

# **Análisis de la permeabilidad de la membrana espermática mediante el test de shock hipo-osmótico.**

**Autores: Lic. Gisselle Lemus Molina  
Tec. Leyenis Valdés Ramos  
Lic. Anamarys Pandolfi Blanco**

**Centro Nacional Genética Médica**



## Introducción:

Los espermatozoides de los mamíferos están expuestos a cambios de presión osmótica durante su ciclo de vida, en función de la composición de los fluidos en que se encuentran durante su tránsito por el tracto reproductivo. Para regular estas fluctuaciones de osmolaridad, la membrana celular, bioquímicamente intacta, es capaz de controlar cambios del volumen celular a fin de ajustar las concentraciones iónicas intracelulares. La evaluación de la integridad de la membrana espermática constituye una importante información en la evaluación de la fertilidad potencial del hombre, dado que ella participa activamente en fenómenos tales como capacitación, reacción acrosómica y fecundación



## PRUEBA HIPOOSMÓTICA

prueba seminal simple y de bajo costo

Evalúa la integridad funcional de la membrana plasmática del espermatozoide

El medio hipo-osmótico ocasiona un desequilibrio entre los medios intracelular y extracelular, situación que la célula trata de compensar difundiendo agua al compartimento intracelular

El objetivo del presente estudio fue usar la prueba hipo-osmótica como un método para evaluar la integridad de la membrana en espermatozoides de hombre atendidos en consulta de infertilidad, con alteración en la integridad del ADN espermático

# Materiales y Métodos

46 muestras de semen estudiadas

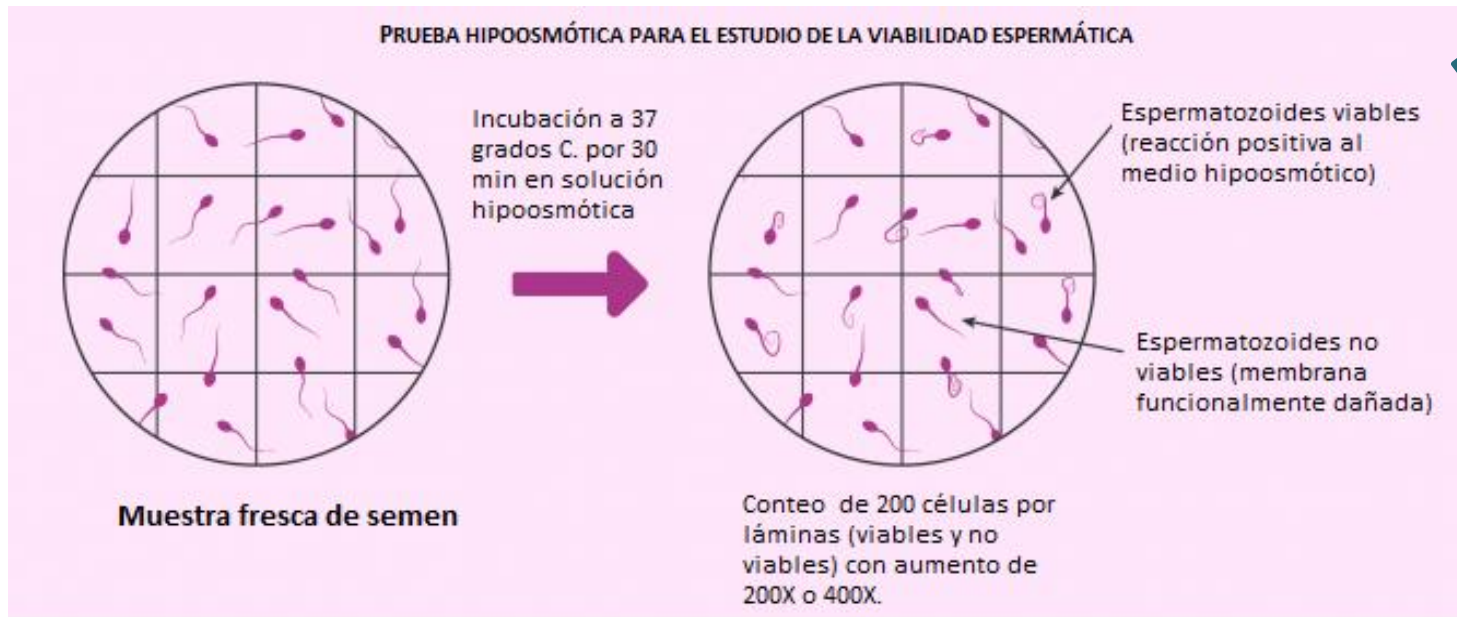
(provenientes de pacientes atendidos en consulta de infertilidad)

## Análisis del daño al ADN espermático:

Test de dispersión de la cromatina espermática, basado en la fragmentación del ADN nuclear en espermatozoides expuestos a ácido clorhídrico (HCl) al 0.01 N. (valor normal cuando el índice de fragmentación sea menor o igual o 22 %)

## Análisis de la integridad de la membrana espermática:

Técnica de Shock hipo-osmótico. Solución empleada: 0.735 g de citrato de sodio dihidratado y 1.35g de fructosa en 100mL de agua destilada.

