Descargado el: 18-11-2026 ISSN 1727-897X

COMUNICACIÓN BREVE

Análisis de las variables del espermograma en pacientes de la consulta de infertilidad del municipio de Cienfuegos

Spermogram variables analysis in the infertility consultation patients of the Cienfuegos municipality

Mabel Rodríguez Monteagudo[1] Raidell Avello Martínez[2] Amanda Avello Rodríguez[3] Aida María Reyes Pérez[1]

[1] Policlínico Comunitario Universitario Cecilio Ruiz de Zárate, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba
[2] Universidad de Cienfuegos, Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Rodríguez-Monteagudo M, Avello-Martínez R, Avello-Rodríguez A, Reyes-Pérez A. Análisis de las variables del espermograma en pacientes de la consulta de infertilidad del municipio de Cienfuegos. **Medisur** [revista en Internet]. 2021 [citado 2026 Nov 18]; 19(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5091

Resumen

Fundamento: El análisis de la calidad del semen es considerado un elemento básico en la evaluación de la fertilidad masculina.
Objetivo: analizar los valores del espermograma de pacientes atendidos en la consulta municipal de Infertilidad de Cienfuegos.
Métodos: estudio descriptivo, que incluyó 128 muestras resultantes de espermogramas realizados a pacientes atendidos en la consulta municipal de Infertilidad de Cienfuegos, entre los años 2019 y 2020. Los espermogramas registran las variables: edad, volumen, concentración, movilidad, morfología y vitalidad. Estas variables fueron comparadas con los valores de referencia propuestos por la OMS.
Resultados: en cuanto a la concentración, resaltó que los valores oscilaron en un rango amplio, desde 0 hasta 350 mmol/L-1, con una media de 89,1; mientras que la movilidad de los espermatozoides mostró valores muy bajos, incluso algunos con 0 %. La movilidad total (movilidad rápida más movilidad lenta) fue de un 57,7 %. El porcentaje de espermatozoides con una morfología adecuada fue de 46,3, mientras que la vitalidad fue de 71,8 %.
Conclusión: La mayoría de las muestras analizadas mostraron valores normales en todos los parámetros. Resultó significativo el número de pacientes con leucospermia, parámetro que probablemente tenga relación directa con la infertilidad en estos sujetos.

Palabras clave: Análisis de semen, infertilidad, organización mundial de la salud

Abstract

Background: Semen quality analysis is considered a basic element in the evaluation of male fertility.
Objective: to analyze the spermogram values in patients treated at the Cienfuegos Municipal Infertility Clinic.
Methods: descriptive study, which included 128 samples resulting from spermograms performed on patients treated at the Cienfuegos municipal infertility clinic, between 2019 and 2020. Spermograms record the variables: age, volume, concentration, mobility, morphology, and vitality. These variables were compared with the reference values proposed by the World Health Organization.
Results: regarding the concentration, it highlighted that the values oscillated in a wide range, from 0 to 350 mmol / L-1, with a mean of 89.1; while the mobility of the spermatozoa showed very low values, even some with 0%. Total mobility (fast mobility plus slow mobility) was 57.7%. The percentage of sperm with an adequate morphology was 46.3, while the vitality was 71.8%.
Conclusion: Most of the analyzed samples showed normal values in all parameters. The number of patients with leukospermia was significant, a parameter that is probably directly related to infertility in these subjects.

Key words: Semen analysis, infertility, world health organization

Aprobado: 2021-07-03 21:22:40

Correspondencia: Mabel Rodríguez Monteagudo. Policlínico Comunitario Universitario Cecilio Ruiz de Zárate. Cienfuegos mabelanay.rodriguez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El análisis de la calidad del semen es considerado un elemento básico en la evaluación de la fertilidad masculina. Los parámetros mínimos para evaluar calidad del semen incluyen volumen seminal, pH, viabilidad, concentración, movilidad, y morfología espermática; y son los tres últimos los más importantes, según estudios realizados.[1-3] Las características del semen varían según la edad, estado nutricional, patologías asociadas, exposición a diversos contaminantes del medio ambiente, temperatura corporal y ambiental, lugar de residencia, dieta y consumo de alcohol y tabaco.[4,5]

La Organización Mundial de la Salud (OMS)[6] ha desarrollado un manual de laboratorio para el examen de semen, y recomienda que cada laboratorio de reproducción determine sus propios valores de referencia. La recolección de estos datos varía entre los diferentes centros especializados del mundo, por lo que se hace difícil realizar estudios comparativos que arrojen resultados confiables.[5]

En Cuba, a pesar de que existe una elevada tasa de infertilidad de causa masculina, se han encontrado pocos estudios que analicen las características del semen o la relación de los valores del espermograma con la infertilidad. Además, aparecen diferencias en la forma de reportar los valores entre algunos laboratorios, y en ocasiones, parámetros como el pH no se evalúan.

