

VARIABLES DE CALIDAD DEL SEMEN Y PRESENCIA DE LEUCOCITOS EN PACIENTES INFÉRTILES

SEMEN QUALITY VARIABLES AND PRESENCE OF LEUKOCYTES IN INFERTILE PATIENTS

Elizabeth Gort de Dios¹ 

¹Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, MINSAP, Cuba.

Correspondencia:

Elizabeth Gort de Dios
gortdedioselizabeth@gmail.com

Como citar este artículo: Gort de Dios, E. (2022). Variables de calidad del semen y presencia de leucocitos en pacientes infértiles. *Revista de Investigación Hatun Yachay Wasi*, 1(2), 35 - 42. <https://doi.org/10.57107/hyw.v1i2.22>

RESUMEN

La sepsis seminal produce variaciones de los parámetros espermáticos y en la calidad seminal vinculándose con la infertilidad masculina en pacientes con leucocitospermia. El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la variación de los parámetros espermáticos y los microorganismos aislados en pacientes que acudieron a la consulta del Programa de Atención a la Pareja Infértil del Hospital Provincial Docente “Ana Betancourt de Mora” en el año 2020. El estudio fue descriptivo, observacional, de corte transversal y retrospectivo. Se emplearon bases de datos de 299 pacientes contentivas de diagnóstico de espermograma y espermocultivo. Se constató un 42,8 % de pacientes con leucocitospermia, de ellos nueve con crecimiento bacteriano para un 5,3 % de positividad: *Estreptococo α hemolítico*, *Estafilococo coagulasa negativo*, *Enterococo sp.*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogens*. No se encontraron diferencias significativas entre leucocitospermia y la variación de los parámetros seminales, pero se observaron diversos efectos sobre la calidad seminal en variables cualitativas, movilidad y concentración. La detección de alteraciones en parámetros seminales puede indicar cambios en la capacidad funcional de los espermatozoides, debido a la sepsis seminal y al incremento de la peroxidación durante la infección.

Palabras clave: infertilidad masculina, leucocitospermia, bacteriospermia, calidad del semen.

ABSTRACT

Seminal sepsis produces variations in sperm parameters and in seminal quality, being linked to male infertility in patients with leukocytospermia. The objective of this research was to determine the relationship between the variation in sperm parameters and the microorganisms isolated in patients who attended the Infertile Couple Care Program at the “Ana Betancourt de Mora” Teaching Provincial Hospital in 2020. The study was descriptive,



observational, cross-sectional, and retrospective. Databases of 299 patients containing a spermogram and sperm culture diagnosis were used. 42.8% of patients with leukocytospermia were found, nine of them with bacterial growth for a 5.3% positivity: α -hemolytic *Streptococcus*, Coagulase-negative *Staphylococcus*, *Enterococcus* sp., *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogens*. No significant differences were found between leukocytospermia and the variation of seminal parameters, but various effects on seminal quality were observed in qualitative variables, mobility, and concentration. The detection of alterations in seminal parameters may indicate changes in the functional capacity of the spermatozoa, due to seminal sepsis and increased peroxidation during infection.

Keywords: male infertility, leukocytospermia, bacteriospermia, seminal quality.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud sexual y reproductiva es un estado general de bienestar físico, mental y social en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductor, sus funciones y procesos y no solamente la ausencia de enfermedad, disfunción o malestar. Entraña la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria, segura, de procrear de igual forma; tener la libertad para decidir hacerlo o no, cuando y con qué frecuencia, libres de toda coacción, discriminación y violencia (OMS, 2018).

Por un lado, la infertilidad clínica se refiere a la enfermedad del sistema reproductor dada por el fracaso de alcanzar un embarazo clínico después de doce meses o más de relaciones sexuales regulares sin protección (Álvarez et al., 2021; González et al., 2021); sin embargo, existe una tendencia a extender la definición clínica a mujeres de 35 o más años que hayan intentado concebir por seis meses (Álvarez et al., 2021).

