

## Características de pacientes con espermiograma anormal atendidos en la consulta de infertilidad en Las Tunas

### Characteristics of abnormal spermogram patients assisted at the Infertility Clinic in Las Tunas

Clara Dorkis Tejeda-Ruíz<sup>1</sup>, Sara Elena Panizo-Bruzón<sup>1</sup>, Arletis Blanco-Tejeda<sup>2</sup>, Yuniska Sánchez-Cruz<sup>1</sup>, Miriam Thomas-Santiesteban<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta”. Las Tunas. <sup>2</sup>Policlínico Universitario “Guillermo Tejas”. Las Tunas. <sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Vicerrectorado Académico. Las Tunas. Cuba.

Recibido: 28 de septiembre de 2022

Aprobado: 15 de noviembre de 2022



#### RESUMEN

**Fundamento:** la infertilidad masculina se considera un problema de salud, trayendo consigo frustración y haciendo que muchas parejas reformulen sus expectativas de vida.

**Objetivo:** describir características de pacientes con espermiograma anormal, atendidos en la consulta de infertilidad en Las Tunas, durante el año 2021.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal para caracterizar a los 82 pacientes con espermiograma anormal atendidos en la consulta y durante el periodo de tiempo declarados en el objetivo. Los datos se tomaron de las historias clínicas de los pacientes. Se evaluaron las variables: edad; hábitos tóxicos; enfermedades crónicas no transmisibles y/o afecciones asociadas o padecidas; alteraciones en el espermiograma; diagnóstico; agentes causales de las infecciones del tracto genitourinario. Para su procesamiento se utilizó la estadística descriptiva.

**Resultados:** el 63 % de los pacientes tenían menos de 40 años. El hábito de fumar (44 %) y la ingesta de alcohol (17 %) fueron los hábitos tóxicos más frecuentes. En las enfermedades asociadas predominó el varicocele (52,4 %), seguido de las ITS (25,1 %). El 92,7 % presentó algún grado de astenozoospermia, seguido de la teratozoospermia (42,6 %); siendo los diagnósticos más frecuentes la astenozoospermia (41,4 %) y teratoastenozoospermia (28,1 %). En los casos con infecciones del tracto genitourinario fue más común la presencia de *Ureaplasma urealyticum*.

**Conclusiones:** se caracterizaron pacientes con espermiograma anormal atendidos en la consulta de infertilidad en Las Tunas.

**Palabras clave:** INFERTILIDAD MASCULINA; MORFOLOGÍA ESPERMÁTICA; ESPERMIOGRAMA.

**Descriptor:** INFERTILIDAD MASCULINA; ANÁLISIS DE SEMEN; ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL.

#### ABSTRACT

**Background:** male infertility is considered a health problem, bringing frustration and making many couples reformulate their life expectations.

**Objective:** to describe the characteristics of patients with abnormal spermogram treated at the infertility clinic in Las Tunas on 2021.

**Methods:** a cross-sectional descriptive study was carried out to characterize 82 patients with abnormal spermogram assisted in the clinic and during the period of time declared in the objective. The data was taken from the patients' medical records. The variables evaluated were: age, toxic habits, non-communicable chronic diseases and/or associated or suffered conditions, alterations in the spermogram, diagnosis and causative agents of genitourinary tract infections. For its processing, descriptive statistics were obtained.

**Results:** 63 % of the patients were under 40 years of age. Smoking (44 %) and alcohol intake (17 %) were the most frequent toxic habits. In the associated diseases, varicocele prevailed (52.4 %), followed by STIs (25.1 %). 92.7 % presented some degree of asthenozoospermia, followed by teratozoospermia (42.6 %). The most frequent diagnoses were asthenozoospermia (41.4 %) and teratoasthenozoospermia (28.1 %). In cases with genitourinary tract infections, the presence of *Ureaplasma urealyticum* was more common.

**Conclusions:** patients with abnormal spermogram attended at the Infertility Clinic in Las Tunas were characterized.

**Keywords:** MALE INFERTILITY; SPERM MORPHOLOGY; SPERMIOGRAM.

**Descriptors:** INFERTILITY, MALE; SEMEN ANALYSIS; SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES.

Translated into English by:  
Julio César Salazar Ramírez



Citar como: Tejeda-Ruíz CD, Panizo-Bruzón SE, Blanco-Tejeda A, Sánchez-Cruz Y, Thomas-Santiesteban M. Características de pacientes con espermiograma anormal atendidos en la consulta de infertilidad en Las Tunas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2022; 47(6): e3236. Disponible en: <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/3236>.