El objetivo de este estudio fue analizar los valores del espermograma de pacientes atendidos en la consulta municipal de Infertilidad de Cienfuegos.

MÉTODOS

Se realizo un estudio descriptivo, que analizó la totalidad de espermogramas (N=128) realizados entre los años 2019 y 2020, los cuales que se recogen en la base de datos de la consulta municipal de Infertilidad, de Cienfuegos. Los espermogramas registran las variables: edad, volumen, concentración, movilidad rápida, movilidad lenta, movilidad total (movilidad rápida + movilidad lenta), movilidad *in situ*, inmóviles, morfología normal, vitalidad. Además, se evaluó la presencia y cuantía de leucocitos, así como el grado de aglutinación de espermatozoides, medida en presencia (si/no), grado (0-4, 5-9, 10-14, 15 o más aglutinaciones) y tipo (número, cadenas y grumos). Estas variables fueron comparadas con los valores de referencia propuestos por la OMS.

El análisis de los datos estuvo basado en medidas de tendencia central y de dispersión. Este se realizó con el Software estadístico RStudio basado en el lenguaje R versión 4.0.[5]

Para el análisis y publicación de los datos se omitieron los nombres y dirección particular de los pacientes, con el objetivo de respetar su privacidad. Además, se recibió la aprobación por Consejo Científico del Policlínico Comunitario Universitario Cecilio Ruiz de Zárate para llevar a cabo la investigación y publicar los resultados.

RESULTADOS

El promedio de edad de los pacientes estudiados, entre los 20 y 55 años, fue de aproximadamente 34 años. La media del volumen de semen fue de 4,24 ml. La variable concentración, expresó valores que oscilaron entre 0 y 350 mmol/L^{-1}, con una media de 89,1. En cuanto a la movilidad de los espermatozoides, hubo muestras con valores muy bajos, incluyendo algunas con 0 %. En la movilidad rápida los valores de tendencia central fueron mayores que en la movilidad lenta y en la movilidad *in situ*, aunque con una dispersión muy amplia (20,2). La movilidad total (movilidad rápida más movilidad lenta) fue de un 57,7 %. El porcentaje de espermatozoides con una morfología adecuada fue de 46,3, mientras que la vitalidad fue de 71,8 %. También en estos dos parámetros se presentó un rango muy amplio, desde 0 % hasta mayores que 90 %. (Tabla 1).

Tabla 1- Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

Medidas de tendencia central y de dispersión	Edad	Vol	Con	MR	ML	MT (MR+ML)	MI	Mis	Mor	Vit
Media	33,8	4,24	89,1	37,4	20,3	57,7	15,6	22,3	46,3	71,8
Mediana	33,0	4,2	87,5	36,5	20,0	62,5	15,0	20,0	40,0	78,5
DE	6,89	1,31	48,6	20,2	9,47	1,9	8,53	18	21,6	24,8
Min	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Máx.	55	10	350	85	49	95	45	90	92	98

Volumen: Vol; concentración: Con; movilidad rápida: MR; movilidad lenta: ML; movilidad total: MT; movilidad *in situ*: Mis; morfología: Mor; vitalidad: Vit

Al comparar con los valores de normalidad propuestos por la OMS, todos resultaron superiores a los límites inferiores establecidos. (Tabla 2).

Tabla 2- Comparación de los valores con los de referencia establecidos por la OMS (2010).

Valores	Edad	Vol	Con	MR	ML	MT (MR+ML)	MI	Mis	Mor	Vit
OMS (2010)		≥ 1.5	≥ 39	≥ 32		≥ 40			≥ 4	≥ 58
% de cumplimiento		98,4	88,3	64,8		85,2			96,1	82

Volumen: Vol; concentración: Con; movilidad rápida: MR; movilidad lenta: ML; movilidad total: MT; movilidad *in situ*: Mis; morfología: Mor; vitalidad: Vit

El análisis de la presencia de leucocitos aportó que el mayor porcentaje de pacientes presentó una baja concentración de estos (41 %); un 11 % valores medios; y un 29 % una alta concentración. Solo en un 19 % de los espermogramas estudiados no hubo presencia de leucocitos. La mayor parte de muestras no presentó aglutinaciones de espermatozoides (53 %); mientras que un 30 % presentó aglutinaciones de grado 5; un 10 %, de grado 10; y un 6 % de grado 15. Además, el tipo más frecuente fue en forma de grumos (34 % del total de muestras estudiadas). (Fig. 1).

