



# REVISTA CIENTÍFICA

## CIENCIAS DE LA SALUD

Volumen 4  
Número 2

Diciembre 2022  
ISSN: 2664-2891

**Características epidemiológicas de la mortalidad por meningitis bacteriana en Paraguay (2015 – 2019)**

**Cierre de diastemas múltiples mediante el uso de resina universal Omnicroma. Reporte de caso clínico**

**Distanasia, un dilema del personal médico**



**ROAD**

UNIVERSIDAD DEL  
PACÍFICO

*Formando líderes*

---

## ÍNDICE

### ARTICULOS ORIGINALES

#### **Características epidemiológicas de la mortalidad por meningitis bacteriana en Paraguay (2015 – 2019)**

Rivas Kiese ME, Duarte Zoilán D, Mereles Aranda EF, Oliveira da Silva E, Tullo Gómez JE, Ramos P. 01-08

#### **Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide de una Asociación de Paraguay 2022**

Sosa Aquino O, Cáceres Bordón VI, López de Torrez MR, Rodríguez Riveros MI 09-18

#### **Utilidad de la circunferencia de pantorrilla como marcador de desnutrición en relación con el mini nutritional assessment, nutritional risk screening 2002 y albúmina sérica en adultos mayores**

Miranda Ocariz JM, Meza Miranda E. 19-26

#### **Relevant laboratory parameters in patients at hospital admission between July 2020 and October 2021 due to covid-19 at the Tesãi Foundation Hospital**

Villanueva González DM, Meza Miranda ER 27-37

#### **Conocimiento sobre hipercolesterolemia familiar por el personal de salud en República Dominicana**

Herrera Morban DA, Mendez M, Grullon A, Santos Acevedo SJ, Verges Castro A, Peralta Ciriaco PI, Rodríguez Despradel J, Jorge Soto Castillo J, Medina WR, Goicochea A, Concepción Lantigua RM, Valenzuela Valderas HN 38-42

#### **Situación de salud cardiovascular en la República Dominicana**

Herrera Morban DA, Mendez M, Grullon A, Santos Acevedo SJ, Verges Castro A, Peralta Ciriaco PI, Rodríguez Despradel J, Jorge Soto Castillo J, Medina WR, Goicochea A, Concepción Lantigua RM, Valenzuela Valderas HN 43-49

#### **Epidemiología del Covid-19 en Costa Rica**

Hernández Montoya WI 50-55

#### **Factores de riesgo relacionados al embarazo de adolescentes de 14 a 19 años de la Unidad de Salud San Gerónimo Salado, Limpio Paraguay en el periodo 2020-2021**

Benítez Meza SE, Ibarra S, Rolón A, Espínola de Canata M, Páez M. 56-63

#### **Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis en Paraguay, 2016**

Giménez G, Cabelllo A, Páez M, Samudio M, Galeano R, Vázquez F, Von Horoch M. 64-73

#### **Riesgo suicida y depresión en Residentes de un Hospital Escuela**

Jordán Alfonso A, Suhurt Arrom C, Capurro MH, Fresco MP, Arrom Suhurt CM, Arrom Suhurt MA. 74-82

## **REPORTE DE CASO**

### **Abordaje y tratamiento de miasis oral. Relato de un caso**

Coronel Gamarra JA, Lezcano OM.

83-87

### **Cierre de diastemas múltiples mediante el uso de resina universal Omnicroma**

Vittone V, Servían L, Urbina D.

88-94

## **ARTÍCULO DE REVISIÓN**

### **Ejercicio como tratamiento para el manejo de la fatiga asociada al cáncer**

Pereira Rodríguez JE, Tejeda Vázquez MG, Rojas Romero AF, Hernández Romero RJ, López Mejía CA.

95-107

## **ARTÍCULO DE ACTUALIDAD**

### **Distanasia, un dilema del personal médico**

Alcaraz Brítez, Adriana Guadalupe

108-111

## Características epidemiológicas de la mortalidad por meningitis bacteriana en Paraguay (2015 – 2019)

Myrian Elizabeth Rivas Kiese<sup>1</sup> , Derlis Duarte Zolán<sup>1</sup> , Eva Fabiana Mereles Aranda<sup>1,2</sup> ,  
Elder Oliveira da Silva<sup>3</sup> , Juan Edgar Tulló Gómez<sup>1</sup> , Pasionaria Ramos<sup>4\*</sup> 

<sup>1</sup>Research Center in Health and Environmental Science (ScienHE). Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Microbac. Investigación y Microbiología. Ciudad del Este, Paraguay

<sup>3</sup>Universidade de Salvador UNIFACS, Facultad de Medicina. Salvador, Brasil

<sup>4</sup>Universidad Sudamericana. Programa de Maestría en Salud Pública. Pedro Juan Caballero, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Rivas Kiese ME, Duarte Zolán D, Mereles Aranda EF, Oliveira da Silva E, Tulló Gómez JE, Ramos P.** Características epidemiológicas de la mortalidad por meningitis bacteriana en Paraguay (2015 – 2019). Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):01-08

### RESUMEN

**Introducción.** La meningitis es una emergencia que requiere diagnóstico y tratamiento inmediato. La epidemiología cambió con las vacunas conjugadas, pero la carga de la enfermedad y las muertes siguen altas. **Objetivo.** Describir las características epidemiológicas de la mortalidad por meningitis en Paraguay en el periodo 2015-2019. **Materiales y métodos.** Estudio ecológico y descriptivo en el que se obtuvieron datos de acceso abierto disponibles en la página WEB de la Dirección General de Información Estratégica en Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de todas las regiones sanitarias del país. Se calcularon las tasas crudas y ajustadas (por 100.000 habitantes) por Excel y EPI INFO 7.0. **Resultados.** Se registraron 125 muertes, la mayor prevalencia fue en el 2018, con una tasa ajustada de 0,55 por 100.000 habitantes y la menor en 2017, con 0,27 por 100.000 habitantes. Los meses con mayor mortalidad fueron agosto (15,2%) y diciembre (11,2%). El 58,40% de los fallecidos fueron varones (73), 21,60% (27) menores de 4 años, en su mayoría mujeres y 12% (11) adultos mayores (60-70 años), mayoría varones. La edad promedio fue 37,76 años, solteros el 67,20% (84) y no escolarizados el 26,40% (33). El 80,80% (101) residía en el área urbana. Las mayores tasas se registraron en Paraguarí (6,8 por 100.000 habitantes) y Caazapá (3,3 por 100.000 habitantes), no se registraron casos en Alto Paraguay. **Conclusión.** Los extremos de la vida siguen siendo una población vulnerable para la meningitis.

**Palabras claves:** meningitis; mortalidad; líquido cefalorraquídeo

## Epidemiological characteristics of mortality due to bacterial meningitis in Paraguay (2015 – 2019)

### ABSTRACT

**Introduction.** Meningitis is a disease that requires immediate diagnosis and treatment. The epidemiology changed over the years due to the advances in conjugate vaccines, however, the mortality rate, as well as the disease burden, are still very high. **Objective.** To describe the epidemiological characteristics of meningitis mortality in Paraguay in the 2015-2019 period. **Materials and methods.** Descriptive and ecological study in which data was obtained from the open and official website of the General Department of Strategic Information of the Ministry of Public Health and Social Welfare. Crude and adjusted rates (per 100,000 inhabitants) were calculated using Excel and EPI INFO 7.0. **Results.** In the study period, 125 deaths were registered with the highest prevalence in 2018 (adjusted rate of 0.55 per 100,000 inhabitants) and the lowest in 2017 (adjusted rate of 0.27 per 100,000 inhabitants). The months with the highest mortality were August and December with 15.2% and 11.2%, respectively. Males were the predominant gender with 58.40% (73 people), 21.60% (27) were under 4 years of age, mostly women, and 12% (11) were seniors (60-70 years), mostly men. Average age was 37.76 years, 67.20% single (84) and 26.40% (33) had no formal education and 80.80% (101) lived in urban areas. The highest rates were registered in Paraguarí (6.8 per 100,000 inhabitants) and

Fecha de recepción: 12 abril 2022 Fecha de aceptación: 21 de junio 2022

\*Autor correspondiente: Pasionaria Ramos. Ecuador 134 c/Avda. Gral. Santos. Asunción, Paraguay  
email: [pasionariaramos@gmail.com](mailto:pasionariaramos@gmail.com)



Caazapa (3.3 per 100,000 inhabitants). There were no cases in Alto Paraguay.

**Conclusion:** The extremes of life remain a vulnerable population for meningitis.

**Key words:** meningitis; mortality; cerebrospinal fluid

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones del sistema nervioso suponen un problema importante de salud por su elevada incidencia y gravedad. Se engloban bajo este epígrafe cuadros clínicos muy variados que abarcan desde la afectación pura de las meninges o meningitis hasta la afectación del parénquima cerebral o encefalitis, con o sin afectación meníngea o meningoencefalitis<sup>(1)</sup>.