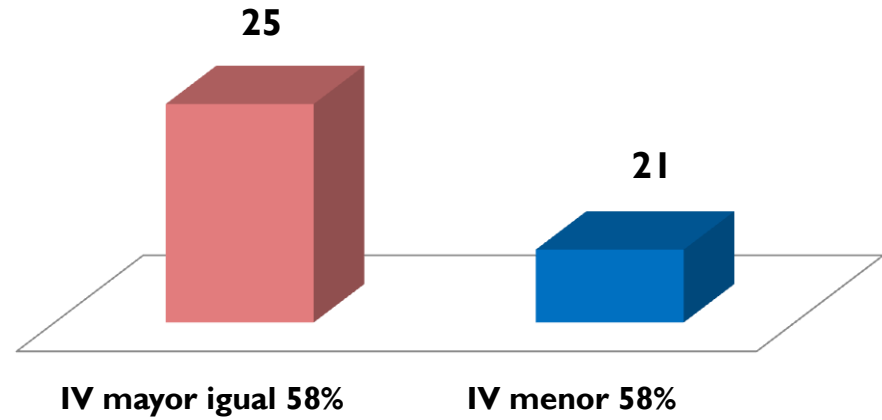


$$\text{Índice de Vitalidad} = \frac{\text{recuento spz viables}}{\text{recuento spz totales}} \times 100$$

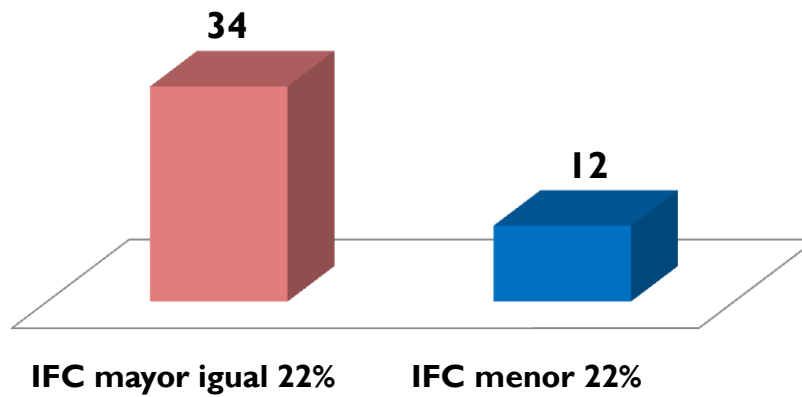
La Organización Mundial de la Salud (OMS) dictamina que a partir de un **58% de espermatozoides vivos** se considera que la muestra seminal es normal

# Resultados:

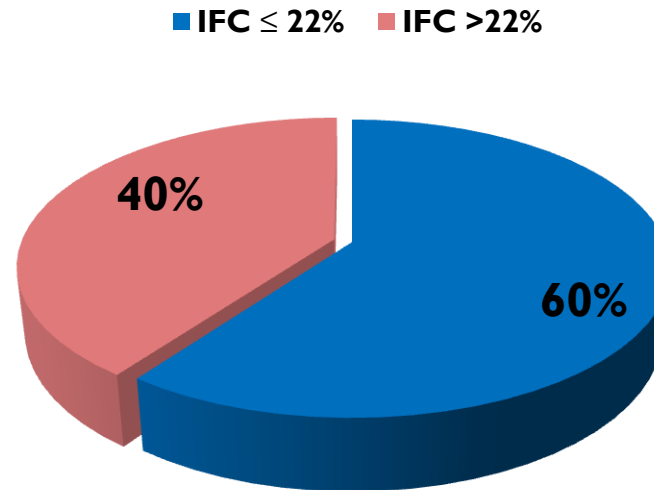
## Comportamiento del Índice de Vitalidad (IV) en los sujetos estudiados



## Frecuencia de hombres con daño en el ADN espermático (IFC)



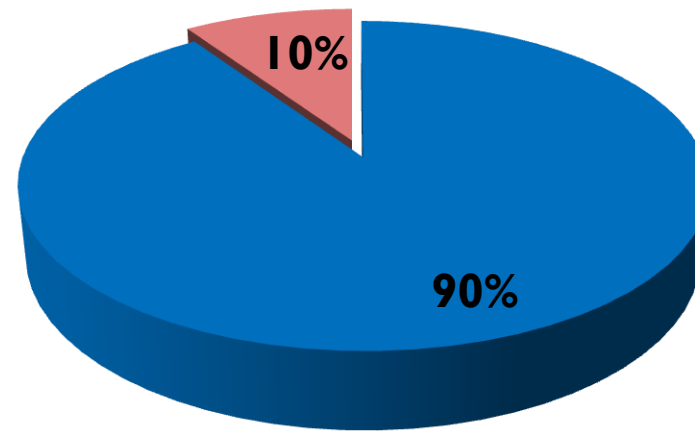
## Comportamiento del Índice de Fragmentación en pacientes con Índice de Vitalidad mayor del 58%



El 60% de los 25 pacientes con Índice de Vitalidad mayor del 58% (considerado como bueno según OMS) presentan un Índice de Fragmentación de la cromatina espermática negativo al estar por debajo del 22% de daño

## Comportamiento del Índice de Fragmentación en pacientes con Índice de Vitalidad menor del 58%

■ IFC >22% ■ IFC ≤ 22%



El 90% de los 21 pacientes con Índice de Vitalidad menor del 58% (considerado como baja vitalidad según OMS) presentan un Índice de Fragmentación de la cromatina espermática positivo al estar por encima del 22% de daño



## Conclusiones

Cuando se presenta una baja vitalidad espermática puede presentarse un daño en el ADN espermático.

No necesariamente la presencia de ADN fragmentado se corresponde con una mala vitalidad de los espermatozoides.

## Impacto social

La incorporación de estas técnicas en la evaluación inicial de parejas infértiles y/o propuestas a tratamientos de reproducción asistida, brindarán un diagnóstico clínico más eficaz que impacta en la salud de estos individuos.