

Evaluación psicológica en hombres infértiles con fragmentación elevada del ácido desoxirribonucleico espermático

Psychological evaluation in infertile men with high sperm DNA fragmentation

Ainadys Herrera Luis¹ <https://orcid.org/0000-0002-9952-0748>

Daniel Quintana Hernández^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9838-5591>

Norma Esther Álvarez Morales² <https://orcid.org/0000-0001-9372-9375>

*Autor para la correspondencia: daniel.quintana@infomed.sld.cu

¹Hospital Materno Infantil "Manuel Piti Fajardo". Güines, La Habana, Cuba

²Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, La Habana, Cuba

Recibido: 24/04/2024

Aprobado: 26/06/2024

RESUMEN

Introducción: la infertilidad es un problema de salud a nivel mundial, existe un amplio desbalance entre los estudios biomédicos y psicológicos de corte social que abordan este tema.

Objetivo: caracterizar los niveles de desajuste emocional, los recursos adaptativos y los estilos de afrontamientos presentes en pacientes masculinos infértiles con fragmentación del ácido desoxirribonucleico espermático.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, en el Centro Provincial de Genética Médica de Mayabeque, Cuba, en el período de 2021 a 2022. Se incluyeron

hombres con diagnóstico de infertilidad e índice de fragmentación espermático elevado ($\geq 22\%$). La muestra quedó constituida por 40 pacientes. Se estudiaron las variables: desajuste emocional, estilos de afrontamientos y recursos personales, interpersonales y adaptativos.

Resultados: el 62,5% de la muestra tuvo un índice de fragmentación espermático igual o mayor de 40%. Predominaron los niveles de desajuste emocional alto (52,5%) y medio (37,5%) y los pacientes con un nivel alto de recursos adaptativos interpersonales (40%) y personales (52,5%), con estilos de afrontamientos centrado en el problema (70%) o los centrados en las emociones (30%). El 50% de los pacientes que tuvieron índice de fragmentación espermático igual o mayor de 30% tuvieron un nivel de desajuste emocional alto.

Conclusiones: los hombres infértiles con índice de fragmentación espermático elevado tienden a tener un alto nivel de desajuste emocional, recursos adaptativos interpersonales y personales de nivel medio-alto, estilos de afrontamientos predominantemente centrados en el problema que favorecen la etapa de diagnóstico y tratamiento, que da lugar a procesos de toma de decisiones más conscientes y responsables.

Palabras clave: infertilidad masculina; fragmentación del ADN; ajuste emocional; adaptación psicológica

ABSTRACT

Introduction: Infertility is a global health problem, where there is a wide imbalance between biomedical and social psychological studies that address this issue.

Objective: Characterize the levels of emotional imbalance, adaptive resources and coping styles present in infertile male patients with sperm DNA fragmentation.

Methods: Observational, descriptive and cross-sectional study was carried out at the Provincial Center for Medical Genetics of Mayabeque, Cuba, in the period 2021 - 2022. Men with a diagnosis of infertility and sperm fragmentation index (SFI) were included elevated ($\geq 22\%$). The sample consisted of 40 patients. The variables were studied: emotional maladjustment, coping styles, personal, interpersonal and adaptive resources.

Results. 62.5% of the sample had an SFI equal to or greater than 40%. High (52.5%) and medium (37.5%) levels of emotional maladjustment predominated. Patients with a high level of interpersonal (40%) and personal (52.5%) adaptive resources predominated, with coping styles focused on the problem (70%) or those focused on emotions (30%). 50% of patients who had SFI equal to or greater than 30% had a high level of emotional maladjustment.

Conclusions: Infertile men with high sperm fragmentation index tend to have a high level of emotional maladjustment, medium-high level interpersonal and personal adaptive resources, as well as coping styles predominantly focused on the problem; that favor the diagnosis and treatment stage, giving rise to more conscious and responsible decision-making processes.

Key words: male infertility; DNA fragmentation; emotional adjustment; psychological adaptation

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la comunidad sanitaria internacional ha logrado avances en el mejoramiento de la salud de la madre y el niño debido, en gran medida, al enfoque de atención integral de la salud sexual y reproductiva desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).^(1,2)

La salud sexual y reproductiva es un estado general de bienestar físico, mental y social en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo, sus funciones y sus procesos. Entraña la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria y segura, y de procrear de igual forma y de la libertad para decidir hacerlo o no hacerlo, cuándo y con qué frecuencia.^(2,3)

Los trastornos de la fertilidad motivados por pérdidas reproductivas o la infertilidad en si misma constituyen problemas urgentes de salud. Las pérdidas reproductivas en humanos pueden tener su origen en causas genéticas y causas ambientales (o de ambas) y ocurren mayormente en las primeras semanas de la concepción.⁽⁴⁾