CITMA Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas  
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas  
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

## INTRODUCCIÓN

Un proceso biológico que corresponde a una etapa vital de las personas es la reproducción. A través de la fecundación se genera un nuevo individuo, pero el logro de un embarazo no es algo que ocurre siempre y deviene una gran frustración, disminuyendo la autoestima de quienes lo sufren y obligando a las parejas a reformular sus expectativas en relación con lo que implica la paternidad y la maternidad. (1-3) Según plantea la Organización Mundial de la Salud (OMS), la infertilidad se define como la incapacidad de una pareja para concebir un embarazo espontáneo, después de un año de relaciones sexuales frecuentes sin la utilización de métodos anticonceptivos. (4)

A nivel internacional, aproximadamente ochenta millones de parejas presentan problemas de fertilidad, lo que representa un 15 % de las parejas en edad reproductiva y se atribuye al factor masculino del 40 al 50 % de los casos. Antiguamente se creía que la mujer era la responsable de la falta de descendencia, pero hoy se sabe, que tanto el hombre como la mujer pueden ser infértiles y las dificultades para concebir en la pareja se presentan en ambos sexos. Al menos 30 millones de hombres son infértiles, con las mayores proporciones en África y Europa Oriental. (4-7) Según la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva, la infertilidad afecta alrededor de 6,1 millones de personas en Estados Unidos, de estos, un 40 % se deben a factores masculinos. Estudios realizados en México y Argentina coinciden con estos resultados. (8) En Latinoamérica y el Caribe, aunque no existen cifras exactas, a los problemas de infertilidad que afrontan las parejas se suma la baja tasa de fertilidad experimentada desde hace tres décadas. En esta área se conoce que el factor masculino representa el 50 % de los casos de infertilidad y un 20 % se atribuyen a causas mixtas. (9)

En Cuba se plantea que existe un estimado de 300000 parejas susceptibles de atención en consulta de infertilidad con una incidencia que fluctúa entre un 12 y 15 % de la población (10) y a la causa masculina se le atribuye el 30 %. Según el registro estadístico de la dirección provincial de salud de Las Tunas, 5945 parejas están dispensarizadas por causa de infertilidad. De ellas el 41 % es por causa del factor masculino, 30 % mixto y 29 % a causas femeninas. En resumen, el 71 % de las causas de infertilidad involucra al hombre, encontrándose por encima de la media nacional y global. En esta provincia son escasos los estudios acerca del análisis de la morfología espermática, aún cuando este tema ha sido tratado por autores de otras provincias y varios países y en la comunidad científica existe consenso sobre su importancia en el estudio de la fertilidad.

El análisis de las características físicas del semen, entre las cuales, la morfología espermática se considera una de las más importantes, posee un alto valor predictivo de fertilidad. Muestra alteraciones

cuantitativas o cualitativas de uno o más parámetros seminales, que a pesar de ser un análisis importante, no proporciona información sobre otro tipo de alteraciones responsables de dicha infertilidad. Esta puede estar causada por distintas condiciones y problemas físicos, como: defectos congénitos (criptorquídea, hipospadias), enfermedades (afecciones urológicas, endocrinas, de transmisión sexual, genéticas, etc.), envejecimiento, exposición a productos químicos y/o tóxicos, o distintos estilos de vida que causan generalmente un bajo recuento espermático y una baja calidad seminal. (5,9,11,12) A través de los años los valores de normalidad y anormalidad del espermograma han cambiado. Los valores de referencia actuales fueron publicados en 2010 por la OMS, derivados de un estudio poblacional internacional de hombres fértiles. (4)

En este contexto se realizó la presente investigación, con el objetivo de caracterizar a los pacientes con espermograma anormal, atendidos en la consulta de infertilidad, en Las Tunas durante el año 2021.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal, para caracterizar a los 82 pacientes con espermograma anormal atendidos en la consulta de infertilidad en Las Tunas, en el año 2021.