La meningitis es una condición con alto riesgo de morbimortalidad y está considerada como una emergencia médica que requiere un diagnóstico y un tratamiento inmediato<sup>(2)</sup>, ya que supone un tipo de infección que con mayor frecuencia cumple criterios de sepsis, sepsis grave y shock séptico, lo que, unido a su importancia clínica, refleja su gravedad. Así mismo, las complicaciones y la mortalidad que origina, incluso en el propio servicio de urgencias o en las primeras 24 h de estancia hospitalaria, continúan siendo muy importantes proporcionalmente en relación con su escasa incidencia<sup>(3)</sup>.

La etiología viral es la más frecuente<sup>(4)</sup> y a pesar de su baja incidencia, la meningitis bacteriana tiene una alta morbimortalidad<sup>(1)</sup> si bien, su epidemiología ha cambiado sustancialmente desde la introducción de las vacunas conjugadas<sup>(5)</sup>.

Las bacterias que causan meningitis con mayor frecuencia incluyen a *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae*<sup>(5)</sup>. Estas meningitis presentan muchas secuelas en los sobrevivientes<sup>(6)</sup>, incluso en los casos de tratamientos médicos aparentemente óptimos<sup>(7)</sup>. Los que sobreviven reportan secuelas entre el 23% y 29% con déficit cerebral y pérdida auditiva<sup>(8)</sup>. Si bien con el uso de dexametasona se reportó una disminución de la mortalidad del 30% al 20%<sup>(9)</sup>. La mortalidad por meningococo es alrededor del 10% con 15-19% de secuelas graves en los sobrevivientes<sup>(9)</sup>.

En el adulto, la meningitis tiene como agente etiológico más común al neumococo, y constituyen alrededor del 70% de los casos en países desarrollados y resultan fatales alrededor del 6%.

La mayoría de los estudios de vigilancia provienen de Europa y Norteamérica, siendo limitados en Latinoamérica y el Caribe, donde solamente Chile tiene datos de vigilancia para todas enfermedades invasivas por neumococo y Brasil cuenta información para meningitis por neumococo solamente<sup>(10)</sup>. Las particularidades de los gérmenes y su interacción con el hospedante cambian constantemente, en dependencia de las características y circunstancias biológicas de ambos y en un momento determinado<sup>(11)</sup>.

El pronóstico mejoró con los progresos en las técnicas de diagnóstico y los avances terapéuticos para el tratamiento de la meningitis bacteriana adquirida en la comunidad, pero, aun así, la carga de la enfermedad sigue siendo alta a nivel mundial<sup>(12)</sup>.

En Paraguay, exceptuando la epidemia del año 1973, la enfermedad meningocócica invasiva, es observado como un problema de salud infrecuente, la vigilancia es pasiva y cuenta con un subregistro preocupante<sup>(13)</sup>.

En la Cátedra de Pediatría de la Universidad Nacional de Asunción la incidencia global de enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae tipo b* fue del 52% en 1988. Con la incorporación de la vacuna desde el 2002 se alcanzó el 85% de cobertura y se observó una disminución de los casos de meningitis por este germen<sup>(14)</sup>. El objetivo de este trabajo es describir la mortalidad por meningitis bacteriana en Paraguay desde el 2015 al 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo y ecológico. El ámbito geográfico considerado fueron las 18 regiones sanitarias que componen el país y el marco temporal abarcó desde el año 2015 al 2019.

Las variables consideradas fueron: sexo, estado civil, nivel educativo, edad y las regiones que componen el país. En cuanto a la procedencia de los casos, fue considerado el lugar de residencia del fallecido. Se consideraron las muertes por meningitis bacteriana, la clasificada en el CIE - 10 (G00).

Como fuente de datos se utilizaron los datos de acceso abierto disponibles en la página WEB de la Dirección General de Información Estratégica en Salud (DIGIES) del Ministerio

de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) y del Boletín Epidemiológico de la Dirección Nacional de Vigilancia de la Salud (DGVS) de los años 2015 al 2019. Las proyecciones de las poblaciones se obtuvieron de la información disponible en la página del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>(15)</sup>.

Para análisis estadístico de las variables fueron incluidas frecuencias, expresadas como porcentajes, para lo cual fue utilizado el programa Microsoft Excel y EPI INFO 7.0 (CDC, Atlanta).

En cuanto a los criterios éticos, al tratarse de una investigación con fuente de datos secundarios, la investigación se considera de bajo riesgo.

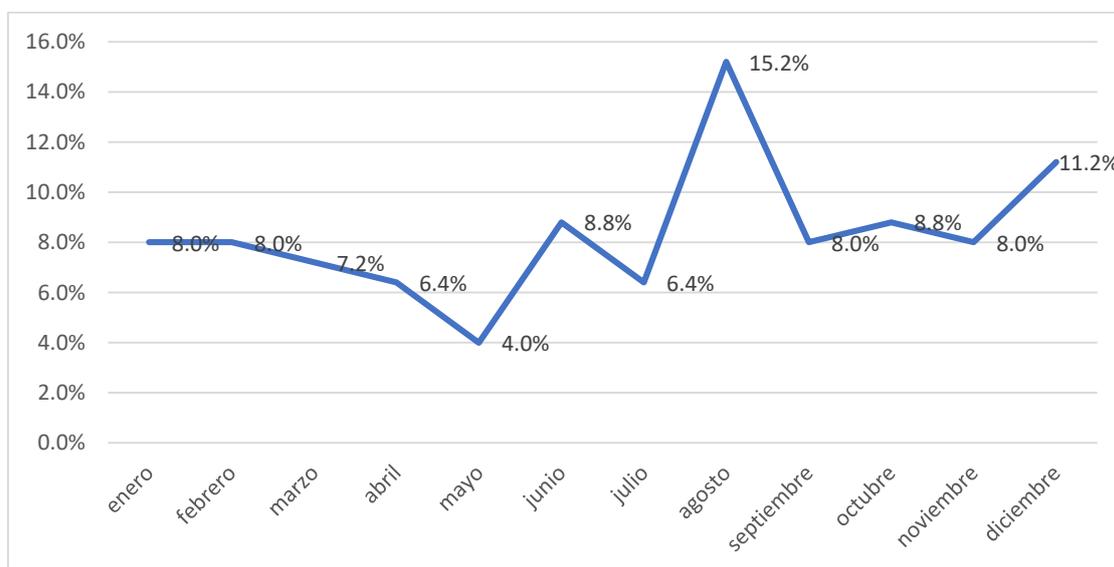
## RESULTADOS

Durante los años 2015 al 2019, fallecieron 125 personas debido a meningitis de etiología infecciosa. El año con mayor número de óbitos fue el año 2018, con una tasa ajustada de 0,55 por 100.000 habitantes y el año con menor número fue el año 2017 con una tasa ajustada de 0,27 por 100.000 habitantes. También el año 2017 fue el año con menor letalidad (2,0 por 100.000 habitantes), siendo el año 2015 el año con mayor letalidad (tasa de 8,2 por 100.000 habitantes) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución anual de casos de meningitis, Paraguay (2015 – 2019)

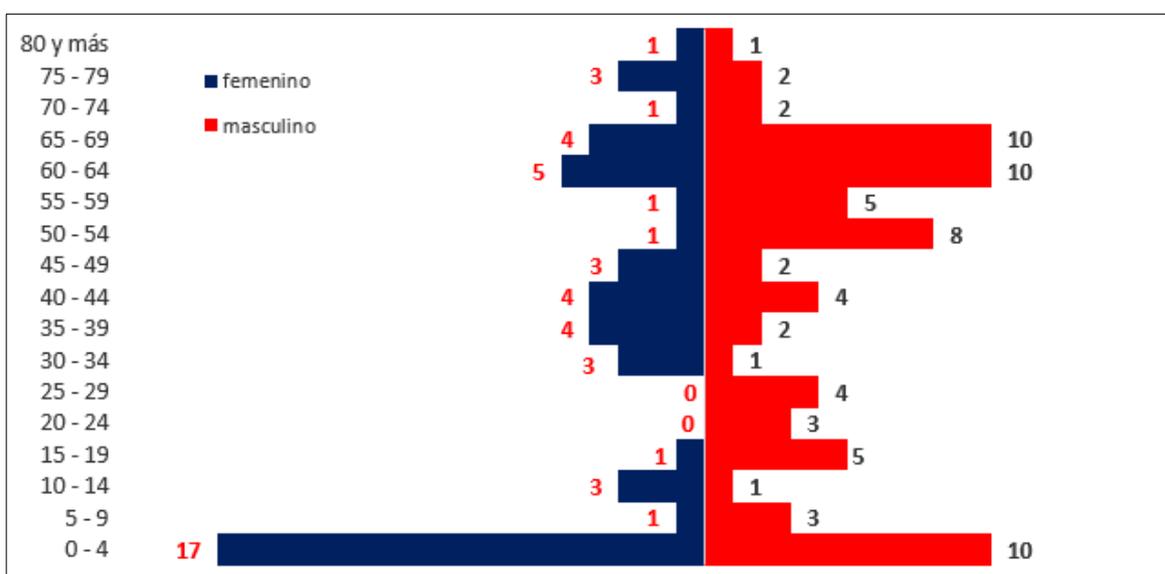
Año	N° de casos de mortalidad	N° de casos notificados	Porcentaje	Tasa de Letalidad/ 100.000 habitantes	Tasa cruda/ 100.000 habitantes	Tasa ajustada/ 100.000 habitantes
2015	27	326	21,6	8,2	0,40	0,41
2016	20	366	16	5,5	0,29	0,32
2017	18	884	14,4	2,0	0,26	0,27
2018	34	478	27,2	7,1	0,48	0,55
2019	26	351	20,8	7,4	0,36	0,39
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>2.405</b>	<b>100,00</b>			