González et al. (2021) caracterizaron el comportamiento de la infertilidad, desde la Atención Primaria de Salud en Cuba, reportando que hubo un predominio de parejas infértiles en el grupo etario entre 30 a 39 años (37.2 %), la infertilidad primaria fue la más frecuente (60.17 %), de 2 a 5 años fue el tiempo de infertilidad de las

parejas previa a la consulta (37.17 %), el tabaquismo y la obesidad fueron los factores de riesgo que prevalecieron con 53.98 % y 42.48 %, respectivamente y 39,82 % de mujeres tenían en mayor número de hijos anteriores.

En Cuba, la baja tasa de fecundidad y la alta esperanza de vida se presentan como uno de los principales problemas sociales. Esto conlleva a un envejecimiento poblacional con un pronóstico de una población mayor de 60 años para el 2025 del 25 %, por lo que desde el 2007 el Sistema Nacional de Salud desarrolla el Programa de Atención a la Pareja Infértil, que se lleva a cabo en los tres niveles de atención y demuestra la voluntad del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de solucionar los problemas de infertilidad y de elevar la tasa de fecundidad como una necesidad para el remplazo poblacional (Turtos, 2020).

Aproximadamente una de cada seis parejas sufre problemas de infertilidad; esta se debe a factores masculinos (40 %) de los casos, factores femeninos (40 %) y de causas desconocidas (20 %) (Pereira et al., 2020).

El varicocele, es la causa más común en la infertilidad masculina; se presenta en los hombres adultos de forma unilateral, principalmente en el lado

izquierdo (90 %), mientras que en un 10 % aparece bilateralmente; así mismo, el exceso de leucocitos en el semen tiene un valor pronóstico importante en la fertilidad de algunos hombres, asociados a una baja concentración y movilidad espermática y aumento de espermatozoides morfológicamente anormales (Ramírez et al., 2019); sin embargo, otros factores pueden jugar un rol inclusive cuando los parámetros seminales son normales, como disfunciones sexuales, trastornos eyaculatorios, etc. (Palma & Vantman, 2021).

En Cuba, la infertilidad masculina constituye un problema de salud pública y los estudios realizados, aunque escasos, confirman una relación entre la infertilidad y la prevalencia de leucocitos lo que se apoya en evidencias de que el exceso de estos en el semen tiene un valor pronóstico importante en la fertilidad, asociados a una baja concentración y movilidad espermática y aumento de espermatozoides morfológicamente anormales (Rodríguez, 2016).

El propósito fue determinar la relación entre la variación de los parámetros espermáticos y los microorganismos aislados en pacientes que acudieron a consulta del Programa de Atención a la Pareja Infértil del Hospital Provincial Docente “Ana Betancourt de Mora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Fue un estudio descriptivo observacional, transversal, retrospectivo. La población estuvo conformada por 299 pacientes masculinos que acudieron a la consulta del Programa de Atención a la Pareja Infértil del Hospital Provincial Docente “Ana Betancourt de Mora” de la provincia de Camagüey en el periodo enero- abril del año 2020.

La muestra se determinó a partir de los pacientes que presentaron leucocitos (leucocitospermia), a los que se le realizó espermograma y espermocultivo, para un total de 128 pacientes, que cumplieron con

los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Reporte de espermograma en el Libro registro de Reproducción Asistida del sistema estadístico de la Consulta de Infertilidad del Programa de Atención a la Pareja Infértil.

Pacientes con presencia de leucocitos que contaban con información de crecimiento bacteriano en historias clínicas.

Pacientes con presencia de leucocitos que contaban con información sobre crecimiento bacteriano en el Libro de trabajo del Laboratorio de Microbiología.

Criterios de exclusión

Pacientes con presencia de leucocitos que no disponían de información en historias clínicas del Departamento de Archivos o que las historias clínicas no estaban disponibles por diversas razones.