Se tomó la información de las historias clínicas de estos pacientes. Las variables estudiadas fueron: edad; hábitos tóxicos (hábito de fumar, ingesta de alcohol, uso de drogas lícitas e ilícitas); enfermedades crónicas no transmisibles y/o afecciones asociadas o padecidas (hipertensión arterial, diabetes mellitus, asma bronquial, varicocele, infecciones de transmisión sexual (ITS), hidrocele, parotiditis, quistes del epidídimo, agenesia y trauma testicular); alteraciones en el espermograma; diagnóstico en el espermograma; agentes causales de las infecciones del tracto genitourinario.

Para su procesamiento se utilizó la estadística descriptiva, utilizando el análisis porcentual.

Desde el punto de vista ético se tuvo en cuenta la confiabilidad de las fuentes de obtención de los datos y la información recogida se usó solo con fines investigativos.

## RESULTADOS

En el análisis de la distribución de pacientes según grupos de edades obtuvimos un predominio del grupo de 31 a 40 años, con un 42,18 %, casi el doble que el grupo siguiente (21 a 30 años). El 63 % tenía menos de 40 años.

En la siguiente tabla se listan los hábitos tóxicos encontrados. El hábito de fumar y la ingesta de alcohol predominaron, con 44 % y 17 % respectivamente. En el 32,9 % no se recoge la existencia de hábitos tóxicos.



**TABLA 1. Distribución de pacientes según incidencia de hábitos tóxicos declarados en la historia clínica (n=82)**

Hábitos tóxicos	Nº	%
Hábito de fumar	36	44
Ingesta de alcohol	14	17
Otras drogas lícitas e ilícitas	1	1,2
No hábitos tóxicos	27	32,9

Fuente: historia clínica

En la **tabla 2**, acerca de las enfermedades crónicas no transmisibles y/o afecciones asociadas, se evidencia el predominio del varicocele (52,4 %), seguido de las ITS (25,1 %), HTA (17,7 %) e hidrocele (10,9 %). Afecciones como: parotiditis, quistes del epidídimo y trauma testicular, solo se reportaron en uno o dos casos y ninguno de agenesis testicular.

**TABLA 2. Enfermedades crónicas no transmisibles y/o afecciones asociadas o padecidas (n=82)**

Enfermedades	Nº	%
Hipertensión arterial (HTA)	14	17,7
Diabetes Mellitus (DM)	5	6,1
Asma Bronquial (AB)	4	4,8
Varicocele	43	52,4
ITS	21	25,1
Hidrocele	9	10,9

Fuente: historia clínica

En la **tabla 3** se refleja que el 92,7 % presentó algún grado de astenozoospermia, seguido de la teratozoospermia (42,6 %).

**TABLA 3. Distribución de pacientes según alteraciones en el espermograma (n=82)**

Alteraciones	Nº	%
Astenozoospermia	76	92,7
Oligozoospermia	19	23,2
Teratozoospermia	35	42,6
Azoospermia	6	7,3

Fuente: historia clínica

**TABLA 4. Distribución de pacientes según diagnóstico en el espermograma**

Diagnóstico	Nº	%
Oligoastenoteratozoospermia	12	14,6
Oligoastenozoospermia	7	8,5
Teratoastenozoospermia	23	28,1
Astenozoospermia	34	41,4
Azoospermia	6	7,3
Total	82	100

Fuente: historia clínica

Como muestra la **tabla 4** se evidencia que el 41,4 % de los pacientes estudiados presentaron astenozoospermia y el 28,5 % teratoastenozoospermia, seguidos por la oligoastenoteratozoospermia (14,3 %).

Del total de casos de infecciones del tracto genitourinario, el *Ureaplasma urealyticum* es el agente causal más frecuente y alcanza el 42,9 % de los casos, seguidos del micoplasma con un 28,6 % (**tabla 5**).

**TABLA 5. Distribución de pacientes según agentes causales de las infecciones del tracto genitourinario (n=21)**

Agentes causales de las infecciones	Nº	%
Clamidia	3	14,4
Micoplasma	6	28,6
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	9	42,9
<i>Escherichia coli</i>	1	4,7
<i>Gardnerella vaginalis</i>	1	4,7
Estreptococo beta hemolítico	1	4,7