En cuanto a la distribución mensual de los casos, los meses con mayor número de casos fueron los meses de agosto (15,2%) y diciembre (11,2%). Figura 1



**Figura 1.** Distribución mensual de casos de meningitis. Paraguay (2015 – 2019)

En cuanto a la distribución de la edad por sexo de los fallecidos, la mayor cantidad de fallecidos se presentaron en los menores de 4 años, en este grupo hubo mayoría del sexo femenino. Sin embargo, en los adultos mayores, de 60 a 70 años, la mayor cantidad de óbitos por esta etiología fue del sexo masculino. Figura 2



**Figura 2.** Distribución de los óbitos por meningitis por categoría de edad y sexo, Paraguay (2015 - 2019)

En cuanto a las características demográficas de los fallecidos, el 58,40% (73) fueron varones, el promedio de edad fue de 37,76 años, con una desviación estándar de 25,7. Al analizar la distribución según las categorías de edades, el 21,60% (27) de los casos se produjeron en niños de 0 a 4 años, y el 12% (11) en personas de 60 a 64 años. El 67,20% (84) eran solteros y el 26,40% (33) no contaba con ningún tipo de educación. El 80,80% (101) residían en el área urbana (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características demográficas de los fallecidos por meningitis en Paraguay (2015 - 2019)

Variables	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
<b>Sexo</b>			
Femenino	52	41,60	32,85 - 50,75
Masculino	73	58,40	49,25 - 67,15
<b>Estado civil</b>			
Soltero/a	84	67,20	58,23 - 75,33
Casado/a	33	26,40	18,92 - 35,03
Separado/a	2	1,60	0,19 - 5,66
Unido/a	3	2,40	0,50 - 6,85
Desconocido	3	2,40	0,50 - 6,85
<b>Categoría de edad</b>			
0 - 4	27	21,60	14,74 - 29,85
5 - 9	4	3,20	0,88 - 7,99
10 - 14	4	3,20	0,88 - 7,99
15 - 19	6	4,80	1,78 - 10,15
20 - 24	3	2,40	0,50 - 6,85
25 - 29	4	3,20	0,88 - 7,99
30 - 34	4	3,20	0,88 - 7,99
35 - 39	6	4,80	1,78 - 10,15
40 - 44	8	6,40	2,80 - 12,22
45 - 49	5	4,00	1,31 - 9,09
50 - 54	9	7,20	3,35 - 13,23
55 - 59	6	4,80	1,78 - 10,15
60 - 64	15	12,00	6,87 - 19,02
65 - 69	14	11,20	6,26 - 18,08
70 - 74	3	2,40	0,50 - 6,85
75 - 79	5	4,00	1,31 - 9,09
80 y más	2	1,60	0,19 - 5,66
<b>Área de residencia</b>			
Rural	24	19,20	12,71 - 27,21
Urbana	101	80,80	72,79 - 87,29

<b>Nivel educativo</b>			
Ninguno	33	26,40	18,92 - 35,03
Primaria incompleta	21	16,80	10,71 - 24,53
Primaria completa	24	19,20	12,71 - 27,21
Escolar básica completa	5	4,00	1,31 - 9,09
Secundaria completa	12	9,60	5,06 - 16,17
Educación media completa	3	2,40	0,50 - 6,85
Universitaria o superior completa	5	4,00	1,31 - 9,09
Desconocido	22	17,60	11,37 - 25,43

En cuanto a la distribución de los casos por departamento, las mayores tasas se registraron en los departamentos de Paraguari (6,8 por 100.000 habitantes) y Caazapá (3,3 por 100.000 habitantes), no se registraron casos en Alto Paraguay (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de la Tasa de mortalidad por meningitis por Departamentos, Paraguay (2015 - 2019).

<b>Departamento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tasa (100mil hab.)</b>
1. Concepción	3	2,4	1,2
2. San Pedro	6	4,8	1,4
3. Cordillera	5	4,0	1,7
4. Guairá	4	3,2	1,8
5. Caaguazú	7	5,6	1,3
6. Caazapá	6	4,8	3,3
7. Itapuá	4	3,2	0,7
8. Misiones	4	3,2	3,2
9. Paraguari	6	4,8	6,8
10. Alto Paraná	17	13,6	2,1
11. Central	43	34,4	2,1
12. Ñeembucú	0	0,0	0,0
13. Amambay	1	0,8	0,6
14. Canindeyú	3	2,4	1,4
15. Presidente Hayes	1	0,8	0,8
16. Boquerón	2	1,6	3,2
17. Alto Paraguay	0	0,0	0,0
18. Asunción (Capital)	13	10,4	2,5
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100,00</b>	

## DISCUSIÓN

Desde el año 2015 al 2019, fallecieron en Paraguay, 125 personas debido a meningitis de etiología infecciosa. Se puede observar, que la cantidad de casos presenta un movimiento fluctuante a lo largo de los años. En Paraguay, el grupo de la Vigilancia de las meningitis y neumonías (VIMENE), reportó 126 casos de enfermedad meningocócica entre 1996 y 2015, siendo 81,7% de los casos diagnosticados como meningitis bacteriana aguda por meningococo<sup>(9)</sup>. Por lo tanto, comparando los periodos 1996 - 2015 y 2015 - 2019, no se observan diferencias en el número de muertes, a pesar de la introducción de las vacunas para *Haemophilus influenzae b* en 2003 y para neumococo en 2012 en Paraguay<sup>(16)</sup>.

A pesar de que se desconocen los agentes patógenos de esta etiología en este trabajo y siendo el agente patógeno más prevalente la *N. meningitis*, las tasas de letalidad observadas son mucho menores, a las mencionadas con relación a la Enfermedad Meningocócica Invasiva (EMI), que cuenta con una letalidad entre 10% y 15%, alcanzando el 40 % en los casos de meningococcemia.

Al analizar la distribución de los casos por la edad de los afectados, se observan dos grupos principales de afectados. Por un lado, los menores de 4 años, quienes presentaron el 21,60 % de la mortalidad, siendo las más afectadas, las mujeres. Estas cifras coinciden y se mantienen a lo largo de los años con lo reportado por el grupo VIMENE, donde en el periodo comprendido entre 1996 y 2015, el mayor número de casos de meningitis se observó en el grupo de 0 a 5 años<sup>(9)</sup>. A nivel de servicios de salud, también se observa un predominio de menores de 5 años, según lo reportado por el Instituto de Medicina Tropical

de Asunción, Paraguay, donde desde el 2015 al 2018, encontraron 44 pacientes con enfermedad meningocócica invasora<sup>(17)</sup>. El otro grupo etario que presentó cifras elevadas de mortalidad fue el grupo con edades comprendidas entre los 60 a 70 años, alcanzando ambos grupos el 23,20 %. En los últimos años, la epidemiología de esta patología ha cambiado sustancialmente, principalmente en lo que se refiere a los grupos etarios afectados<sup>(18)</sup>. Estos resultados son de esperar, ya que existen profundos cambios demográficos en los países debido a diversos factores tales como la industrialización, los descubrimientos médicos, el mejoramiento de las condiciones de vida, el aumento de la esperanza de vida, que origina un aumento de la población de mayores de 60 años<sup>(19)</sup>. Paraguay no escapa de estos cambios y ha pasado de contar con un 4,9% de mayores de 65 años y más a 6,9% para el año 2021<sup>(20)</sup>.

En el grupo etario de 60 a 70 años, el predominio fue del sexo masculino, lo cual coincide con lo reportado en el estudio realizado por el grupo VIMENE, donde para el quinquenio 1996 al 2015, también la mayoría de los fallecidos fueron varones. También coincide con un trabajo realizado en Cuba<sup>(9,14)</sup>.

Si bien no son muchos los casos de meningitis por meningococo en Paraguay, es importante mantener un sistema de vigilancia de la enfermedad pues en los últimos años se ha observado disminución de la sensibilidad a la penicilina, más en niños que en adultos<sup>(9)</sup>, posiblemente relacionado al consumo de betalactámicos. Dado que esta enfermedad es invasiva y de mal pronóstico, se debe tener en cuenta la prevención para disminuir la mortalidad atribuida a este germen.

En cuanto a la distribución mensual de los casos, el mayor número de muertes se dieron en los meses de agosto (15,2 %) y diciembre (11,2 %). No se conoce a ciencia cierta las razones por las que se observaron estas cifras, en estos meses, ya que agosto es todavía invierno y diciembre verano. Paraguay no presenta diferencias estacionales, por lo que resulta difícil atribuir esta distribución a las estaciones del año.