Espermograma

El análisis se realizó según lo normado para el estudio del semen humano de acuerdo con los criterios establecidos por la OMS (2010), con tiempo de abstinencia de 2-7 días. Las muestras se obtuvieron por masturbación, bajo condiciones de asepsia, en frasco estéril con tapa de rosca, transportado a temperatura corporal y entregado hasta una hora después de tomada la muestra. Los resultados se extrajeron del Libro de registro de Reproducción Asistida del sistema estadístico de la Consulta de Infertilidad del Programa de Atención a la Pareja Infértil.

Espermocultivo

Se realizó a partir de la técnica que se encuentra bajo los criterios de la OMS (2010), para el análisis del semen humano en pacientes con tiempo de abstinencia de 3 a 5 días y que no recibieron tratamiento antimicrobiano en los últimos 10 días antes de la toma de muestra. Las muestras se

cultivaron en agar sangre y chocolate, e incubaron durante 48 horas a 37°C y 5 % de CO₂. En las muestras con crecimiento bacteriano se determinó género y especie del microorganismo aislado. Los resultados se obtuvieron del Libro de trabajo del Laboratorio de Microbiología.

Recolección de información

Se utilizó una plantilla de hoja de datos de Microsoft Excel donde se realizó vaciamiento de la información procedente del libro de registro de Reproducción Asistida que contenían datos: edad, resultados de espermograma, historia clínica y fecha de realización del examen. Se completó la base de datos, en los casos que fue posible, con la información del crecimiento bacteriano de aquellos

pacientes con presencia de leucocitos según Libro de trabajo del Laboratorio de Microbiología y de las historias clínicas.

Análisis estadístico

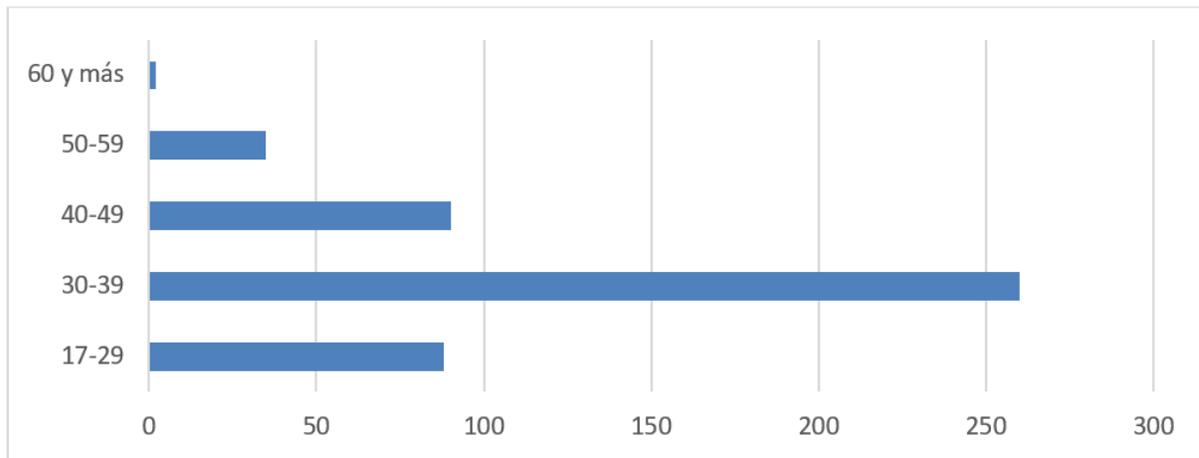
Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21 y se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial; análisis bivariado entre los resultados del espermograma y la leucocitospermia, utilizando Chi².

RESULTADOS

De los 299 pacientes el 49.8 % (n:149) presentaron alteraciones y 50.2 % (n: 150) sin alteraciones. El grupo etario con más alteraciones fue entre 30 - 39 años, seguido por los pacientes entre 40 - 49 años (Gráfico 1).