Aproximadamente el 15% de los hombres con parámetros de semen básicos normales se diagnostican como infértiles. Se estima que los factores masculinos están implicados en aproximadamente el 50% de los casos que reciben asistencia médica por fallas reproductivas.⁽⁴⁾

Los modelos de masculinidad basados en un estilo de vida inadecuado y poco saludable pueden entorpecer el proyecto de vida relacionado con una paternidad sana y responsable. De conjunto con estos factores, el estrés y la ansiedad perjudican la calidad seminal y llegan a dificultar la capacidad de lograr un embarazo. Esto se debe, entre otras razones, a que el estado psicológico tiene una influencia en la estructura de las células reproductivas, que puede causar estrés oxidativo y disminución en la producción de oxígeno celular en el esperma.⁽⁵⁾

La integridad del genoma se ve desafiada continuamente por subproductos metabólicos endógenos y factores exógenos. En dependencia de variables como el tipo de célula, la etapa del ciclo celular y el tipo de daño en el ácido desoxirribonucleico (ADN) una célula tiene varias formas de reparar el ADN dañado; una reparación incorrecta puede tener diferentes consecuencias.⁽⁶⁾

Estudios recientes han resaltado la importancia de la integridad del ADN espermático como un factor importante que afecta la competencia funcional de los espermatozoides. Por lo tanto, la detección de la fragmentación del ADN espermático podría ser clínicamente útil como parte del tratamiento de la infertilidad.⁽⁷⁾

Desde el punto de vista psicológico este acontecimiento afecta a los individuos, así como a su dinámica interna. La práctica clínica ha permitido constatar la existencia de diferentes estrategias de afrontamiento que favorecen o entorpecen el equilibrio psicológico del paciente. Los recursos con que cuenta, en especial los estilos de respuesta con los que se enfrenta a su nueva situación y con los que trata de manejarla, son decisivos en su enfrentamiento.⁽⁸⁾

En Cuba el Programa Nacional de atención a la salud materno infantil tiene como objetivo preservar la salud sexual y reproductiva de la mujer y su pareja durante todo el ciclo de vida, para lo que se dispone de una red de servicios con cobertura universal que permite al personal de salud realizar acciones para la promoción de conductas saludables, la prevención de la infertilidad y la atención integral, continuada y especializada de las parejas infértiles.⁽⁹⁾

En el año 2016, en el Centro Provincial de Genética Médica de Mayabeque (CPGM), se inician los estudios de integridad del ADN espermático en coordinación con el Centro Nacional de Genética Médica (CNGM), y se detectaron un número importante de pacientes con indicadores de daño del material genético que requirieron intervención terapéutica.

Con este antecedente y por la creciente demanda de asistencia que tienen estos pacientes en las Consultas de Genética clínica se decidió realizar el presente trabajo con el objetivo de caracterizar los niveles de desajuste emocional, los recursos adaptativos y los estilos de afrontamientos presentes en hombres infértiles con fragmentación del ADN espermático elevada.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en hombres infértiles atendidos en el CPGM de la Provincia de Mayabeque, en el período de septiembre de 2020 a mayo de 2022.

El universo estuvo constituido por 72 hombres que asistieron a la referida consulta y que cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Hombres con diagnóstico de infertilidad e índice de fragmentación espermático (IFE) elevado ($\geq 22\%$) residentes en la Orovincia de Mayabeque
- Hombres infértiles con IFE elevado que dieron su consentimiento para participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con alguna discapacidad psíquica o intelectual diagnosticada que le impida participar en la investigación
- Pacientes que hayan llevado tratamiento psicológico previo por ansiedad.

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico, intencional; quedó constituida por un total de 40 hombres infértiles con IFE elevado.

Para la recogida de información se revisaron las historias clínicas y se aplicó una batería de pruebas que permitió dar salida a los objetivos propuestos, el cuestionario de desajuste emocional y recursos adaptativos (DERA)⁽¹⁰⁾ y la prueba de escala de afrontamiento de Richard S. Lazarus.⁽¹¹⁾

En cuanto a la interpretación del DERA, puntuaciones bajas en desajuste emocional (≤ 25 puntos) indicaron que la persona no presentaba una especial prevalencia de emociones negativas y que se encontraba libre de procesos psicopatológicos relacionados con la ansiedad o con trastornos del estado de ánimo. Por el contrario, elevadas puntuaciones en esta dimensión (≥ 75 puntos) sugirieron la posible presencia de síntomas cognitivos, motores o fisiológicos propios de los estados emocionales negativos, así como sentimientos de inseguridad sobre su capacidad para afrontar exitosamente los problemas, lo que indica una posible presencia de ansiedad o depresión que requería una evaluación clínica más amplia.