Fuente: historia clínica

## DISCUSIÓN

La investigación muestra un predominio del grupo de edad menores de 40 años. La edad influye en la calidad espermática, siendo el espermatozoide joven más apto para fecundar. <sup>(13)</sup> El hombre produce espermatozoides durante toda su vida, pero el paso del tiempo puede producir cambios en el seminograma y oxidación de los espermatozoides reduciendo su capacidad fecundante, además ocurre el envejecimiento de las vesículas seminales, afectando el volumen seminal y la motilidad espermática. <sup>(14)</sup> Estos resultados coinciden con estudios internacionales, <sup>(11,15)</sup> que refieren predominio de pacientes con edades entre 30 y 40 años. Otra investigación plantea un 63 % de pacientes masculinos de más de 40 años con infertilidad. <sup>(2)</sup> Se encontraron escasos estudios en Cuba acerca de éste parámetro. Los resultados de la presente investigación, pueden estar influenciados por las preocupaciones que tienen las parejas acerca de la concepción y la necesidad de crear su propia familia en esta etapa de la vida; además, por la existencia, acceso y seguimiento en las consultas de infertilidad, incluso desde edades tempranas y gracias a la dispensarización en la Atención Primaria de Salud (APS).

Al analizar los hábitos tóxicos en la población de estudio se observó que el hábito de fumar y la ingesta de alcohol predominaron, coincidiendo con otros autores, <sup>(6,16)</sup> que plantean estos hábitos reducen la concentración de antioxidantes seminales, causa fundamental de infertilidad. En un estudio en sujetos fumadores normozoospermicos, <sup>(14)</sup> se demostró un alto porcentaje de ADN espermático fragmentados, resultado que estuvo

asociado a un estado inflamatorio de las glándulas accesorias, lo que provocó alteración en la calidad de la función espermática. Una mayor incidencia de espermatozoides con características anormales y con oligospermia fueron descritos en pacientes fumadores<sup>(15,17)</sup> y también se plantea que el hábito de fumar incide en la infertilidad incluso en el estado de exfumador, las toxinas del tabaco alteran la regulación de la espermatogénesis y viabilidad espermática.<sup>(18)</sup>

Aunque los hábitos tóxicos por si solo no son un factor que causan directamente esterilidad masculina, se relacionan con un deterioro de la calidad seminal, influyendo negativamente en la fertilidad del hombre.

La frecuencia de enfermedades crónicas no transmisibles y otras pueden generar trastornos reproductivos, ya que la ingestión de determinados medicamentos asociados a estas enfermedades puede tener efectos tóxicos para la producción de espermatozoides.<sup>(6)</sup> En el estudio se identificaron enfermedades crónicas y otras afecciones asociadas, siendo más significativos el varicocele, seguido de las ITS y la HTA. El hidrocele aparece con menos frecuencia. Varios estudios<sup>(2,6,11,16,19)</sup> refieren más del 40 % de varicocele y un predominio de las infecciones, con una correlación significativa mayor de 0,7, lo que coincide con nuestros resultados.

El varicocele es la dilatación de las venas del cordón espermático que drenan los testículos. Tiene un efecto perjudicial en la espermatogénesis, por el aumento de la temperatura intratesticular. También puede producir alteraciones de la regulación hormonal de este proceso al disminuir la producción de testosterona por el testículo y la fragmentación del ADN espermático por aumento del estrés oxidativo.<sup>(6)</sup>

En los últimos tiempos se ha prestado especial atención a las infecciones de transmisión sexual (ITS), por los daños que produce en el tracto genital, generando secuelas que conducen a la infertilidad, ya que incrementan la fragmentación del ADN espermático, afectando la fertilidad en unos casos, y en otros, comprometen la implantación del embrión y el desarrollo del embarazo.<sup>(20)</sup> Otros autores asocian la infertilidad a las ITS en un 40,4 %<sup>(6)</sup> y también con la disminución de la concentración, movilidad y la morfología de los espermatozoides.<sup>(2)</sup>

Otra causa importante de infertilidad fue el hidrocele, complicación a nivel testicular que consiste en la acumulación anómala de líquido a nivel de las bolsas escrotales, debido a una obstrucción de los vasos linfáticos o sanguíneos, causando alteraciones en la termodinámica del escroto y los testículos y con ello infertilidad por los cambios inusuales en la producción de espermatozoides.<sup>(6)</sup>