FIGURA 1

Grupo etario de los pacientes en estudio



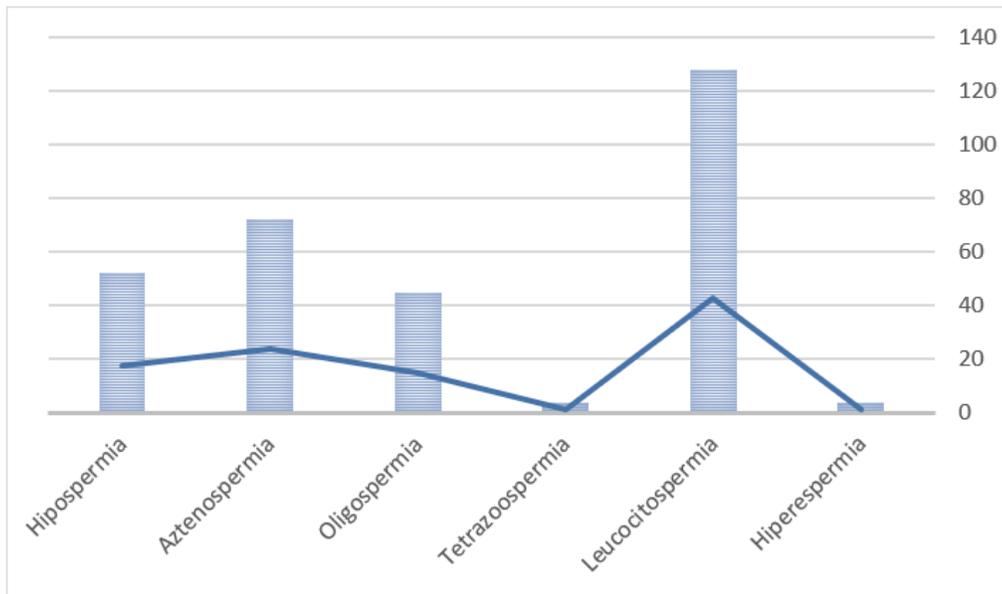
La frecuencia de las alteraciones reportadas en el espermograma de los pacientes en estudio se muestra en el Gráfico 2. La espermoaglutinación en grados 2 a 4 fue la alteración más frecuente con 149 casos (49.8 %).

Se observaron 305 casos de alteraciones leucocitospermia 128 casos (41,9 %),

astenozoospermia 72 casos (23,6 %), hipospermia 52 casos (17,1%), oligozoospermia 45 casos (14,8%), teratozoospermia 4 casos (1,3 %) e hiperespermia 4 casos (1,3 %).

FIGURA 2

Frecuencia de alteraciones en el espermograma



Espermograma en pacientes con leucocitospermia De los 299 pacientes masculinos que acudieron a la consulta de Atención a la Pareja Infértil, se reportaron 128 pacientes con presencia de leucocitospermia (42,8 %) y de estos, 101 pacientes tuvieron alteraciones en las variables cualitativas del semen.

La presencia de aglutinación y volumen fueron las más afectadas en presencia de leucocitospermia (Tabla 1), mientras que el aspecto y el color estuvieron más alterados en el semen sin leucocitos. No se encontró asociación significativa entre la leucocitospermia y las variables cualitativas de calidad del semen.

TABLA 1

Relación entre variables cualitativas del semen en pacientes con y sin leucocitospermia

Semen	Aspecto alterado	Color alterado	Aglutinación presente	Volumen alterado	Total
Sin leucocitospermia (n:171)	3	6	86	30	125
Con leucocitospermia (n: 128)	4	8	63	26	101
p	0,438	0,267	0,854	0,555	

n: 299 pacientes Chi²: p; <0,05

En la Tabla 2 se muestran que los pacientes estudiados sin leucocitospermia tuvieron mayor prevalencia muestran mayor concentración de espermatozoides y baja movilidad; mientras que, con la presencia de leucocitos, hubo mayor prevalencia de movilidad y

baja concentración de espermatozoides. No hubo asociación significativa entre la leucocitospermia y las variables cuantitativas de calidad del semen.