Para evaluar recursos adaptativos (RA) también se utilizó el cuestionario DERA,⁽¹⁰⁾ con el fin de medir los RA en los miembros de la pareja infértil.

Se entendió como RA a los conjuntos de disposiciones, tanto internos y estables (por ejemplo, determinados rasgos de personalidad) como externos y modificables (apoyo social), que ayudaron a los sujetos a afrontar las situaciones e intentar mantener o recuperar, en las distintas áreas vitales, el nivel de funcionamiento que presentaban antes de la aparición del suceso estresante.

En cuanto a la interpretación del DERA, puntuaciones bajas (≤ 25 puntos) en recursos personales denotaron una escasa disposición a presentar una actitud activa ante los problemas y una escasa flexibilidad conceptual en el análisis de las situaciones, mientras que en los recursos interpersonales reflejaron limitaciones en la red social y de apoyo, o bien, desconfianza o aislamiento. De la suma de ambos factores se obtuvo la dimensión recursos adaptativos.

Puntuaciones bajas en la dimensión recursos adaptativos denotaron una ausencia de estrategias para afrontar las situaciones estresantes, manteniendo el equilibrio emocional. Por el contrario, puntuaciones elevadas (≥ 75 puntos) en los tres factores relativos a recursos sugirieron la existencia de estrategias y actitudes eficaces para el afrontamiento de la infertilidad y los tratamientos asociados. La confianza, la perseverancia o la percepción de ser valorado, apoyado y apreciado por quienes les rodean, caracterizó a las personas con elevados recursos adaptativos.

Para la identificación de los estilos de afrontamiento que caracterizaron a los hombres infértiles con IFE elevado en situaciones de estrés se aplicó el cuestionario correspondiente.⁽¹¹⁾

Según la sumatoria del valor obtenido en cada uno de los ítems, el tipo de afrontamiento quedó clasificado como: centrado en el problema o centrado en las emociones.

Para la obtención de la información fueron empleados la entrevista y el análisis documental de las historias clínicas (fuente primaria de obtención de los datos), incluidas las evaluaciones psicológicas realizadas (desajuste emocional, estilos de afrontamientos y recursos personales, interpersonales y adaptativos).

Los datos fueron almacenados y procesados para su análisis en un fichero de datos Microsoft Excel. Se confeccionaron gráficos para la presentación de los resultados.

El proyecto de investigación fue presentado y aprobado por el Consejo Científico y Comisión de Ética de la Investigación del Hospital Materno Infantil "Manuel Piti Fajardo" y la Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque.

Esta investigación cumplió con todos los requisitos y principios establecidos en la Declaración de Helsinki 2013 referente a las investigaciones que se realizan en seres humanos.⁽¹²⁾

Todos los participantes fueron informados acerca de las características generales del estudio. Se obtuvo la firma del consentimiento informado de los pacientes que voluntariamente quisieron participar en el estudio, se ofreció la opción de salida de la investigación a los que así lo quisieran y en el momento que lo decidieran, sin que esto repercutiera en su seguimiento por el equipo de trabajo.

Esta investigación no es fuente de riesgo biológico, psicológico, ni social. Se respetaron los principios de justicia, autonomía, beneficencia, no maleficencia y proporcionalidad, además la pareja fue asesorada sobre el objetivo de la investigación, así como de sus los beneficios.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra la distribución de los niveles de desajuste emocional en los hombres infértiles. Se observó que el mayor número de miembros exhibió un nivel alto de desajuste emocional (21, 52,5%) y que cuatro (10%) se ubicaron en el nivel bajo.

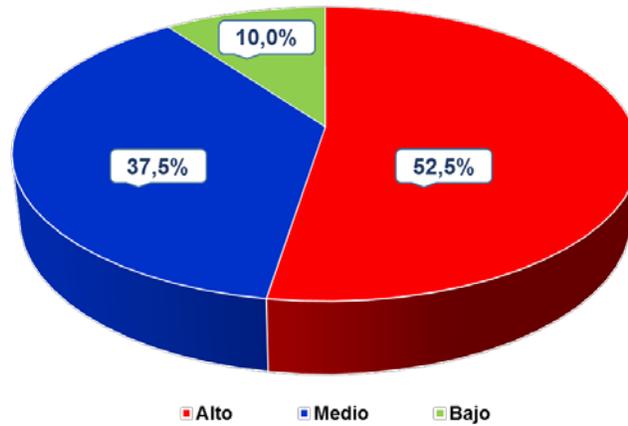


Fig. 1. Distribución de los niveles de desajuste emocional en los hombres infértiles

Fuente: historias clínicas

En la Figura 2 se muestra la distribución de los niveles de recursos personales en los hombres infértiles. Al realizar el análisis se obtuvieron un nivel alto en 21 hombres (52,5%), uno medio en 12 (30%) y bajo en siete (17,5%). No se mostraron diferencias significativas.