El principal método para determinar la capacidad de fecundación es la investigación del eyaculado, por lo que el espermograma es una importante herramienta para evaluar la fertilidad masculina. Cuando existe alguna alteración de este estudio se

puede clasificar la afección según el parámetro seminal afectado. En el grupo estudiado, el 92,7 % de los pacientes presentó algún grado de astenozoospermia, seguido de la teratozoospermia. Trabajos revisados<sup>(2,5)</sup> refirieron que las alteraciones morfológicas se observaron en un 66,4 % y 52,6 % respectivamente, otros encontraron predominio de la azoospermia.<sup>(6,21)</sup> En una investigación realizada en México, refirieron a la oligospermia y astenoospermia como las más frecuentes.<sup>(8)</sup>

La disminución de la motilidad espermática, astenozoospermia, es una de las principales causas de infertilidad masculina y que puede tener su origen en anomalías en la morfología flagelar. Estos espermatozoides anormales generalmente presentan un menor potencial de fecundación.<sup>(11)</sup> En ocasiones, las tres alteraciones (oligo, asteno, terato) pueden incrementarse, en lo que influye el varicocele, presente en más de la mitad nuestra muestra y que constituye la afección testicular más frecuente en hombres infértiles.<sup>(22)</sup>

Algunas infecciones pueden interferir en la producción o en la salud de los espermatozoides o provocar cicatrices que bloquean su paso. Estas infecciones se adquieren por la práctica de relaciones sexuales sin protección. En muchas ocasiones no se le presta adecuada atención a su tratamiento y muchas veces cursa de forma asintomática, ocasionando complicaciones como las epididimitis, orquitis, prostatitis, que constituyen inflamaciones agudas y crónicas en los genitales internos masculinos y pueden incidir en la fertilidad.

El análisis del semen arrojó que el *Ureaplasma urealyticum* es el agente causal más frecuente y representó casi la mitad de los casos que presentaron infecciones del tracto genitourinario, seguido del mycoplasma y la *Chlamydia trachomatis*. Estos resultados coinciden con otros estudios que relacionan la infección por *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma genitalium* con los trastornos de la fertilidad,<sup>(23)</sup> demostrando la asociación de estos patógenos con la alteración de la integridad del ADN espermático. También existen referencias de que el *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis* se asocian con cambios en la calidad seminal y se encuentran con mayor frecuencia en el semen de hombres infértiles.<sup>(14,24)</sup>

La capacidad citoadherente de los micoplasmas sobre la superficie de los espermatozoides produce enmascaramiento de los receptores espermáticos involucrados en la comunicación química y el reconocimiento del ovocito, provocando dificultades en la reacción acrosómica o en el espermatozoide capacitado, ocasionando deficiencias en la movilidad, al tornarlo errático y más lento.

El exceso de leucos en el semen, provocado por estas infecciones, se asocia a la baja concentración y movilidad espermática y al aumento de espermatozoides morfológicamente anormales.<sup>(6,14)</sup> Las infecciones del tracto genitourinario pueden producir atrofia testicular en el hombre si no son tratadas correctamente y comprometer las glándulas



accesorias o bloquear las vías seminales, además de incrementar la presencia de leucocitos y radicales libres en el semen o la producción de anticuerpos antiespermatozoides. <sup>(11)</sup>