TABLA 2

Relación entre variables cuantitativas del semen en pacientes con y sin leucocitospermia

Semen	Sin leucocitospermia	Con leucocitospermia	Chi ² (p)
	n (%)	n (%)	
Concentración ($\geq 20 \times 10^6/\text{mL}$)	31 (18,1)	14 (10,9)	0,085
Movilidad [a+b] ($\geq 50 \%$)	37 (21,6)	35 (27,3)	0,254
Morfología ($\geq 30 \%$ formaciones normales)	3 (1,7)	1 (0,8)	0,469

Nota: Sin leucocitospermia (n: 171); con leucocitospermia (n:128). Chi²: p; <0,05**Espermocultivo en pacientes con leucocitospermia**

De los espermocultivos realizados en pacientes con leucocitospermia fueron identificados nueve pacientes con crecimiento bacteriano (bacteriospermia) para un 5,3 % de positividad. Las especies más frecuentes fueron: *Streptococo α hemolítico*, *Estafilococo coagulasa negativo*, *Enterococo sp.*, *Citrobacter freundii* y *Enterobacter aerogens*.

DISCUSIÓN

El espermograma es el examen paraclínico que brinda la visión más amplia de la capacidad reproductiva del varón y representa uno de los puntos de partida en los estudios de infertilidad en la pareja, al tratarse de un instrumento capaz de detectar algún problema en la salud reproductiva masculina (Turtos, 2020).

Los resultados del estudio mostraron que las principales alteraciones fueron la espermoaglutinación en grados 2 a 4, la leucocitospermia y la astenozoospermia. resultado similar al de Carvajal et al. (2021) en cuanto a la astenozoospermia, como una alteración significativa en la muestra analizada.

La infertilidad masculina es una condición

multifactorial en la cual influye el estilo de vida, factores genéticos, ambientales, ocupacionales, metabólicos, infecciosos, presencia de varicocele, entre otros. Las infecciones del tracto genitourinario constituyen aproximadamente un 15 % de los casos de infertilidad, relacionadas directamente con la presencia de inflamación en el eyaculado. El corte se ha establecido $\geq 1 \times 10^6$ leucocitos/ml³ indicativo de infección (Morales et al., 2017).

El significado de la presencia de un conteo elevado de leucocitos en el semen, su relación con la calidad espermática y la relevancia en la fertilidad masculina es un tema cada vez más presente en la literatura y de amplia discusión (Rodríguez et al., 2016).

Un aspecto significativo de este estudio es la presencia de la leucocitospermia en un 42,8 % de los pacientes, resultados coincidentes en Rodríguez et al. (2016), quienes reportaron 22,7 % de leucocitospermia en la muestra y que esta se asocia a un deterioro significativo de la fertilidad masculina, debido a la disminución de la calidad seminal.

Recientemente, en un amplio estudio realizado por Vargas & Villacreses (2022), evidenciaron que, con respecto a las alteraciones reportadas en el

análisis seminal de la población infértil estudiada, la leucospermia fue la alteración más frecuente con 26.6 %.

Por último, los resultados del espermocultivo revelaron la frecuencia de microorganismos en el semen de hombres que asistieron a la consulta de infertilidad que fueron diagnosticado con leucocitospermia.

Los efectos de la sepsis seminal en las variaciones de los parámetros espermáticos se presentan en la tabla 4 como referentes para interpretar los resultados del presente trabajo. Los principales efectos identificados fueron en la movilidad, el conteo espermático y en el volumen de acuerdo con Lozano (2019).

