione Mondiale di Sanità (OMS). I dati della letteratura dimostrano come la morfologia valutata secondo i criteri dell'OMS non sia correlata con la capacità fecondante dello spermatozoo, pur essendo legata ad alcune funzionalità nemaspermiche specifiche. Per la valutazione del liquido seminale preferiamo utilizzare i Criteri Restrittivi di Kruger, criteri di normalità molto più selettivi che escludono come forme anormali tutte le forme che non rientrano perfettamente nella sua classificazione. Per questo i valori di normalità secondo Kruger sono un buon indice della funzionalità nemaspermica e si correlano meglio con la capacità fecondante sia in vivo che in vitro. Secondo i Criteri Restrittivi di Kruger, si parla di teratospermia se nel liquido seminale le forme normali sono al di sotto del 15%. Un individuo si definisce subfertile quando questa percentuale è compresa tra 14 e 4% e infertile quando la percentuale di forme normali è uguale o inferiore del 4%; questi stessi pazienti, nel caso di cicli di fertilizzazione

in vitro potrebbero avere una prognosi di concepimento normale, buona, bassa.

L'esame morfologico del liquido seminale comprende inoltre la valutazione della componente cellulare non nemaspermica rappresentata da cellule della linea germinale spermatica, globuli bianchi, eritrociti e cellule epiteliali.

Gli eritrociti (globuli rossi), non sono normalmente presenti nel liquido seminale seppure una loro presenza minima non sia un indice di patologia. Importante la valutazione della presenza di cellule germinali che se superano il 10% della concentrazione possono essere indice di un'alterazione della spermatogenesi. La presenza di più di 1 milione di leucociti è indice di infiammazione.

L'agglutinazione nemaspermica è un fenomeno che si evidenzia con l'osservazione di ammassi di spermatozoi che aderiscono l'un l'altro, testa-testa, coda-coda o in modo misto. Anche l'agglutinazione suggerisce una probabile infiammazione genito-urinaria.

Il Mar test (Mixed Anti-globuline Reaction Test) rileva la presenza di Anticorpi Anti-spermatozoo di classe G.

Studi presenti in letteratura indicano che l'infertilità immunologica maschile ha una frequenza del 3-6%. Gli Anticorpi Anti-spermatozoo possono provocare l'agglutinazione degli spermatozoi o indurre loro una perdita di vitalità e motilità riducendo, quindi, nell'eiaculato, la disponibilità di spermatozoi capaci di penetrare nel muco cervicale.

Da quanto esposto appare abbastanza evidente che la valutazione della situazione di un paziente debba essere compito di uno specialista in grado di correlare i dati analitici con la storia clinica e lo stile di vita, individuare le patologie responsabili delle eventuali alterazioni e modificarle positivamente quando possibile.