En cuanto a la distribución de los niveles de recursos adaptativos en los masculinos infértiles se pudo observar que existió un predominio de sujetos en el nivel alto (18, 45%), seguidos de los que están en nivel medio (12, 30%) y en nivel bajo (10, 25%).

En la investigación, alrededor de la mitad de los pacientes, presentaron altos niveles de recursos personales e interpersonales, lo que está en correspondencia con los niveles altos de recursos adaptativos.

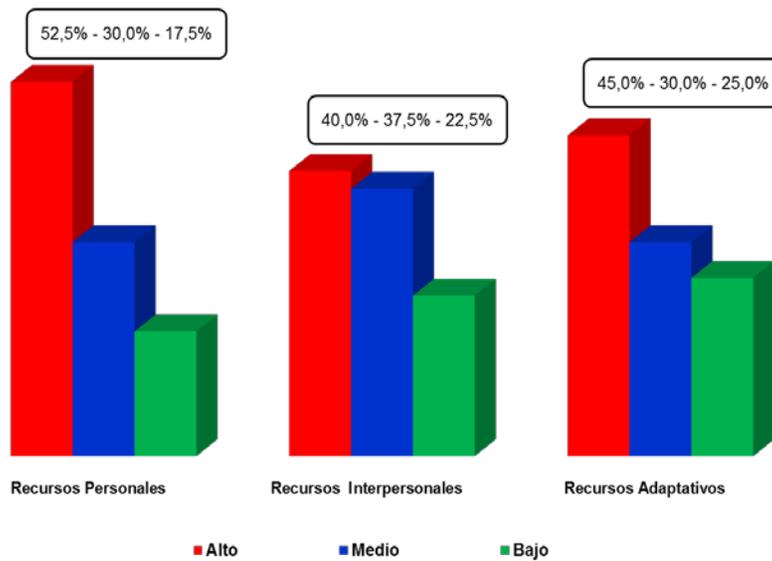


Fig. 2. Distribución de los recursos adaptativos por niveles en pacientes con fragmentación del ADN espermático
Fuente: historias clínicas

Al analizar la Figura 3 se constató que en hombres infértiles predominaron los estilos de afrontamiento centrados en el problema (28, 70%); el resto informó estilos centrados en las emociones.



Fig. 3. Estilos de afrontamientos en pacientes con fragmentación del ADN espermático
Fuente: historias clínicas

En la Figura 4 se evidencia que en el grupo con nivel de desajuste emocional alto predominaron los IFE (más del 40%), mientras que en los seis casos comprendidos en el nivel medio de desajuste emocional fueron más frecuentes los incrementos entre 30 y 39%. En los seis pacientes ubicados en el nivel bajo el índice de fragmentación más frecuente fue el de 30 a 39 %.

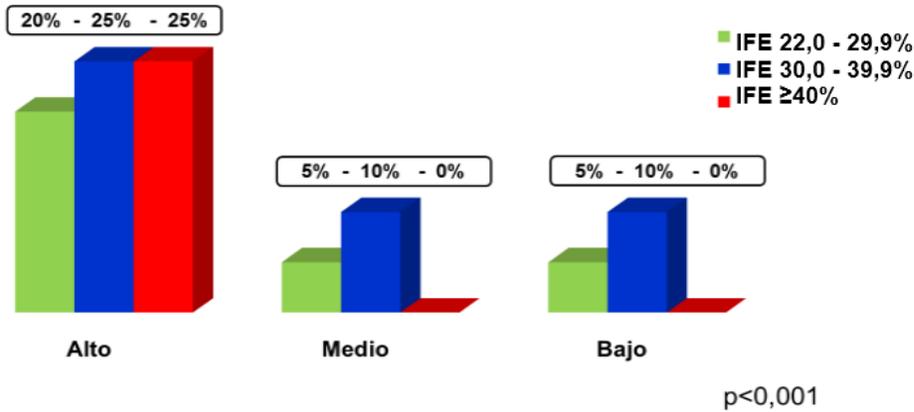


Fig. 4. Relación entre niveles de desajuste emocional e índice de fragmentación espermática en hombres infértiles

Legenda: IFE-índice de fragmentación espermática

Fuente: historias clínicas

La Figura 5 muestra la relación entre el estilo de afrontamiento y la edad en hombres infértiles con fragmentación espermática elevada. En el grupo de edad entre 40 y 49 años no se observaron diferencias entre los estilos de afrontamiento. En el grupo con edades entre 30 y 39 años predominaron estilos de afrontamiento centrados en el problema y, por último, en los mayores de 50 años fueron más frecuentes los estilos centrados en las emociones.

