

FRAGMENTACIÓN ADN SEMINAL

Análisis basal y dinámico de la fragmentación del ADN del semen humano



La fragmentación del ADN es un parámetro adicional de medida de calidad seminal. Si la fragmentación del ADN es mayor del 30% se produce un efecto negativo sobre el éxito del ciclo. La medida de la fragmentación del ADN confiere a los clínicos una herramienta adicional para tomar decisiones en la práctica diaria.

¿Cuándo evaluar la fragmentación de ADN?

1. En la decisión de la técnica de reproducción a aplicar (IIU, FIV o ICSI).
2. Para la evaluación rutinaria de la calidad seminal de paciente y donantes.
3. En la evaluación de la eficacia de las intervenciones médicas y del tratamiento de enfermedades infecciosas.
4. Para buscar la posible causa de infertilidad idiopática, fallos repetidos del ciclo u abortos de repetición.

¿Qué decisiones clínicas pueden tomarse en base al índice de fragmentación de ADN (DFI)?

1. Parejas que pueden someterse a IIU:

Valores altos de DFI reduce el éxito del ciclo de IIU, de 16% a 4% o menos. Sin embargo, los mismos valores de DFI no influyen en el éxito de los ciclos de FIV o ICSI, siendo más exitosos los ciclos de ICSI. Aunque la fragmentación de ADN tiene un impacto negativo en los ciclos de FIV e ICSI, el efecto queda enmascarado por la selección los espermatozoides antes de la fecundación.

2. Para evaluar la calidad seminal de paciente o donantes:

Los criterios tradicionales de la OMS y Kruger para evaluar la calidad seminal presentan limitaciones:

- a. Se basan en una observación subjetiva y son muy variables.
- b. En base a estos parámetros hay una superposición entre los individuos fértiles e infértiles, por lo que no distinguen ambas poblaciones.
- c. Los parámetros tradicionales no alcanzan a evaluar todas las características del espermatozoide. La más importante, que es la capacidad del mismo de transmitir el ADN intacto, no se evalúa de manera rutinaria.
- d. Los parámetros tradicionales no proporcionan un diagnóstico de la causa de infertilidad masculina

La comunidad internacional ha expresado la necesidad de revisar los criterios de evaluación de calidad seminal y la medida de la fragmentación de ADN puede proporcionar una información más precisa de la muestra seminal.

3. Para evaluar la eficacia de las intervenciones médicas o el tratamiento de enfermedades infecciosas:

A. Varicocele: Los paciente infértiles con varicocele presentan una alta proporción de espermatozoides con daño muy intenso del ADN

La varicocelectomía reduce significativamente los niveles de DFI, aunque de manera transitoria. La medida de DFI después de una varicocelectomía provee un parámetros más cuantificables que la morfología para evaluar la eficacia de la intervención. La medida de DFI permite al clínico seguir la evolución del paciente y seleccionar las mejores muestras seminales a lo largo del tiempo.

B. *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma*:

El porcentaje de espermatozoides con fragmentación de ADN es significativamente mayor cuando hay infección de *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma*. La terapia antibiótica puede causar una disminución de los niveles de DFI. El resto de parámetros seminales no se encuentran afectados por las infecciones del tracto genitourinario, y la medida de DFI permite a los clínicos evaluar la eficacia del tratamiento antibiótico y seleccionar las mejores muestras a utilizar durante el ciclo de reproducción asistida.

4. Encontrar explicación a los casos de infertilidad idiopática, fallo de ciclo y abortos de repetición:

Altos niveles de DFI influyen en la tasa de fecundación y la calidad embrionaria, conduciendo a un mayor índice de abortos de repetición y menores tasas de éxito de los ciclos. Los fallos se deben a una baja calidad de ADN del espermatozoide.

Cuando el valor de DFI es mayor al 30%, el clínico debe considerar la presencia de factores que producen una mayor fragmentación del ADN, como puede ser: medicación, compuestos tóxicos, fiebre, tabaco, drogas, enfermedades infecciosas, varicocele, edad y abstinencia prolongada. Se ha demostrado una disminución del DFI mediante el tratamiento con 1g de vitamina C y 1 g de vitamina E administrada diariamente durante 2 meses u antioxidantes.