La edad promedio en este trabajo fue de 37,76 años, en tanto que el grupo VIMENE, reportó una mediana de 11 años en los hombres y en las mujeres de 13 con valores comprendidos entre 1 y 29 años<sup>(9)</sup>.

En este trabajo, el 80,80% residían en el área urbana, lo cual coincide con lo que encontraron Amarilla y cols. que reportan la mayoría proveniente del departamento Central (65%)<sup>(17)</sup> y lo observado por el grupo VIMENE donde los servicios de salud que más casos de enfermedad meningocócica notificaron fueron el Instituto de Medicina Tropical de Asunción (31,8%), el Hospital Regional de Ciudad del Este (14,3%) y en el departamento Central, el Hospital de Clínicas (12,7%), el Hospital General Pediátrico (12,7%) y el Hospital Nacional de Itauguá (9,5%)<sup>(9)</sup>; sin embargo, difiere con lo encontrado en un periodo anterior (1993-2006) donde la mayoría provenía del área rural<sup>(14)</sup>. Este predominio de mortalidad en estas áreas se debería a la gran concentración de la población y servicios de salud. En el Departamento Central y la capital, Asunción, se estimó para el año 2019 una población de 2.680.502 de habitantes, siendo las más densamente pobladas del país, estimándose que 1 de cada 4 paraguayos vive en esta zona<sup>(21)</sup>.

Los mayores porcentajes de mortalidad se registraron en Central (34,4%), Alto Paraná (13,6%), Caaguazú (5,6%), Paraguari y Caazapá (4,8% respectivamente). A nivel de servicios de salud, también la mayoría de los casos provenían de Central (65%), Paraguari y San Pedro con 9,1% cada uno. Y al igual que lo encontrado en este estudio tampoco Alto Paraguay presentó casos ni muertos<sup>(17)</sup>.

En Paraguay, debido a la preocupación por disminuir las enfermedades infecciosas del sistema nervioso central, al igual que en otros países de la región, se cuenta con vacunas conjugadas contra neumococo y *Haemophilus influenzae tipo b*, que se utilizan actualmente en la mayoría de los países y requieren un monitoreo del progreso global y regional, a fin de mejorar la salud infantil, informar las políticas para la prevención y el tratamiento de enfermedades y preparar estimaciones de carga de enfermedad a nivel mundial, regional y nacional de estos patógenos en niños<sup>(22)</sup>.

En 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó cerca de 350 000 muertes relacionadas a meningoencefalitis<sup>(11)</sup>. Es importante conocer estas cifras para poder trabajar en la prevención y el tratamiento de los casos, pues muchas veces, resultan fatales y en otras ocasionan, dejan secuelas importantes. Principalmente, fortalecer la

Vigilancia destinada a los adultos mayores, ya que este grupo etario irá creciendo presentando nuevos y mayores desafíos para la Salud Pública.

En conclusión, los extremos de la vida constituyen una población vulnerable para la meningitis bacteriana por lo que se debe fortalecer la cobertura de inmunización de la población a fin de disminuir la carga, la mortalidad y las secuelas debidas a esta enfermedad.

**Conflicto de interés:** los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

**Contribución de autores:** todos los autores han contribuido de manera equitativa para el análisis y redacción de este trabajo.

**Financiamiento:** esta investigación no obtuvo financiamiento externo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Domínguez-Gil M, Artero A, Oteo JA, Eiros JM. Virología: diagnóstico sindrómico de meningitis y encefalitis. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2020;38(Supl1):19–23. [10.1016/j.eimc.2020.02.004](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.004)
- Trocha G, Ramírez N, Cerón N, Romero C. Meningitis bacteriana aguda del adulto adquirida en la comunidad. *Acta Neurológica Colomb.* 2021;37(1):55–63. [10.22379/24224022335](https://doi.org/10.22379/24224022335)
- Morales-Casado MI, Julián-Jiménez A, Lobato-Casado P, Cámara-Marín B, Pérez-Matos JA, Martínez-Maroto T. Factores predictores de meningitis bacteriana en los pacientes atendidos en urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;35(4):220–8. [10.1016/j.eimc.2016.02.007](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.02.007)
- Leguizamón R, Guillén MC, Gómez G, Vega Bogado ME. Meningitis en el Hospital Nacional. *Rev. Nac.* 2017;9(1):61–77. [10.18004/rdn2017.0009.01.061-077](https://doi.org/10.18004/rdn2017.0009.01.061-077)
- Koelman DLH, van Kassel MN, Bijlsma MW, Brouwer MC, van de Beek D, van der Ende A. Changing Epidemiology of Bacterial Meningitis Since Introduction of Conjugate Vaccines: 3 Decades of National Meningitis Surveillance in The Netherlands. *Clin Infect Dis.* 2021;73(5):e1099–107. [10.1093/cid/ciaa1774](https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1774)
- Acevedo R, Bai X, Borrow R, Caugant D et al. The Global Meningococcal Initiative meeting on prevention of meningococcal disease worldwide: Epidemiology, surveillance, hypervirulent strains, antibiotic resistance and high-risk populations. *Expert Rev Vaccines.* 2019;18(1):15–30. [10.1080/14760584.2019.1557520](https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1557520)
- Rivero Calle I, Rodríguez-Tenreiro Sánchez C, Martín-Torres F. Vacunas antimeningocócicas. Situación epidemiológica mundial y estrategias de prevención mediante la vacunación. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33(4):257–67. [10.1016/j.eimc.2015.03.001](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2015.03.001)
- Kloek AT, Brouwer MC, Schmand B, Tanck MWT, van de Beek D. Long-term neurologic and cognitive outcome and quality of life in adults after pneumococcal meningitis. *Clin Microbiol Infect.* 2020;26(1):1361–7. [10.1016/j.cmi.2020.01.020](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.01.020)
- León ME, Kawawaba A, Nagai M, Rojas L, Chamorro G. Genotipos de *Neisseria meningitidis* aislados de pacientes con enfermedad meningocócica en Paraguay, 1996–2015. *Rev Panam Salud Pública.* 2019;43(6):310. [10.26633/RPSP.2019.10](https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.10)
- Deloria Knoll M, Bennett JC, Garcia Quesada M, et al. Global Landscape Review of Serotype-Specific Invasive Pneumococcal Disease Surveillance among Countries Using PCV10/13: The Pneumococcal Serotype Replacement and Distribution Estimation (PSERENADE) Project. *Microorganisms.* 2021;9(4):742. [10.3390/microorganisms9040742](https://doi.org/10.3390/microorganisms9040742)
- Olivera Leal IR, Gómez Viera N, Ruiz García D, Riol JM. Caracterización clínica de pacientes con infecciones del sistema nervioso central en un centro de atención terciaria. *Rev Cubana Med.* 2020;59(3):e1342. <http://www.revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1342>
- Van de Beek D, Brouwer MC, Koedel U, Wall EC. Community-acquired bacterial meningitis. *Lancet.*

- 2016;398(10306):1171-83.  
[10.1016/S0140-6736\(21\)00883-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00883-7)
13. Arbo A. Neisseria meningitidis: Importancia del conocimiento de la epidemiología anticipando la disponibilidad de vacunas efectivas. Rev Inst Med Trop. 2015;10(1):1-3.  
[10.18004/imt/20151011-3](https://doi.org/10.18004/imt/20151011-3)
  14. Aranda C, Lovera D, Arbo A. Cambios en el Patrón Epidemiológico y resistencia Bacteriana de la Meningitis Bacteriana Aguda en Niños en un hospital de referencia. Rev del Inst Med Trop. 2014;9(2):10-20.  
[scielo.iics.una.py//scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-36962014000200003&lang=es](https://scielo.iics.una.py//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962014000200003&lang=es)
  15. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Información Estratégica en Salud (DIGIES). 2021.  
<http://portal.mspbs.gov.py/digies/06-serie-historicas-indicadores-mortalidad-indimor/>
  16. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Programa nacional de enfermedades inmunoprevenibles y PAI. Normas nacionales de vacunación, técnico administrativas y de vigilancia del programa nacional de enfermedades inmunoprevenibles y PAI. 2016  
<https://paraguay.bvsalud.org/wp-content/uploads/2018/11/normasdelpai2016selection1.pdf>
  17. Amarilla S, Lovera D, Martínez de Cuellar C, Araya S, Aranda C, Chamorro G, et al. Epidemiología, clínica y factores pronósticos de Enfermedad Meningocócica Invasora en un centro de referencia de Paraguay. 2005 a 2018. Rev Inst Med Trop. 2018;13(1):41-54.  
[10.18004/imt/201813140-53](https://doi.org/10.18004/imt/201813140-53)
  18. Scarella JP, Cubillos JA, Garrido C, Briceño V, Armijo J, Martínez F. Prevalencia de agentes etiológicos de meningitis bacteriana en población adulta en el Hospital San Martín de Quillota entre los años 2012-2018. Rev Chil Neuropsiquiatr. 2019;57(4):347-56.  
[10.4067/S0717-92272019000400347](https://doi.org/10.4067/S0717-92272019000400347)
  19. Panamerican Health Organization PAHO. Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: Reto para la salud pública. 2021.  
<https://www.paho.org/en/news/28-9-2012-crecimiento-acelerado-poblacion-adulta-60-anos-mas-edad-reto-para-salud-publica>.
  20. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Encuesta SABE. Principales Resultados junio 2018. Salud, Bienestar y Envejec. 2018.  
[https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2019/04/Final\\_SABE-ASUNCION-REPORT\\_v2-1eng\\_spa.pdf](https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2019/04/Final_SABE-ASUNCION-REPORT_v2-1eng_spa.pdf)
  21. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Instituto Nacional de Estadística. Proyección de la Población Nacional, Areas Urbana y Rural por Sexo y Edad, 2000-2025. DGEEC DG de EE y C.  
<https://www.ine.gov.py/default.php?publicacion=2>.
  22. Wahl B, O'Brien KL, Greenbaum A, Majumder A, Liu L, Chu Y, et al. Burden of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. Lancet Glob Health. 2018;6(7):e744-e757.  
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30247-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X)

## Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide de una asociación de Paraguay 2022

Olga Sosa Aquino<sup>1</sup> , Vivian Izolde Cáceres Bordón<sup>1</sup> , Martha Raquel López de Torrez<sup>1</sup> , María Isabel Rodríguez Riveros<sup>2\*</sup> 

<sup>1</sup>Universidad María Auxiliadora, Facultad de Medicina, Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Departamento de Salud Pública. San Lorenzo, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article

Sosa Aquino O, Cáceres Bordón VI, López de Torrez MR, Rodríguez Riveros MI. Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide de una Asociación de Paraguay 2022. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):09-18

### RESUMEN

**Introducción.** La artritis reumatoide consiste en una enfermedad caracterizada por dolores articulares, por fatiga, incapacidad funcional y contribuye en la depresión del paciente. **Objetivo.** Evaluar la calidad de vida y la capacidad funcional en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide de los miembros de la Asociación de Guerreros de la Artritis de Paraguay en el año 2022. **Metodología.** Estudio observacional analítico de corte transversal en el que se incluyó 200 pacientes diagnosticados con artritis reumatoide, seleccionados por conveniencia. La medición se realizó por medio de los cuestionarios en su versión española "calidad de vida (QOL-RA)" y "discapacidad (HAQ)". **Resultados.** El coeficiente alfa de Cronbach de los instrumentos fueron 0,842 y 0,972, respectivamente. Hubo mayor porcentaje del sexo femenino (89,5%), la edad media fue de 47,5 años y la duración media de la enfermedad 14,07 años. Las subescalas que más incidieron en la calidad de vida fueron dolor, tensión, salud y artritis y la mayor calidad de vida se observó en ayuda e interacción. Con relación a la capacidad funcional se observó menor dificultad en vestirse e higiene, y mayor dificultad en prensión, caminar y levantarse. La calidad de vida de los participantes tuvo una media de 6,61. Existió correlación inversa significativa moderada ( $r=-0.598$ ) entre la calidad de vida y la capacidad funcional. **Conclusión.** Los pacientes presentaron una calidad de vida buena, y discapacidad ligera. Hubo correlación inversa significativa moderada entre la calidad de vida y la capacidad funcional.

**Palabras clave:** artritis reumatoide; calidad de vida; pacientes

## Quality of life and functional capacity in patients with rheumatoid arthritis in a Paraguayan Association 2022

### ABSTRACT

**Introduction.** Rheumatoid arthritis is a disease characterized by joint pain, fatigue, functional disability and contributes to the patient's depression. **Objective.** to evaluate the quality of life and functional capacity in patients diagnosed with rheumatoid arthritis of the members of the Association of Arthritis Warriors in the year 2022 in Paraguay. **Methods.** Observational cross-sectional analytical study that included 200 patients diagnosed with rheumatoid arthritis, selected with a non-probabilistic sampling. The measurement was made through the Spanish version of "quality of life (QOL-RA)" and "disability (HAQ)" questionnaires. **Results.** The instruments had a Cronbach's alpha of 0.842 and 0.972, respectively. The participants were mostly females (89.5%), mean age of 47.5 years and a mean duration of the disease 14.07 years. The subscales that most affected quality of life were pain, tension, health and arthritis and the highest quality of life was observed in help and interaction. In relation to functional capacity, less difficulty was observed in dressing and hygiene, and greater difficulty in grasping, walking and getting up. Patients presented a quality of life with a mean of 6.61. There was a moderate significant inverse correlation ( $r=0.598$ ) between quality of life and functional capacity.

Fecha de recepción: 21 julio 2022 Fecha de aceptación: 23 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: María Isabel Rodríguez Riveros

email: [mrodriguez@iics.una.py](mailto:mrodriguez@iics.una.py)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

**Conclusion.** Patients presented a good quality of life and slight disability. There was a moderate significant inverse correlation between quality of life and functional capacity.

**Keywords:** arthritis, rheumatoid; quality of life; patients

## INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide es conocida como una enfermedad crónica, que posee un impacto relevante sobre la vida del paciente y la sociedad en su conjunto. Es una enfermedad autoinmune con artropatías de mayor impacto por la capacidad que tiene para inducir daño articular permanente y ocasionar discapacidad funcional que disminuye la calidad de vida del paciente<sup>(1)</sup>.

Los pacientes portadores de artritis reumatoide padecen de dolor y discapacidad tan marcadas e importantes, los cuales producen un incremento en la desesperanza, disminución en la habilidad para realizar tareas cotidianas y participar en actividades sociales; así como limitaciones en la actividad laboral<sup>(2)</sup>. En este contexto se situó el abordaje de la investigación que consistió en evaluar la calidad de vida y la capacidad funcional en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide de los miembros que pertenecen a la Asociación de Guerreros Artritis (AGA) en el año 2022 de Paraguay. La calidad de vida se define como el grado de satisfacción del individuo respecto a su bienestar físico, emocional y social. Y la capacidad funcional se entiende como la facultad presente en una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesidad de supervisión<sup>(3)</sup>. La artritis reumatoide es una enfermedad reumática crónica, con una prevalencia de 0.5-1 % de la población mundial, mientras que en América Latina oscila entre 0.4 a 1.6 %. Esta enfermedad presenta clínicamente síntomas diversos como rigidez matinal, fatiga, dolor, incapacidad funcional y depresión, además de provocar manifestaciones extra-articulares con afección de órganos internos. Actualmente, no se cuenta con datos publicados referentes a las características clínicas y la evolución de la artritis reumatoide en población paraguaya<sup>(3)</sup>. La depresión es una importante comorbilidad en pacientes con artritis reumatoide, diversos factores como la actividad de la enfermedad, el dolor y la discapacidad contribuyen a su desarrollo<sup>(4)</sup>. Este tipo de patología afecta la vida del paciente de una manera importante que lo lleva a sufrir un periodo de crisis, por un desequilibrio físico, social y psicológico, acompañado de ansiedad, miedo y desorientado del carácter crónico del trastorno, que implica en mayor o menor medida, cambios permanentes en la actividad física, laboral y social de los pacientes, condición que suele durar toda la vida. Los pacientes crónicos pueden presentar incluso cuadros depresivos. En algunos, la depresión puede ser grave y prolongada, con intensos sentimientos de indefensión, desesperanzas, dependencias con respecto a los demás y una innecesaria restricción de actividades<sup>(5)</sup>.

En el país existe una Asociación de Guerreros de la Artritis (AGA), institución sin fines de lucro que aporta al mejoramiento de la calidad de vida del paciente, mediante actividades de prevención, tratamiento de la enfermedad, charlas educativas y otros, que se consolidó como un grupo de apoyo de pacientes y parientes de pacientes con artritis, cuyo objetivo se centró en la búsqueda de la concienciación sobre la importancia de un diagnóstico precoz y de encontrar el tratamiento adecuado de sus miembros. Se consideró relevante la realización de este estudio, desde el punto de vista de la calidad de vida del paciente con Artritis Reumatoide, considerando que este tipo de enfermedad produce secuelas específicamente en la movilidad articular y por consiguiente el paciente con AR se ve afectado en su movilidad y repercute en sus emociones. Los resultados obtenidos son de suma importancia para la organización de AGA, donde se podrán plantear intervenciones y estrategias de índole educativo, autoestima o tratamientos sofisticados que hoy día existen en el Paraguay, con base a lo expuesto más arriba, específicamente en el Instituto de Previsión Social, inclusive, los resultados podrán servir para tomar decisiones políticas importantes a nivel país con relación a los pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se centró en un estudio de tipo observacional analítico de corte transversal, con una población de 400 personas diagnosticadas con Artritis Reumatoide

(AR) que pertenecen a una comunidad con denominación Asociación de Guerreros Artritis (AGA), y son pacientes que acuden para su tratamiento al Hospital Central del Instituto de Previsión Social (IPS).