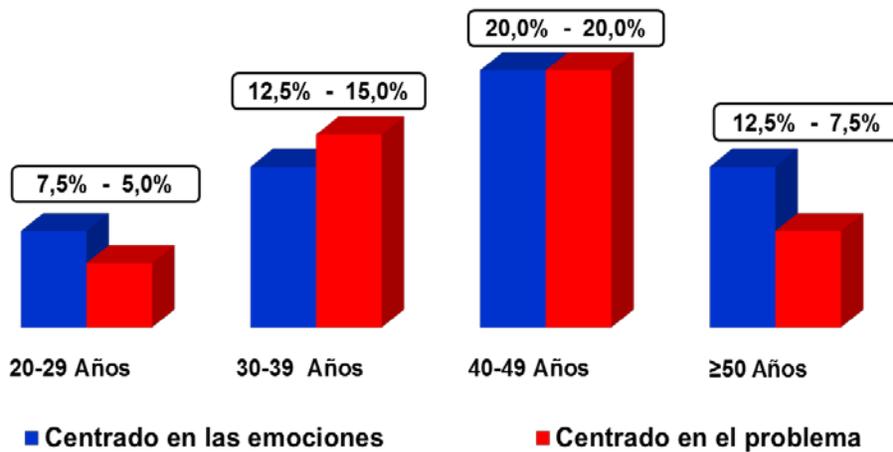


Fig. 5. Relación entre el estilo de afrontamiento y la edad en hombre infértiles con índice de fragmentación espermática
Fuente: historias clínicas

DISCUSIÓN

Las alteraciones psicológicas de las personas infértiles no solo han sido entendidas como una consecuencia de la enfermedad, sino también como su causa. Algunos autores señalan el notable impacto psicológico de los largos y estresantes tratamientos de infertilidad en la pareja y los altos niveles de reacciones emocionales negativas que aparecen durante los procedimientos de la tecnología reproductiva, lo que contribuye a desarrollar problemas emocionales y de desajuste.^(13,14,15,16)

La infertilidad es un evento de naturaleza estresante y de consecuencias psicosociales que requiere de gran capacidad de adaptación por parte de las parejas y, según sea la interpretación que las personas hagan de esta situación y en dependencia de las características de personalidad, la edad, el género, los recursos de afrontamiento y la visión que los individuos tengan de las posibilidades de hacer reversible o no esta realidad, será el nivel que alcance la respuesta de ansiedad; de ahí que, en la presente investigación los hombres infértiles presenten niveles altos de desajustes emocional.⁽¹⁰⁾

En los masculinos infértiles estudiados se pudiera plantear que presentan ansiedad elevada debido a condiciones o estados emocionales transitorios caracterizados por sentimientos de tensión y aprensión subjetivos en relación a que el mayor número de ellos se encuentra ante el impacto del diagnóstico de fragmentación del ADN espermático y la crisis que la infertilidad genera, unido a la necesidad de tener que postergar su proyecto de ser padres.⁽¹⁷⁾

Los desajustes emocionales que presentan las personas infértiles estudiadas pueden estar relacionados también, por una parte, por la presión social que conlleva la situación de infertilidad y por el estrés que produce el propio tratamiento, que aunque lo visualicen como una alternativa de solución a su problema, va a depender del grado de confianza y seguridad que tengan en los mismos, por lo que para muchos se torna en un factor estresante debido a los procedimientos terapéuticos que reciben y el temor a que fracase el tratamiento elegido.

En la literatura se recoge el notable impacto psicológico de los tratamientos de infertilidad en la pareja y los altos niveles de ansiedad, depresión y estrés que aparecen durante los procedimientos de la tecnología reproductiva porque es un período largo y estresante que sitúa a las parejas en riesgo de desarrollar problemas emocionales y de desajuste.⁽¹⁸⁾

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que la infertilidad puede dar lugar a alteraciones psicológicas como ansiedad elevada, depresión, baja autoestima, estrés, ira, sentimientos de culpa y pérdida de control de la propia vida. Otro estudio coincide con los resultados encontrados en este, en el que predominó un nivel alto de desajuste emocional.⁽¹⁰⁾

El reconocerse como infértiles es un factor de riesgo para afectar la autoestima y la valía de los seres humanos, daña también la concepción de si mismo que tuvieran y sus características personales e incide directamente en los recursos con que cuentan estos pacientes para enfrentar este acontecimiento.⁽¹⁸⁾