Hoy en día se hace mucho énfasis en la prevención de las ITS, poniendo al alcance de la población las acciones de pesquisa tanto en la APS como en otros niveles de atención para disminuir estas afecciones y con ello las posibles secuelas, en ocasiones irreversibles.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Sarduy Bermúdez L, González Díaz M, De la Rosa Samper H, Morales Aguilar D. Etiología y Patogenia de la Enfermedad Periodontal Inmunoinflamatoria Crónica. En: Quesada Pantoja J, editor. Compendio de Periodoncia. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2017 [citado 17 de mayo 2017]. p. 74-147. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/compendio-de-periodoncia/>.
2. Rodríguez Machado T, Parejo Maden D, Mayán Reina G, Velázquez Machado C. Lesiones endoperiodontales y mortalidad dentaria. Rev. Hab. Cienc. Med. [revista en internet]. 2014 [citado 17 de mayo 2022]; 13(4). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/48/318>.
3. Tabera García ME, Leiva Tabera Y, Castillo Pérez Y, Berdión Matos NJ, Osorio Rodríguez M. Comportamiento clínico-epidemiológico de las periodontopatías en el municipio Baracoa, Guantánamo. Revista Información Científica [revista en internet]. 2018 [citado 17 de mayo 2022]; 97(2): 421-9. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1898/3650>.
4. Zerón y Gutiérrez de Velasco A. La nueva clasificación de enfermedades periodontales. Rev. ADM [revista en internet]. 2018 [citado 17 de mayo 2022]; 75(3): 122-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/adm/2018/od183.pdf#page=8>.
5. González Díaz M, Toledo Pimente B, Corrales Álvarez M, Veitía Cabarrocas F. Diagnóstico, Pronóstico y Tratamiento de la Enfermedad Periodontal Inmuno Inflamatoria Crónica. En: Quesada Pantoja J, editor. Compendio de Periodoncia. 2da ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2017 [citado 18 de mayo 2022]. p. 183-263. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/compendio-de-periodoncia/>.
6. Afrashtehfar KI, Zerón A. Potencial de regeneración periodontal por medio de células progenitoras obtenidas del ligamento periodontal. Rev. Fac. Med. (Méx) [revista en internet]. 2012 [citado 31 de mayo 2022]; 55(4): 4-9. Disponible en: [https://www.pveu.unam.mx/informacion/medicina/facmed\\_jul-ago\\_2012\\_br.pdf#page=4](https://www.pveu.unam.mx/informacion/medicina/facmed_jul-ago_2012_br.pdf#page=4).
7. Peña Lage M, Manresa Reyes L, Rodríguez Legrá E. Enfermedad periodontal y síndrome metabólico. CCM [revista en internet]. 2014 [citado 17 de mayo 2022]; 18(2). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/download/1841/496>.
8. Páez González Y, Tamayo Ortiz B, Batista Bonillo A, García Rodríguez Y, Guerrero Ricardo I. Factores de riesgo de periodontopatías en pacientes adultos. CCM [revista en internet]. 2015 [citado 17 de mayo 2022]; 19(2). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2106>.
9. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: El desafío del nivel primario de atención en salud. Rev. clínperiodon, implantología y rehabilitación oral [revista en internet]. 2016 [citado 17 de mayo 2022]; 9(2): 177-83. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3310/331047133016.pdf>.
10. Villegas Rojas I, Díaz Rivero A, Domínguez Fernández Y, Solís Cabrera B, Tabares Alonso Y. Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Rev. Med. Electrón. [revista en internet]. 2018 [citado 23 de mayo 2022]; 40(6): 1911-30. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2372>.
11. Miguel Cruz P, Niño Peña A, Batista Marrero K. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal. CCM [revista en internet]. 2016 [citado 24 de mayo 2022]; 20(2). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/download/2427/847>.
12. Argüello Velasco JP, Martínez Ovalle JS, Sánchez Herrera AL. Caracterización de las enfermedades periodontales reportadas ante el Observatorio de Salud Pública de Santander por una IPS del territorio Nacional entre los años 2015-2020 [Tesis]. Bucaramanga, Colombia Universidad Santo Tomás; 2021 [citado 24 de mayo 2022]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/42522/2021MartinezJonyth.pdf?sequence=17>.
13. Fonseca Vázquez M, Ortiz Sánchez Y, Martínez Sánchez N, Rosales Ortiz A, Proenza Pérez D. Factores de riesgo asociados a la periodontitis crónica en pacientes adultos. Multimed [revista en internet]. 2021 [citado 2022 may 24]; 25(6): e2251. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/2251>.