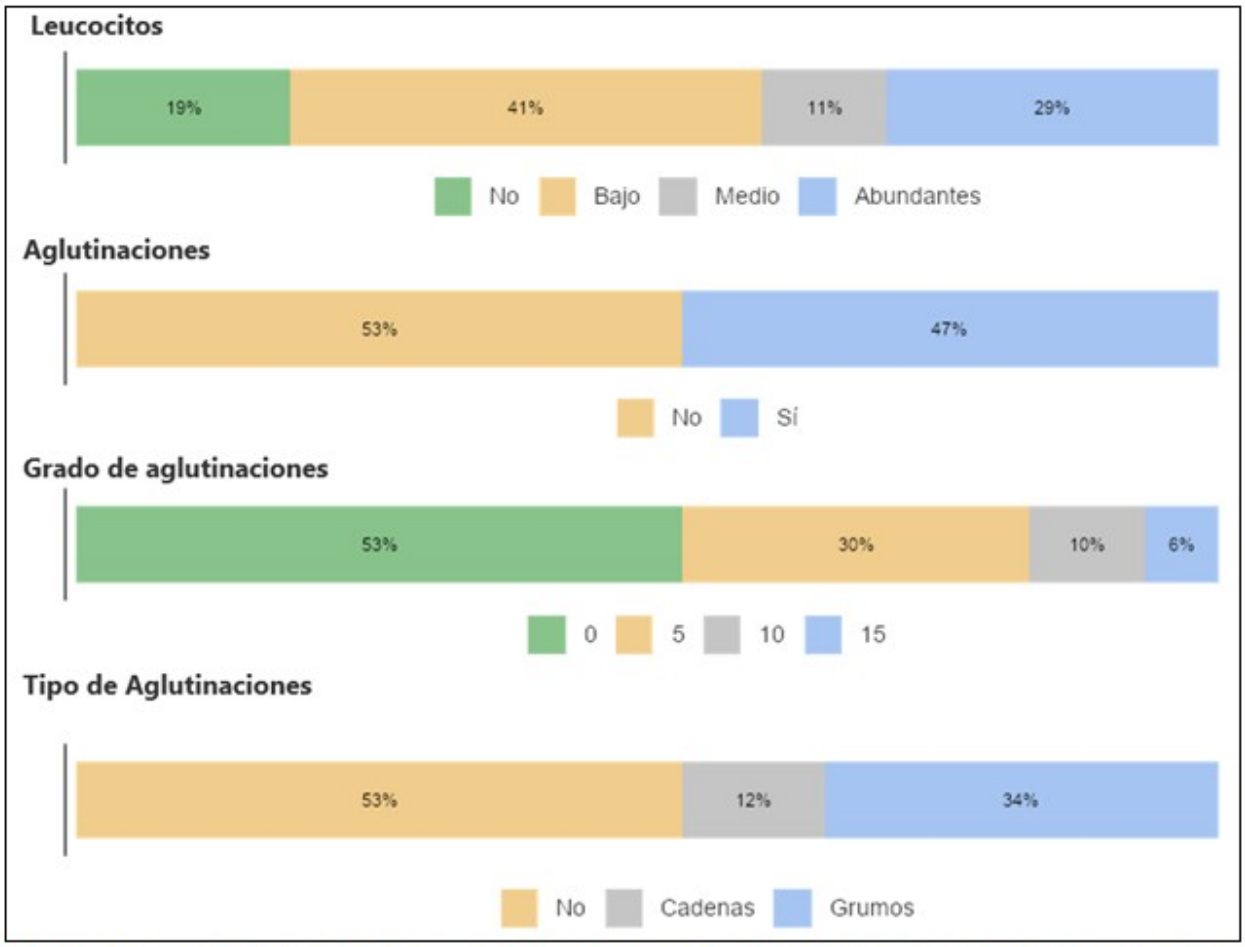


Fig. 1- Comportamiento de las variables relacionadas con la presencia de leucocitos en el semen.

DISCUSIÓN

Es importante resaltar que se han desarrollado muy pocas investigaciones en los últimos años que describan las características del espermograma de hombres sanos, y muchas menos de hombres que se atienden en consultas de infertilidad, lo cual constituye el principal aporte de este trabajo.