La muestra seleccionada fue no probabilística por la técnica del muestreo por conveniencia, se seleccionó 200 participantes. En cuanto a los criterios de inclusión se tuvo en cuenta que las pacientes sean mayores de edad y acepten a participar del estudio, como criterio de exclusión los pacientes que no son parte de la asociación.

La técnica que se utilizó para la medición de ambas variables fue la encuesta. Y como instrumentos cuestionarios que fueron elaborados específicamente para las personas que padecen Artritis reumatoide: Para medir la variable "Calidad de Vida" en la Artritis Reumatoide se utilizó el cuestionario (QOL-RA) *Quality of Life in Rheumatoid Arthritis Scale* en la versión original en inglés y español de Danao y cols<sup>(6)</sup>. Este instrumento se compone de ocho ítems dentro de una escala tipo Likert con diez posibilidades de respuesta, que van de 1 ("muy mala calidad de vida") a 10 ("excelente calidad de vida"); donde evalúa las dimensiones de actividad física, ayuda de familiares y amigos, dolor artrítico, tensión nerviosa, salud, interacción con familiares y amigos, nivel de artritis y estado de ánimo<sup>(1,7,8)</sup>.

Para medir la variable "Capacidad funcional" se utilizó el cuestionario HAQ-CU, El Health Assesment Questionnaire (HAQ), fue desarrollado inicialmente en 1978 por James F. Fries et al. en la Universidad de Stanford. Fue una de las primeras mediciones reportadas por el paciente de su capacidad funcional. Se convirtió en un instrumento habitual en muchas áreas, incluida la artritis reumatoide. La publicación original, de 1980, se ha convertido en el documento más citado de la literatura reumatológica. La versión española del Health Assesment Questionnaire fue traducida y adaptada en 1993 por J. Esteve-Vives et al. que consta de 20 preguntas distribuidas en 8 categorías que incluyen (vestirse y arreglarse, levantarse, comer, caminar, higienizarse, alcanzar, prensión y otras actividades). El valor de cada categoría se puntualiza desde 0 (realizar las tareas sin dificultad) hasta 3 (incapacidad para hacerlo)<sup>(9)</sup>.

Con relación a la prueba piloto, los instrumentos fueron validados mediante el alfa de Cronbach con una muestra de 30 participantes. En el cuestionario QOL-RA se obtuvo un coeficiente de Cronbach de 0.842, y la capacidad funcional HAQ con un alfa de Cronbach de 0.972<sup>(2)</sup>. La validación del contenido de los instrumentos se realizó por el método de juicio de expertos por tres especialistas en reumatología, la concordancia entre los jueces se observó por medio del coeficiente de Kappa de Fleis, con un valor de 0.716, lo que indicó satisfactoria, según la escala. Por tanto, según el juicio de los validadores y el coeficiente de Kappa, se concluyó que los resultados obtenidos son válidos y confiables. En los cuestionarios también se consignaron datos sociodemográficos, información acerca de antecedentes familiares con AR, y el tiempo en que se le diagnosticó la enfermedad.

Previa a la recolección de datos, se solicitó el permiso correspondiente a la presidenta de la asociación AGA, para la aplicación de los instrumentos y previamente el consentimiento informado. La recolección de la información se realizó por dos vías, una de ellas por Google forms a través de un *link*, y para quienes estuvieron imposibilitados en utilizar los medios tecnológicos para el llenado del cuestionario, se realizó mediante una entrevista por parte de un entrevistador previamente entrenado para el caso y con un buen conocimiento de las características de la escala.

El análisis de datos se realizó por medio de la estadística descriptiva, según su naturaleza: las variables cuantitativas se expresaron como promedio, desviación estándar e intervalos de confianza (IC95%), y las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes. Para la correlación de las variables, se utilizó la prueba de Pearson. La decisión estadística que se asignó en esta investigación fue un nivel de significancia de 0.05. Las pruebas estadísticas se realizaron con el programa de análisis estadístico SPSS versión 26 y los gráficos en Microsoft office 365.

A los participantes del estudio se les informó sobre los objetivos de la investigación. Se asignó un código de identificación a cada uno de los pacientes que participaron en la investigación, previo consentimiento informado. La información que se recolectó fue de carácter privado y confidencial, publicando los resultados solamente de forma global y con fines científicos. El estudio no implicó riesgos para los pacientes participantes, ya que no se realizó pruebas invasivas ni se modificaron tratamientos ni fármacos. A partir del

análisis de los resultados se elaboró un plan de educación, sensibilización y concienciación dirigido a pacientes, familiares y responsables de la fundación sobre los aspectos relacionados sobre la calidad de vida en pacientes con artritis reumatoide.

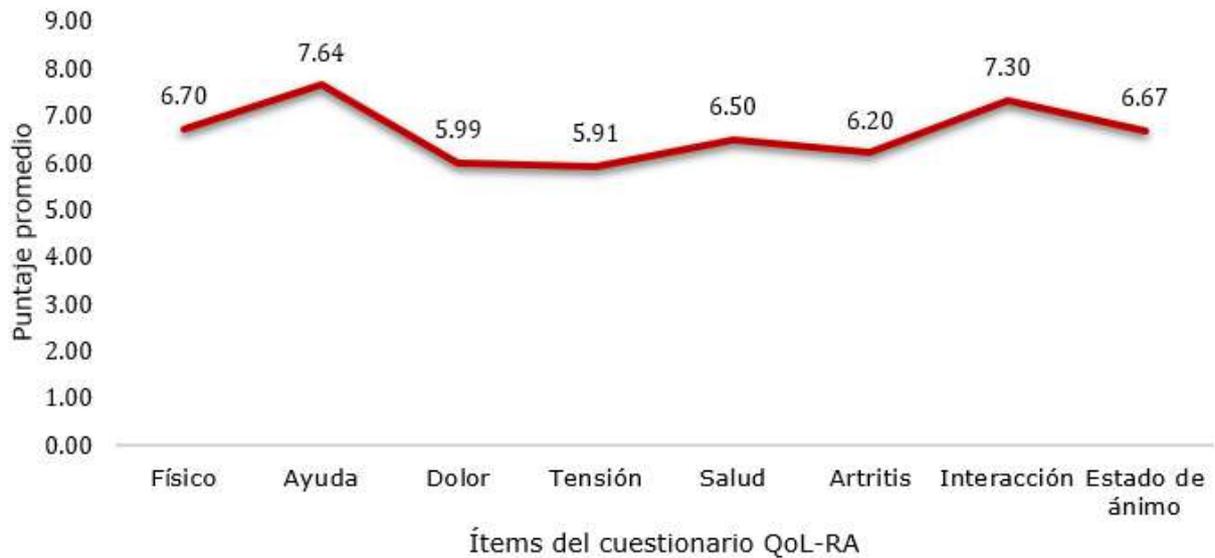
## RESULTADOS

En esta investigación fueron incluidos un total de 200 pacientes, con una edad promedio de 47.53 años, con una edad mínima de 18 y una máxima de 84 años, con 95% de intervalo de confianza. Se encontró una marcada supremacía del sexo femenino con el 89.5 %. La duración de la enfermedad estuvo contenida dentro de un intervalo [12.6; 15.3] entre 13 y 16 años, con una confianza del 95% y una media de 14.07 años. En lo académico se encontró mayoritariamente el nivel terciario-universitario. Tabla 1

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.

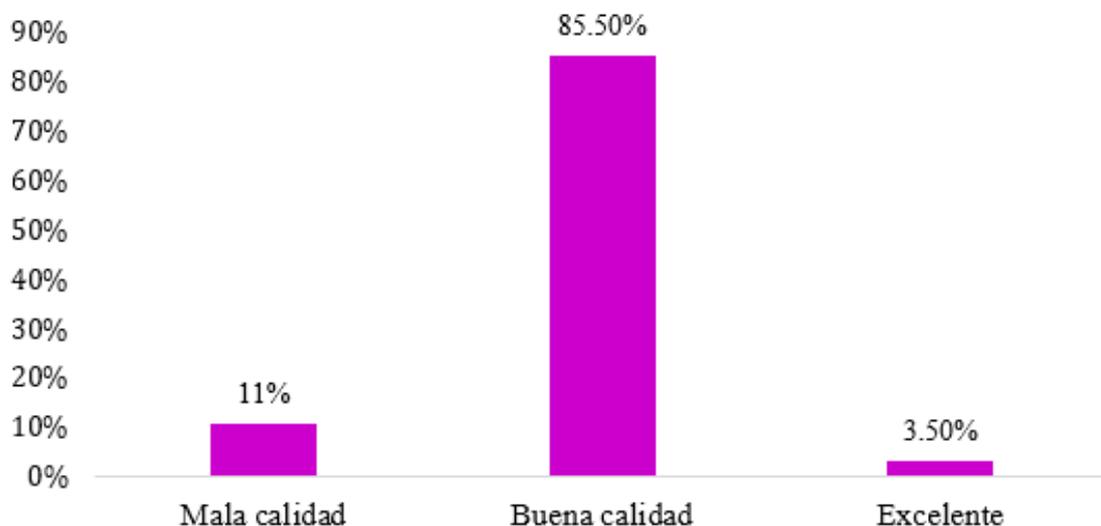
Características Sociodemográficas	Total (n=200)
Sexo (F:M) n %	179 (89.5%): 21 (10.5)
Estado Civil n %	Soltero: 49 (24.5) Casado: 106 (53) Divorciado: 18 (9) En concubinato: 15 (7.5) Viudo: 12 (6)
Edad de los pacientes n (%)	≤ 18: 3 (1.5) 19-26: 6 (3.0) 27-34: 20 (10) 35-42: 38 (19) 43-50: 49 (24.5) 51-58: 47 (23.5) 59-66: 29 (14.5) 67 y más: (8) 4
Edad (media, IC:95%)	47.5 [45.8; 49.2]
Antecedentes familiares de la enfermedad	Si:90 (45%): No: 110 (55%)
Tiempo de duración de la enfermedad n (%)	≤ 5 (2.5%) 2-7: 63 (31.5%) 8-13: 49 (24.5%) 14-19: 27 (13.5%) 29-25: 26 (13.0%) 26-31: 15 (7.5%)
Duración de la enfermedad en años (media, IC95%)	32-37: 9 (4.5%) 38 y más: 6 (3.0%) 14.7 [12.6, 15.5]
Nivel Escolar (%)	Ninguno: 4 % (2.0%) Educación Escolar Básica: 25 (13.5%) Bachillerato: 68 (34.0%) Terciario/Universitario: 101 (50.5%)