En el caso de los hombres puede verse afectada también la autoestima ante la imposibilidad de embarazar a su pareja, por estar estrechamente ligada con la masculinidad y la virilidad. La mayoría de los hombres consideran que tener algún problema para concebir es humillante y devastador. Ellos tienden a tener una personalidad más introvertida y no comentar el problema con nadie, por lo que, aunque también se deprimen, lo ocultan mucho mejor que la mujer, lo que puede influir en los resultados obtenidos en este estudio en el que los hombres presentaban más altos los niveles de recursos personales.⁽⁸⁾

En el presente estudio predominaron los masculinos con niveles alto y medio de desajuste emocional que se encuentran en el diagnóstico positivo del índice de fragmentación espermática, lo que demuestra la correspondencia que existe entre las variables desajuste emocional y diagnóstico de infertilidad, por lo que se expresa que el tratamiento psicológico de la pareja infértil debe comenzar en el mismo momento en que ésta tiene conocimiento del problema debido a que la fase de diagnóstico suele suponer una "crisis vital" que se acompaña de sensaciones de culpa, impotencia, falta de control, estrés y, en definitiva, de una gran sobrecarga emocional.

Numerosos estudios coinciden en que el diagnóstico y el tratamiento médico con técnicas de reproducción asistida representa un proceso estresante, con diversas manifestaciones emocionales, que pueden llegar a ocasionar trastornos del ánimo.⁽¹⁹⁾

Las estrategias de afrontamiento actúan como factores estabilizadores que ayudan a un sujeto a mantener niveles adaptativos en momentos de estrés o ante situaciones específicas que generan tensión.⁽²⁰⁾ Los hombres infértiles ante un diagnóstico positivo de fragmentación del ADN espermático se ubican como protagonistas de la causa de la infertilidad, causa que puede modificar favorablemente el pronóstico con cambios en el estilo de vida de conjunto con tratamientos antioxidantes para lograr mejorar la calidad del genoma espermático.

En la investigación se observó que en los pacientes que usaban estrategias de afrontamiento emocionales o evitativas no había una adecuada aceptación del diagnóstico de la enfermedad ni adherencia a los tratamientos; mientras que en el grupo de pacientes centrados en el problema se seguían estrategias de autocontrol y resolución activa del mismo.

Otros autores plantean que el afrontamiento en los hombres es de corte cognitivo y conductual, encaminado a reflexionar el modo de enfrentarse al estresor para solucionar el problema, aunque también centrado en las emociones al realizar otras actividades alternativas, o bien ignorar el problema, lo que se corresponde con lo encontrado.^(21,22,23)

En síntesis, los hallazgos aportados por diferentes estudios indican claramente que un afrontamiento adaptativo y la adecuada regulación de los estados emocionales disminuyen el impacto negativo sobre la calidad de vida de los pacientes infértiles y favorecen una mejor adherencia a los programas de reproducción.⁽²⁴⁾

En el presente estudio predominaron los casos con niveles alto y medio de desajuste emocional ante el diagnóstico moderado y severo del índice de fragmentación espermática, lo que demuestra la correspondencia que existe entre las variables desajuste emocional y diagnóstico de infertilidad, por lo que se expresa que el tratamiento psicológico del individuo infértil debe comenzar en el mismo momento en que este tiene conocimiento del problema debido a que la fase de diagnóstico suele suponer una "crisis vital" que se acompaña de sensaciones de culpa, impotencia, falta de control, estrés y en definitiva, de una gran sobrecarga emocional.⁽²⁵⁾

Es importante señalar que la atención se centró sobre el trastorno de la fertilidad como causa probable del desajuste emocional en los hombres estudiados, pero que pueden existir otros factores, no explorados, relacionados con la vida de estos individuos que pueden influir, o incluso determinar, el nivel de desajuste emocional identificado.

Un creciente número de trabajos informan una asociación entre la edad paterna avanzada y el aumento de espermatozoides eyaculados que presentan daño en el ADN nuclear. Los mecanismos a través de los que se genera este daño no están completamente establecidos. Se sugiere, entre sus posibles causas, la disminución de los mecanismos de defensa antioxidante y el exceso de estrés oxidativo, lo que ha sido confirmado en este estudio al predominar altos índices de fragmentación del ADN espermático, que repercute directamente en su estado de salud psicológico.^(26,27,28)

Predominan los estilos de afrontamientos centrados en el problema, que son más eficaces durante la etapa de diagnóstico y tratamiento porque dan lugar a un proceso de toma de decisión más consciente y responsable. A medida que se incrementa la edad cronológica en pacientes infértiles con índice de fragmentación espermático elevados se hacen evidentemente predominantes los estilos de afrontamientos centrados en el problema y los altos niveles de desajuste emocional.

