



Revista Internacional de
Andrología

www.elsevier.es/andrologia



ORIGINAL

Estudio de la dinámica de fragmentación del ácido desoxirribonucleico espermático en jóvenes varones



Laura Sarabia-Cos^{a,b}, Julián J. Areñse-Gonzalo^b, Lidia Mínguez-Alarcón^b,
Jaime Gosálvez^c, Jaime Mendiola^{b,d,*} y Alberto M. Torres-Cantero^{b,d,e,f}

^a Departamento de Biología de la Reproducción, Centro de Reproducción Asistida Quirón Dexeus Murcia, Murcia, España

^b Departamento de Ciencias Sociosanitarias, Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria-Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^c Unidad de Genética, Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España

^e Campus Regional de Excelencia Mare Nostrum, Universidad de Murcia, Murcia, España

^f Servicio de Medicina Preventiva, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

Recibido el 15 de julio de 2014; aceptado el 4 de agosto de 2014

Disponible en Internet el 17 de diciembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Ácido
desoxirribonucleico;
Dinámica de
fragmentación;
Espermatozoide

Resumen

Objetivo: El objetivo de este estudio es describir y analizar los niveles basales y la dinámica de fragmentación del ADN espermático tras la eyaculación en varones jóvenes.

Material y método: Se trata de un estudio transversal realizado en jóvenes universitarios sanos (n = 114) de la Región de Murcia entre 2010 y 2011. La fragmentación del ADN espermático (SDF) se definió como el porcentaje de espermatozoides con el ADN fragmentado con respecto al total de los espermatozoides analizados. Se calcularon las tasas de incremento de fragmentación (rSDF) por tramos de incubación utilizando el test de dispersión de la cromatina espermática. Se estudiaron los valores basales de la SDF, así como los valores tras la incubación de las muestras a 37 °C durante 2,5, 17 y 24 h. Los análisis estadísticos se realizaron mediante pruebas paramétricas y no paramétricas.

Resultados: El SDF basal medio obtenido fue de 27,2% (DE 14,4), y la rSDF fue significativamente mayor durante el primer intervalo de incubación comparada con los valores obtenidos en los siguientes intervalos. La tasa de degradación durante las primeras 2,5 h (5,5%/h) resultó significativamente mayor en aquellas muestras con un nivel de fragmentación basal superior al 30%.

Conclusiones: Observamos unos valores medios de SDF basal relativamente altos comparados con los de otros estudios publicados y corroboramos que la rSDF es mayor durante las primeras horas tras la eyaculación. Por otra parte, las muestras con SDF basal superior al 30%

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jaimemendiola@um.es (J. Mendiola).

KEYWORDS

Desoxyribonucleic acid;
Dynamics of fragmentation;
Sperm

presentan mayor rSDF durante las primeras horas de incubación comparadas con muestras con niveles basales inferiores al 15%.

© 2014 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Study of dynamics of sperm deoxyribonucleic acid fragmentation in young men**Abstract**

Objective: To describe and analyze sperm DNA fragmentation and its dynamics after ejaculation in young men.

Material and method: This is a cross-sectional study conducted between 2010 and 2011 in young university students (n = 114) from the Murcia Region (Spain). Sperm DNA fragmentation index (SDF) was defined as the percentage of sperm with fragmented DNA divided by the total amount of assessed sperm. The rate of sperm DNA fragmentation (rSDF) was determined by periods of incubation according to the sperm chromatin dispersion test. SDF and its dynamics were evaluated after incubation for 2.5, 17 and 24 h at 37 °C. Parametric and non-parametric tests were used for statistical analyses.

Results: Mean basal SDF was 27.2% (SD 14.4) and rSDF was significantly higher in the first period of incubation compared to the following periods of incubations. The rate of sperm DNA degradation during the first 2.5 h (5.5%/h) was significantly higher in those samples with a basal SDF above 30%.

Conclusions: These results indicate that our mean values of SDF are relatively higher compared to other published studies and corroborate that rSDF is significantly higher during the first hours after ejaculation. Moreover, samples with basal SDF above 30% showed higher rSDF during the first hours of incubation compared to the samples with basal SDF below 15%.

© 2014 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Se estima que un 15% de las parejas en edad reproductiva presentan problemas de fertilidad¹, y alrededor de un 50% de los casos se debe a un factor masculino². La infertilidad de origen masculino se ha diagnosticado tradicionalmente mediante el estudio de la concentración, la movilidad y la morfología espermática, y estos parámetros son esenciales para evaluar la calidad seminal humana².

Se ha propuesto que el estudio de la fragmentación del ADN espermático (SDF) podría ser una herramienta útil complementaria a los parámetros seminales clásicos para valorar el potencial fértil de los varones³. La integridad del ADN espermático es un factor crítico para la correcta transmisión de la información genética paterna al embrión⁴, de tal forma que la molécula de ADN en el espermatozoide podría comprometer el éxito reproductivo^{5,6}. El daño en el ADN espermático tiene consecuencias negativas para la fertilidad, tanto a la hora de conseguir la implantación embrionaria como para el desarrollo fetal posterior^{7,8}. El elevado daño en el ADN de los espermatozoides se ha asociado a bajas tasas de fecundación e implantación, y a un aumento en la tasa de abortos y la incidencia de enfermedades en los niños nacidos^{5,7,9}.

La mayoría de los estudios que analizan la SDF valoran este daño como el porcentaje de espermatozoides que tienen la molécula de ADN dañada en un momento

determinado^{8,9}. Sin embargo, trabajos recientes indican que la SDF es un fenómeno dinámico, ya que tras la eyaculación la fragmentación tiende a aumentar con el tiempo¹⁰ y es un fenómeno que afecta a todas las especies de mamíferos y que parece correlacionarse, entre otros factores, con el tipo y la calidad de la protaminación¹¹⁻¹³. De hecho, diversos trabajos han explorado o evaluado la dinámica de la fragmentación espermática como herramienta coadyuvante en el estudio de la infertilidad masculina^{10,11,14,15}. La mayoría de estos trabajos se llevaron a cabo con pacientes infértiles que acudían a clínicas de fertilidad y con donantes de semen con fertilidad contrastada^{10,11,14-17}.

No obstante, hasta donde conocemos, ningún estudio previo ha explorado este fenómeno en varones jóvenes sanos o población no seleccionada sin conocimiento de su calidad seminal o fertilidad. Por tanto, nuestro objetivo es describir y analizar los niveles basales y la dinámica de la SDF tras la eyaculación en varones jóvenes.

Material y método

Este trabajo se engloba dentro del Estudio de hombres jóvenes de Murcia (Murcia Young Men's Study). La metodología se ha descrito y publicado previamente¹⁸. Brevemente, se distribuyeron anuncios por todos los campus universitarios invitando a los estudiantes a participar en este proyecto con

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/915857>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/915857>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)