14. Tamayo Márquez M, Caballero Pupo LM, Rosales Concepción MJ, Pérez Rodríguez K. Comportamiento de las urgencias periodontales en pacientes de la Parroquia Olegario Villalobos, Maracaibo, Venezuela. *Correo cient. Holguín [revista en internet]*. 2014 [citado 17 de mayo 2022]; 18(3): 391-402. Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1375>.
15. Francesena-Bacallao Z, Bosch-Pons MM. Regeneración tisular guiada en pacientes portadores de periodontitis crónica del adulto. *Medisur [revista en internet]*. 2017 [citado 31 de mayo 2022]; 15(5). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3574>.
16. Pérez Barrero BR, Rodríguez Mediaceja G, Pérez González A, Rodríguez García B, Paneque Gamboa MR. Principales factores de riesgo de la gingivitis crónica en pacientes de 15 a 34 años. *MEDISAN [revista en internet]*. 2009 [citado 20 de mayo 2022]; 13(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368448451006>.
17. Hernández Zamora G, Benítez García Y, Hernández Estopiñán Y, Leyva Vázquez Y. Caracterización de la enfermedad periodontal en pacientes fumadores en el municipio Cacocum, 2020. *Revista científica estudiantil. HolCien [revista en internet]*. 2021 [citado 31 de mayo 2022]; 2(1). Disponible en: <http://www.revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/149>.
18. Martínez Pérez ML, Cedeño Ramírez R. Estado periodontal de pacientes con cardiopatía isquémica. *MEDISAN [revista en internet]*. 2021 [citado 3 de mayo 2022]; 25(6): 1280-96. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3654>.
19. Santana Fernández K, Rodríguez Hung A, Silva Colomé M, Núñez Antúnez L, García Fajardo I. Características de la enfermedad periodontal en la población atendida en consulta externa de la Clínica Estomatológica Camilo Torres Restrepo. *MEDISAN [revista en internet]*. 2014 [citado 31 de mayo 2022]; 18(7). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445165005.pdf>.
20. Llerena Noda V, Toledo Pimentel B, Veitia Cabarrocas F, Barreto Fiu E, Gutiérrez Álvarez I, Sasigaing Barreras A. La enfermedad periodontal inflamatoria crónica en jóvenes de la Provincia de Villa Clara. *Acta Med. Centro [revista en internet]*. 2016 [citado 17 de mayo 2022]; 10(3): 19-26. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/681>.
21. Erazo Mantilla S. Consecuencias Periodontales de Paciente Fumador vs Paciente Diabético [tesis]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2018. p. 84 [citado 17 de mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33860/1/2616ERAZOsusana.pdf>.
22. Yousef A A. Risk Factors of Periodontal Disease: Review of the Literature. *International Journal of Dentistry [revista en internet]* 2014 [citado 14 de septiembre 2022]; 9(2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2014/182513>.
23. Nazir M. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int. J. Health Sci. (Qassim) [revista en internet]*. 2017 [citado 9 de septiembre 2022]; 11(2): 72-80. Disponible en: <https://ijhs.org.sa/index.php/journal/article/view/1406>.
24. Llerena Noda VY, Toledo Pimentel BF, Veitia Cabarrocas F, Barreto Fiu EE, Gutiérrez Álvarez I, Sasigaing Barreras A. La enfermedad periodontal inflamatoria crónica en jóvenes de la Provincia de Villa Clara. *Acta Méd. Centro [revista en internet]*. 2016 [citado 17 de mayo 2022]; 10(3): 19-26. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/681/811>.
25. Moreno Caicedo L, Amaya Sánchez S, Cruz Olivo E. Factores de riesgo modificables e inmodificables de la periodontitis crónica: revisión narrativa. *Univ. Odontol. [revista en internet]*. 2018 [citado 17 de mayo 2022]; 37(79). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/javeriana.uo37-79.frmi>.
26. Oconor Riverón R, Canut Gómez L. Enfermedad periodontal asociada al tabaquismo e higiene bucal deficiente. *Consultorio Confianza. Las Mangas. Bayamo. 2019. Multimed [revista en internet]*. 2019 [citado 7 de septiembre 2022]; 24(3): Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1948>.
27. Guzmán-Gastelum DA, Huez-González A, Fornelli-Martín del Campo LF, Cobos-Floriano S, Donohue-Cornejo A, García-Calderón AG, et al. Evaluación de higiene oral y características periodontales en pacientes con obesidad: estudio de casos y controles. *Revista ADM [revista en internet]*. 2020 [citado 29 de mayo 2022]; 77(2): 62-9. Disponible en: <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/11638>.

### Contribución de los autores

Clara Dorkis Tejeda-Ruíz |  <https://orcid.org/0000-0003-4424-9628>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; validación; análisis formal; visualización; redacción del borrador original; redacción revisión y edición.

Sara Elena Panizo-Bruzón |  <https://orcid.org/0000-0002-4803-0343>. Participó en: conceptualización e ideas; validación; análisis formal; visualización; supervisión; redacción del borrador original; redacción revisión y edición.

Arletis Blanco-Tejeda |  <https://orcid.org/0000-0003-4171-2584>. Participó en: conceptualización e ideas; análisis formal; redacción revisión y edición.

Yuniska Sánchez-Cruz |  <https://orcid.org/0000-0003-2387-7668>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; análisis formal; redacción revisión y edición.

Miriam Thomas-Santesteban |  <https://orcid.org/0000-0002-3115-7284>. Participó en: conceptualización e ideas; análisis formal; redacción revisión y edición.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.