CONCLUSIONES

Los hombres infértiles con índice de fragmentación espermático elevado tienden a tener un alto nivel de desajuste emocional, recursos adaptativos interpersonales y personales de nivel medio-

alto, estilos de afrontamientos predominantemente centrados en el problema que favorecen la etapa de diagnóstico y tratamiento, que da lugar a procesos de toma de decisiones más conscientes y responsables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Morales NE, Alfonso Hernández L, Rodríguez Lafuente ME. Bienestar psicológico y ansiedad rasgo-estado en miembros de parejas con infertilidad primaria. Medimay [Internet]. 2019 [12/12/2023]; 26(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/134986>
2. Dolz P, Gil MA. Historia de la infertilidad: aspectos psicosociales. En: Guerra D, Giménez V, Baccino G, Dolz P, Gil MA, Moreno A, et al. Guías de evaluación, consejo, apoyo e intervención psicológica en reproducción asistida, 2ª parte. Revista Iberoamericana de Fertilidad. 2009 [12/12/2023]; 26(Suppl1): [aprox. 3p.]. Disponible en: https://www.revistafertilidad.org/RecursosWEB/fertilidad/2009_guias_de_psicologia_2_parte.pdf
3. Díaz Bernal Z, García Jordá D. Cultura sobre maternidad y paternidad y su repercusión en la concepción de la infertilidad. Rev Cub Salud Pública [Internet]. 2010 [12/12/2023]; 36(3): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v36n3/spu02310.pdf>
4. Flores Robaina N, Jenaro Río C, Moreno Rosset C. Terapia de pareja en infertilidad. Papeles del Psicólogo [Internet]. 2008 [12/12/2023]; 29(2): [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://www.papelesdel psicologo.es/pdf/1587.pdf>
5. Torres Juárez JA. Asociación del estrés percibido, la capacidad adaptativa y síntomas de ansiedad y depresión con los parámetros de calidad y funcionalidad del semen [tesis]. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro; 2022 [citado 12/12/2023]. Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/2793/1/RI005843.pdf>
6. Palma C, Vantman D. Infertilidad masculina: causas y diagnóstico. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2021 [12/12/2023]; 32(2): [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-infertilidad-masculina-S0716864014700185>
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.01.004>
7. Perdomo Arrién JC, Luna Ceballos EJ, Castro López M. Factores del riesgo reproductivo preconcepcional en varones con trastornos de la fertilidad. Rev Cubana Genet Comunit [Internet]. 2018 [12/12/2023]; 12(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: <http://www.revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/download/16/21>
8. Pereira CJ, Pereira RY, Quirós FL. Infertilidad y factores que favorecen su aparición. Rev méd sinerg [Internet]. 2020 [12/12/2023]; 5(5):e485. Disponible en:

<https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/485>

<https://doi.org/10.31434/rms.v5i5.485>

9. Monzón Benítez G, Marcheco Teruel B. Epidemiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad. Revista Cubana de Genética Comunitaria [Internet]. 2022 [12/12/2023]; 13(3):

[aprox. 2p.] Disponible en: <https://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/download/122/174>

10. Schlosser J, Nakib I, Carré F, Staerman F. Estrategia terapéutica de la infertilidad masculina.

EMC Urol [Internet]. 2007 [12/12/2023]; 18. Disponible en: [https://www.em-](https://www.em-consulte.com/es/article/65696/estrategia-terapeutica-de-la-infertilidad-masculin)

[consulte.com/es/article/65696/estrategia-terapeutica-de-la-infertilidad-masculin](https://www.em-consulte.com/es/article/65696/estrategia-terapeutica-de-la-infertilidad-masculin)

[https://doi.org/10.1016/S1761-3310\(07\)50051-4](https://doi.org/10.1016/S1761-3310(07)50051-4)

11. Peña FJ, Flaherty CO, Ortiz JMR, Martín FEC, Gaitskell-Phillips GL, Gil MC. Redox Regulation and Oxidative Stress: The Particular Case of the Stallion Spermatozoa. Antioxidants (Basel)

[Internet]. 2019[12/12/2023]; 8(11):567. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6912273/>

<https://doi.org/10.3390%2Fantiox8110567>

12. Portella Ruiz JR, Gonzáles GF. Fragmentación del ADN espermático: origen, evaluación y repercusión en la fertilidad masculina. Ginecol Obstet Mex [Internet].