En primer lugar, al realizar la comparación con los valores de normalidad propuestos por la OMS en el año 2010, se observa que todos los parámetros se encuentran por encima de los límites inferiores establecidos. Además, la mayoría de las muestras analizadas mostraron valores normales en todos los parámetros. De igual manera, los valores de este estudio son muy semejantes, incluso superiores, a los de investigaciones cubanas e internacionales en pacientes sanos, como la realizada por Henao y Cardona,[8] y la de Espinosa Navarro y colaboradores.[3] Es válido resaltar que, aunque estos fueron los resultados de la evaluación general hubo un grupo de pacientes con azoospermia, oligospermia severa y teratospermia, los cuales fueron estudiados como parte de la consulta de atención a la pareja infértil.

En segundo lugar, resulta significativo el número de pacientes (81 %) con leucospermia, parámetro que alude a la presencia de sepsis y posible repercusión en el resto de los valores; así como lleva a pensar en una relación directa con la infertilidad. En este grupo de pacientes se requiere un examen más exhaustivo que permita determinar la etiología de la enfermedad.

Por último, llama la atención que los valores de

morfología normal de los pacientes estudiados se encuentran muy por encima del índice de normalidad de la OMS (≥ 4) y del de otras investigaciones realizadas en pacientes sanos,[3,4,5] lo cual puede estar relacionado con los diferentes protocolos de medición empleados para esta variable. Esto indica una nueva línea de investigación.

Como limitación fundamental del estudio, los autores consideran que debe ampliarse la muestra a otros municipios de la provincia de Cienfuegos, para lograr un alcance mayor, una mirada más amplia, y descartar factores de riesgo de origen urbano que puedan influir en los valores del espermograma.

El estudio de los valores del espermograma de pacientes atendidos en la consulta municipal de Infertilidad de Cienfuegos, tuvo como resultados más significativos que la mayoría de las muestras analizadas tuvieron valores normales en todos los parámetros; y que fue considerable el número de pacientes con leucospermia, parámetro que probablemente tenga relación directa con la infertilidad en estos sujetos.

Conflicto de interés:

Los autores no declaran conflicto de intereses.

Contribución de los autores:

Conceptualización: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez

Curación de datos: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez

Análisis formal: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez, Aida María Reyes Pérez

Investigación: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez, Aida María Reyes Pérez

Metodología: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez

Recursos: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez

Software: Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez

Supervisión: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez

Validación: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez, Aida María Reyes Pérez

Visualización: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez

Redacción – borrador original: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez

Redacción – revisión y edición: Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Raidell Avello Martínez, Amanda Avello Rodríguez, Aida María Reyes Pérez

Financiación:

Policlínico Comunitario Universitario Cecilio Ruiz de Zárate. Cienfuegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Van der Merve F, Kruger T, Oehninger S, Lombard C. The use of semen parameters to identify the subfertile male in the general population. Gynecol Obstet Invest. 2005 ; 59 (2): 86-91.

2. Khandwala YS, Zhang CA, Li S, Cullen MR, Eisenberg ML. Validity of Claims Data for the Identification of Male Infertility. Curr Urol Rep. 2017 ; 18 (9): 68.

3. Espinoza O, Cortés S, Monreal J, Ferreccio C. Análisis de las variables del espermiograma en jóvenes sanos en Arica-Chile. Rev Med Chile. 2010 ; 138 (12): 1510-6.

4. Amini L, Kahrobaie M, Amiri-Farahani M, Haghani H. The relationship between health life style and spermogram Indicators among infertile men: preliminary data. BMC Res Notes. 2020 ; 13 (1): 278.

5. Salas A, Rosique N, Becerra N, Vizmanos B, Bulló M, Salas J. The effect of nutrients and dietary supplements on sperm quality parameters: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Adv Nutr. 2018 ; 9 (6): 833-48.

6. World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research. WHO

laboratory manual for the examination and processing of human semen [Internet]. 5th. ed. Geneva: WHO; 2010. [cited 10 Ene 2021] Available from: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/infertility/9789241547789/en/.

7. Avello-Martínez R, Seisdedo-Losa A. El procesamiento estadístico con R en la investigación científica. Medisur [revista en Internet]. 2017 [cited 10 Ene 2021] ; 15 (5): [aprox. 4p]. Available from: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3662/2396.

8. Henao MS, Cardona W. Evaluación de los parámetros seminales en 30 hombres con fertilidad probada y breve revisión de la literatura. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2013 ; 39 (4): 368-82.