No obstante, los resultados no son concluyentes respecto a la frecuencia de muestras positivas y negativas con leucocitospermia debido a que no se tuvo acceso a todas las historias clínicas de los pacientes a los que se realizó el estudio microbiológico y aunque se cruzó la información obtenida con el Libro de Trabajo del Laboratorio de Microbiología del Hospital Provincial Docente “Ana Betancourt de Mora”, no fue posible identificar todos los casos por falta de información que asegurara la coincidencia en los datos; por lo que se impidió el análisis de la relación entre la presencia de microorganismos y la calidad seminal en pacientes con leucocitospermia,

CONCLUSIONES

- En este estudio debido a que no fue posible identificar todos los casos, se impidió el análisis de la relación entre la presencia de microorganismos y la calidad seminal en pacientes con leucocitospermia.
- La detección de alteraciones en parámetros seminales en pacientes que asintieron a consulta de infertilidad puede indicar cambios en la

capacidad funcional de los espermatozoides debido a la sepsis seminal y al incremento de la peroxidación durante la infección, con los correspondientes cambios bioquímicos y moleculares en la membrana espermática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, R., González, R., Verdecia, E., Milanés, M., González, D., Hernández, M., Alonso, I., Suárez, R., & Soto, B. (2021). *Atención a la pareja infértil en Cuba. Aspectos metodológicos*. Infertilidad. Editorial de Ciencias Médicas. https://cuba.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/atencion_a_la_pareja_infertil_en_cuba._aspectos_metodologicos.pdf
- Carvajal, M., Miranda, C., Hernández, M., Díaz, N., & Gómez, D. (2021). Relación entre los factores de riesgo de infertilidad masculina y las alteraciones del espermograma. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 46(5). <http://revzoiilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2821>
- González, K., Lesteiro, M., González, D., & Pérez, M. (2021). Infertilidad, una mirada desde la Atención Primaria de Salud. *MediMay*, 28 (1). URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/469/4692259008/index.html>
- Lozano, R., Velasco, J., Pacheco, L., Sayago, A., & Peña, J. (2018). Impacto de *Staphylococcus epidermidis* en el testículo murino. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 38(1), 10-14. https://www.researchgate.net/publication/32873183_Impacto_de_Staphylococcus_epidermidis_en_el_testiculo_murino/citation/download/
- Morales, M., Echavarría-Sánchez, M., & Villeda, G. (2017). Microorganismos patógenos productores de alteraciones seminales relacionadas con infertilidad. *Perinatología*

- y Reproducción Humana*, 31 (3), 131-143. DOI: 10.1016/j.rprh.2018.01.003
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/978924151288>
- Pereira, J., Pereira, Y., & Quirós, L. (2020). Infertilidad y factores que favorecen su aparición. *Revista Médica Sinergia*, 5(5); e485. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i5.485>
- Ramírez, A., Cala, A., Fajardo, D., & Grave, R. (2019). Factores causales de infertilidad. *Revista Información Científica*, 98 (2), 283-293. <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v98n2/1028-9933-ric-98-02-283.pdf>
- Rodríguez, B., Santana, F., Domínguez, E., Nurquez, B., & Reyes, H. (2016). Leucocitos seminales y calidad espermática de hombres en estudio de infertilidad. *Revista Cubana de Endocrinología*, 27(1), 18-28. <https://revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/15>
- Turtos, L. (2020). Parámetros seminales en hombres infértiles. Centro Territorial de atención a la pareja infértil. Holguin 2020. [Tesis de grado,]. <https://tesis.hlg.cu/downloads/1739/Par%C3%A1metros%20seminales%20en%20hombres%20inf%C3%A9rtil.%20Centro%20Territorial%20de%20atenci%C3%B3n%20a%20pareja%20inf%C3%A9rtil.%20Holgu%C3%ADn%202020..pdf/>
- Vargas, R., & Villacreses, CD. (2022). Prevalencia de alteraciones reportadas en el espermiograma de pacientes masculinos de 20 a 60 años en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período 2016-2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. https://201.159.223.180/bitstream/3317/18818/1/T-UCSG-PRE-MED_1258.pdf
- World Health Organization. (2010). *Laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44261>