En relación con los ítems de calidad de vida, los mayores promedios corresponden a la dimensión relacionada con la ayuda (7.64); siendo el menor valor para la tensión (5.91). La puntuación media fue de 6.61. Figura 1



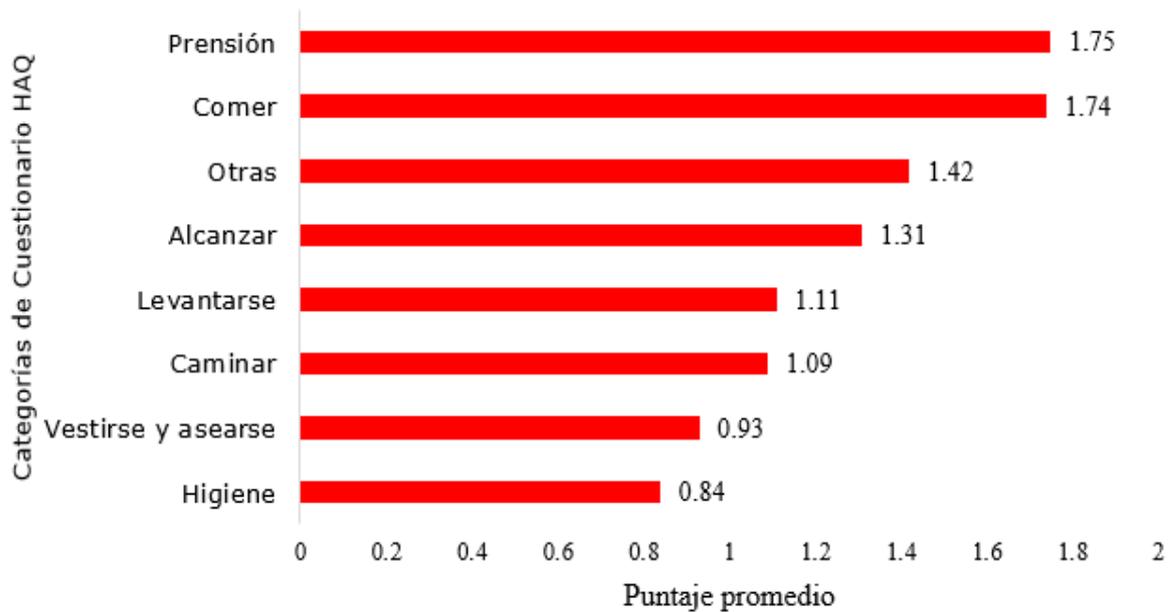
**Figura 1.** Puntaje promedio de las subescalas del cuestionario QoL-RA (N=200)

De los 200 pacientes a quienes se les aplicó el cuestionario QoL-RA; el 85.50% presenta buena calidad de vida, el 11.00% tiene mala calidad de vida y 3.50% excelente. Figura 2



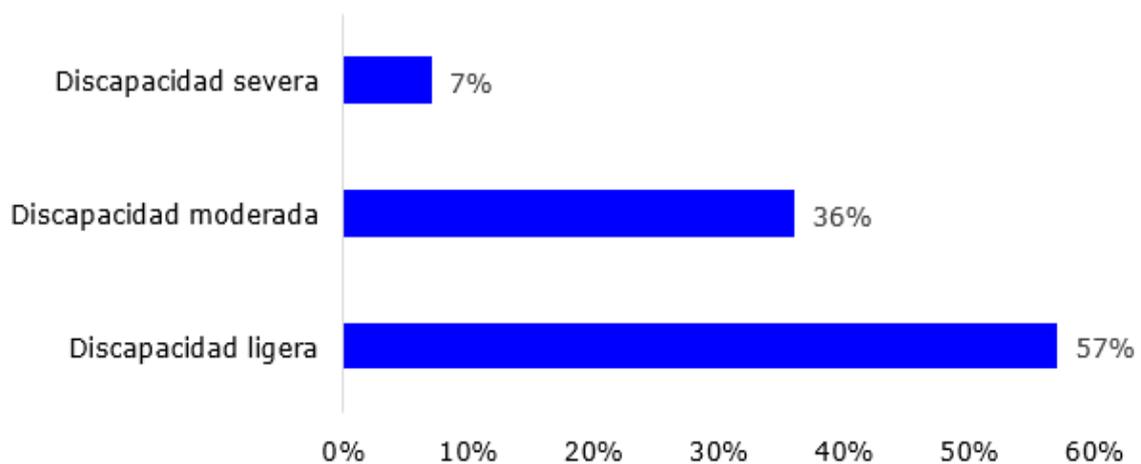
**Figura 2.** Calidad de vida de los pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. (n=200)

Las categorías del cuestionario HAQ con los menores puntajes obtenidos en una escala del uno al tres fueron higiene con 0.84, vestirse y asearse con 0.93, indicando menor dificultad para la ejecución de dichas actividades, es decir, incapacidad ligera. Por el contrario, las categorías presión con 1.75, alcanzar con 1.31, comer con 1.74, caminar 1.09 y levantarse con 1.11 y otros con 1.42 fueron las de más alto puntaje, lo que significa mayor dificultad para su ejecución. Figura 3



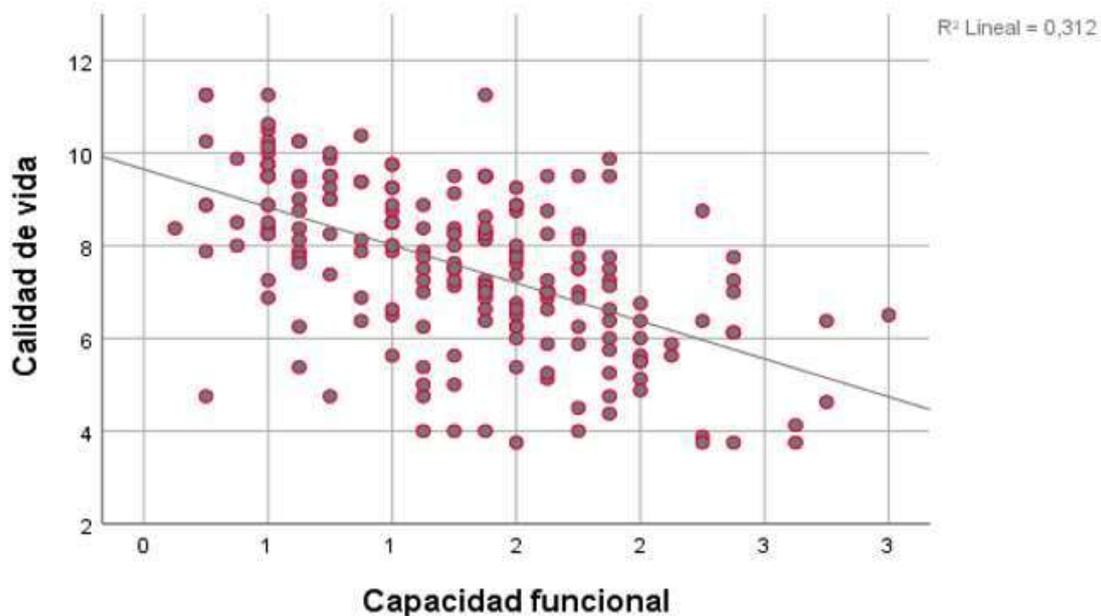
**Figura 3.** Puntajes promedio de las subescalas del cuestionario HAQ capacidad funcional. (n=200)

En relación con la capacidad funcional, el 93% se encuentran con discapacidad moderada a ligera. Figura 4



**Figura 4.** Distribución de casos de artritis reumatoide según capacidad funcional (HAQ) (n=200)

La correlación entre puntajes promedio QoL-RA y HAQ fue de  $R=-0.598$  y  $R^2=0.132$ , con un p-valor de 0.00 que es menor que 0.05 (5% de error), por lo tanto, existe una correlación de -0.598. La figura 5 muestra que la correlación fue negativa moderada ( $R=-0.598$ ) que existe entre la calidad de vida (QoL-RA) con la capacidad funcional (HAQ).



