

Test di Frammentazione DSB

Test R11 Plus – SDFR Assay (LensHooke®)

Il Test di Frammentazione DSB rappresenta un'evoluzione nella diagnostica dell'infertilità maschile, offrendo una valutazione mirata del danno genetico più rilevante: la frammentazione del DNA spermatico a doppio filamento (**Double Strand Breaks – DSB**).

Le rotture a doppio filamento rispetto alle rotture a singolo filamento presentano un più alto rischio di essere riparate in modo incorretto. Numerosi studi scientifici hanno evidenziato che il danno DSB è fortemente associato a: fallimenti riproduttivi, aumento delle anomalie cromosomiche embrionali (aneuploidie) e ritardo nello sviluppo embrionale.



A differenza di molti altri test tradizionali, il Test di Frammentazione DSB rileva specificamente i DSB, evitando la sovrastima legata alle rotture a singolo filamento (SSB), ed è usato in combinazione al sistema automatizzato **LensHooke X12 PRO** dotato di AI di ultima generazione in grado di valutare migliaia di spermatozoi, riducendo la variabilità operatore-dipendente.

Indicazioni cliniche al test

Il Test di Frammentazione DSB è consigliabile in casi di:

- **INFERTILITÀ MASCHILE IDIOPATICA**
- **RIPETUTI FALLIMENTI DI PMA (FIVET/ICSI)**
- **ABORTI SPONTANEI RICORRENTI**
- **VARICOCELE DI II-III GRADO**
- **PAZIENTI CON FATTORI DI RISCHIO PER DANNO AL DNA**
ETÀ PATERNA AVANZATA, FUMO, OBESITÀ, INFEZIONI UROGENITALI, ESPOSIZIONE A FONTI DI CALORE ESTREMO E A SOSTANZE TOSSICHE
- **MONITORAGGIO TERAPEUTICO**
- **PRIMA DI PROCEDERE ALLA PMA**
PER DETERMINATE STORIE CLINICHE

Si configura come un esame fondamentale per migliorare l'inquadramento diagnostico, ottimizzare i percorsi di PMA e supportare decisioni cliniche personalizzate.

Fase pre-analitica

La fase pre-analitica è cruciale per garantire l'affidabilità del risultato. La raccolta del liquido seminale deve avvenire mediante masturbazione in un classico contenitore sterile per urine, a seguito di un'astinenza di 2-3 giorni. È consigliabile non assumere antibiotici nei 15 giorni precedenti l'esame, evitare il consumo di alcolici, tabacco e non aver avuto stati febbrili nei giorni precedenti. Informare il personale del laboratorio in caso di febbre, uso di farmaci, assenza di parti del campione o difficoltà durante la raccolta. Per effettuare il test è necessario avere almeno una conta di 500 spermatozoi per campione.

Fase analitica

Il test Test di Frammentazione DSB si basa sul principio del **SDFR Assay**, ovvero sulla dispersione della cromatina spermatica. Gli spermatozoi vengono inglobati in una matrice di gel di poliacrilammide e, successivamente, sottoposti a lisi delle proteine nucleari. Solo la cromatina degli spermatozoi con DSB si disperderà, andando a formare un alone colorato circostante.

Il risultato viene osservato al microscopio ottico e consente il calcolo del:

DNA Fragmentation Index (DFI)

DFI = (numero spermatozoi con DNA frammentato / totale spermatozoi) × 100

*Un DFI > 8% è correlato ad una più alta incidenza di sviluppo di embrioni aneuploidi e
un DFI > 19% è correlato ad una maggiore incidenza di interruzioni spontanee di gravidanza.*