2016[12/12/2023]; 84(7): [aprox. 4p.]. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom167i.pdf>

13. Llor Sánchez EJ, Zambrano Vélez AK, Dávila Pontón AM, Tacuri Cevallos GP, Rodríguez

Barahona RE, Ponce Santos BE. Consecuencias y alternativas para las mujeres con problemas de infertilidad. Recimundo [Internet]. 2019[12/12/2023]; 3(3):1572-85. Disponible en:

<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/666>

[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1572-1585](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1572-1585)

14. Hoyle RH, Davisson EK, Novice ML. Relations between protective traits and psychological distress among women experiencing infertility. J Health Psychol [Internet]. 2020[12/12/2023];

27(2): [aprox. 11p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32924607/>

<https://doi.org/10.1177/1359105320953466>

15. Afshani SA, Abooei A, Abdoli AM. Self-compassion training and psychological well-being of infertile female. Int J Rep Biomed (Yazd)[Internet]. 2019[12/12/2023]; 17(10): [aprox. 5p.].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6844287/>

<https://doi.org/10.18502%2Fijrm.v17i10.5300>

16. González Sánchez K, Lesteiro González M, González González D, Pérez Rodríguez M.

Infertilidad, una mirada desde la Atención Primaria de Salud. Medimay [Internet].

2021[12/12/2023]; 28(2): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://www.revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1475>

17. Turtos Díaz LM, Díaz Lorenzo TV, Leal Acanda LD. La infertilidad masculina y su impacto social en Cuba. Revista Caribeña de Ciencias Sociales [Internet]. 2021[12/12/2023]; 10(4): [aprox. 5p.]. Disponible en:

<https://www.eumed.net/uploads/articulos/33d2d8c68f68a36257bc25c2f0b2e529.pdf>

18. Simkin H, Pérez Marín M. Personalidad y Autoestima: Un análisis sobre el importante papel de sus relaciones. Ter Psicol [Internet]. 2018 [12/12/2023]; 36(1): [aprox. 9p.]. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082018000100019

<https://doi.org/10.4067/s0718-48082017000300015>

19. Barrios A, Méndez L. Enfoque de los principales factores causales en los trastornos reproductivos. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2014[12/12/2023]; 40(2): [aprox. 11p.].

Disponible en: <https://scielo.sld.cu/pdf/gin/v40n2/gin11214.pdf>

20. Noa Domínguez ER. Impacto del programa de atención a la pareja infértil en la provincia de Mayabeque. Medimay [Internet]. 2018[12/12/2023]; 25(2): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemehab/cmh-2018/cmh182a.pdf>

21. Palomba S, Daolio J, Romeo S, Battaglia FA, Marci R, Battista La Sala G. Lifestyle and fertility: the influence of stress and quality of life on female fertility. Rep Biol Endocrinol [Internet]. 2018 [12/12/2023]; 16(1): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6275085/>

<https://doi.org/10.1186/s12958-018-0434-y>

22. Dlabach S. La incidencia de los factores psicológicos en la infertilidad. [Internet]. Buenos Aires: Acta Académica; 2020[12/12/2023]. Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-007/97.pdf>

23. Téllez Veranes T, Méndez Benítez TC. Estados emocionales y estrategias de afrontamiento frecuentes en consulta para parejas infértiles. Rev inf cient [Internet]. 2022 [12/12/2023]; 101(3): e3849. Disponible en: <https://scielo.sld.cu/pdf/ric/v101n3/1028-9933-ric-101-03-e3849.pdf>

24. García Rodríguez A. Estudio de nuevos marcadores de infertilidad masculina. [tesis]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2018[12/12/2023]. Disponible en:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684219/garcia_rodriguez_anais.pdf?sequence=1&isAllowed=n

25. Durairajanayagam D. Lifestyle causes of male infertility. Arab J Urol [Internet]. 2018 [12/12/2023]; 16(1): [aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922227/>

<https://doi.org/10.1016%2Fj.aju.2017.12.004>

26. Agarwal A, Majzoub A, Baskaran S, Panner Selvam MK, Cho CL, Henkel R, et al. Sperm DNA Fragmentation: A New Guideline for Clinicians. World J Mens Health [Internet].

2020[12/12/2023]; 38(4): [aprox. 58p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC32777871/>

<https://doi.org/10.5534/wjmh.200128>

27. O'Flaherty C. Iatrogenic genetic damage of spermatozoa. Adv Exp Med Biol [Internet]. 2014 [12/12/2023]; 791: [aprox. 18p.]. Disponible

en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5489334/>

https://doi.org/10.1007%2F978-1-4614-7783-9_8

28. Aparicio Prieto MV. Fragmentación del ADN espermático y su relación con el metabolismo peptídico [tesis]. Euskadi: Universidad del País Vasco; 2018[12/12/2023] . Disponible en:

https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/26951/TESIS_APARICIO_PRIETO_M%c2%aa%20VICTORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Conflicto de interés

Los autores no tienen conflicto de interés con el presente estudio.

Contribución de los autores

AHL, DQH, NEAM: concibieron la idea, análisis formal, metodología, investigación, curación de datos, redacción del borrador inicial y versión final del manuscrito.