**Figura 5.** Correlación entre la Capacidad Funcional con la escala global de cuestionario Calidad de Vida. (n=200)

## DISCUSIÓN

De la muestra, el 67 % corresponde a pacientes entre 35-58 años, con una edad media de presentación de la enfermedad de 47.3 años. La duración media de la enfermedad fue de 14.07 años y de mayor frecuencia entre 2 a 7 años. Con relación al estado civil se encontró el mayor porcentaje en el grupo de los pacientes casados, lo cual coincide con Fernández-Lisón et al. (2008) donde el 85.4% eran pacientes casados, se cree que, en las mujeres en su mayoría casadas, influye en la incapacidad laboral y su autonomía para el trabajo<sup>(10)</sup>. En el estudio de Tobón et al (2004) también el 50.8% de las personas con AR eran casados<sup>(11)</sup>. Por consiguiente, datos encontrados en el estudio coincide con las investigaciones señaladas.

Con base en los resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario QoL-RA, la calidad de vida en forma general fue buena en los pacientes estudiados, teniendo una puntuación media total de 6.61. El 85.50% de los pacientes percibió como buena su calidad de vida y el 11.00% como mala calidad de vida y 3.4 % excelente. Una puntuación media 6.8 de similar a la de Cruz et al (2017) reportó la investigación en 163 pacientes quiteños en el año 2016<sup>(12)</sup>. En el estudio de Espinosa et al (2017), en 217 pacientes mexicanos con artritis reumatoide, se determinó que la calidad de vida fue buena, con una puntuación media 7.3, un poco más elevado<sup>(15)</sup>. Los resultados coincidieron con lo encontrado en la investigación. En cuanto a las categorías del cuestionario QoL-RA aplicado a los pacientes con artritis reumatoide de la Asociación AGA, se observó los mayores valores promedios que hablan a favor de una mejor calidad de vida alcanzaron los ítems: ayuda (7.64), interacción (7.30), físico (6.70), estado de ánimo (6.67) y, por otra parte, menores puntuaciones que reducen la calidad de vida las alcanzaron las sub-escalas tensión nerviosa (5.91) artritis (6.20), salud personal (6.50) y dolor (5.99), con puntuación media de 6.61. Se encontraron resultados similares en el estudio de Espinosa et al (2017) cuyo objeto de estudio fueron pacientes mexicanos, se identificaron que las categorías con los promedios más bajos fueron dolor con 6.8 y tensión nerviosa con 6.6; mientras que los promedios más altos fueron ayuda con 8.4 e interacción con 8.0<sup>(2)</sup>. Y en el estudio de Prada et al (2015) donde fueron evaluados pacientes cubanos, se observó que las menores puntuaciones fueron las categorías de artritis con 6.92, salud personal con 6.32 y dolor con 6.12; mientras que los mayores valores promedios fueron de las categorías apoyo con 7.81, interacción con 7.72, estado de ánimo con 7.32 y tensión nerviosa con 7.11<sup>(1)</sup>.

Según los resultados obtenidos en la investigación, mediante la aplicación del cuestionario HAQ, la incapacidad funcional en forma general de los pacientes estudiados fue ligera, con 57% teniendo una puntuación media total de 1.27. En el hallazgo se

encontró que 57% posee incapacidad ligera, el 36% incapacidad moderada y el 7% incapacidad severa. En un estudio realizado por Berdardelo (2015) en Misiones, Argentina, en 2015 se relaciona sus hallazgos con la investigación realizada, donde el índice de incapacidad valorado por HAQ, mostró un promedio general de 1.06, lo cual indica un nivel ligero de incapacidad general. El 59.25% presentó incapacidad funcional ligera, el 33.32% presentó incapacidad moderada, y el 7.4% presentó incapacidad severa<sup>(13)</sup>. Por otro lado, según los resultados, las categorías del cuestionario HAQ con menores puntajes en una escala del 1 al 3 fueron, higiene con 0.7, vestirse con 0.8 y levantarse con 0.9, indicando menor dificultad para la ejecución de dichas actividades; por el contrario, las categorías prensión con 1.5, alcanzar con 1.5 y otros con 1.4 fueron las de más alto puntaje lo que significa mayor dificultad para su ejecución. En el estudio de Naranjo (2016) las categorías del cuestionario HAQ con menores puntajes fueron vestirse y asearse con 0.46, higiene con 0.57 y levantarse con 0.72, mientras que las categorías prensión con 1.72 y alcanzar con 1.02 fueron las de más alto puntaje y otros con 0.88<sup>(14)</sup>.

Los cuestionarios QoL-RA y HAQ tuvieron una correlación inversa significativa moderada, cuyo valor fue de  $r=-0.598$ , lo que significa que se encontró una correlación negativa entre la capacidad funcional con el puntaje global del QoL-RA, pues a medida que aumentan las puntuaciones del HAQ en los pacientes con artritis reumatoide, la calidad de vida, evaluada a través del valor de la escala QoL-RA, disminuye significativamente. En un estudio de Naranjo-Borja se obtuvo una correlación inversa significativa moderada con  $r = -0.644$  entre el QoL-RA y HAQ, que coincidió con el resultado de esta investigación. En el estudio de Prada Hernández, y Gómez también se obtuvo una correlación negativa ( $r=-0.83$ ) entre el QoL-RA y HAQ, un valor más alto de 83% de correlación negativa e inversa con relación al estudio realizado. Por lo que se resume, que cuando la capacidad funcional (HAQ) aumenta, la calidad de vida, evaluada a través del valor de la escala QoL-RA, disminuye significativamente, lo cual coincide con lo reportado en otros estudios<sup>(1, 14-17)</sup>.

La artritis reumatoide se presentó en el estudio en forma contundente en el sexo femenino en una relación mujer: hombre de 8:1; en pacientes con una edad media de 47.5 años, datos estadísticos muy similares a las presentadas en el resto de Latinoamérica. En la artritis reumatoide existe una importante afectación en la calidad de vida de los pacientes por sus características degenerativas y discapacitantes. En este estudio se determinó por el valor de la media del QoL-RA, que la población estudiada presentó en general una calidad de vida buena y que las variables más relacionadas en su deterioro corresponden al dolor, artritis y tensión nerviosa. Por el valor de la media del HAQ se determinó que la población estudiada tiene un grado de discapacidad ligera. Se confirmó la asociación que, entre la calidad de vida y capacidad funcional, que evidenció menor grado de discapacidad mejor calidad de vida. Al tratarse de una patología crónica degenerativa resulta de suma importancia la evaluación y el seguimiento regular del paciente, considerando que la calidad de vida va relacionado con los grados de discapacidad, ya que estos proporcionan información bastante significativa de la situación actual del paciente con respecto a su enfermedad y como aporte de esta investigación, los resultados permiten contar con una referencia para el manejo del equipo médico de manera a orientar al paciente y su familia hacia un estilo de vida favorable que coadyuve a una mejor calidad de vida. Una limitante para un próximo estudio a considerar sería incluir información relacionada con los servicios de salud que recurren los pacientes, como también estudiar desde una perspectiva cualitativa.

**Contribución de autores:** María Isabel Rodríguez-Riveros y Olga Sosa Aquino, responsables de la elaboración del proyecto de investigación, análisis de los resultados y discusión. Vivian Izolde Cáceres Bordón responsable del trabajo de campo, entrevistas a la población de estudio. Estudiante universitaria Martha Raquel López de Torrez: participación en la tabulación y codificación de datos.

**Conflicto de intereses:** Los investigadores declaran no presentar conflictos de intereses.

**Financiamiento:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Prada Fernández DM. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con artritis reumatoide en el Centro de Reumatología. *Rev Cuba Reumatol.* 2015; 17(1):48-60. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962015000100008&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000100008&lang=es)
- Espinosa-Balderas D, Hernández-Sosa MC, Cerdán-Galán M. Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide. *Aten Fam.* 2017; 24(2):67-71. [10.1016/j.af.2017.04.003](https://doi.org/10.1016/j.af.2017.04.003)
- Cabrera-Villalba S, Román L, Yinde Y, Ojeda A, Duarte M. Características clínicas de pacientes paraguayos con Artritis Reumatoide establecida. *Rev Paraguaya Reumatol.* 2015; 1(2):94-8. <http://www.revista.spr.org.py/index.php/spr/article/view/21/38>
- Maldonado G, Ríos C, Paredes C, Ferro C, Intriago MJ, Aguirre C et al. Depresión en artritis reumatoide. *Rev. Colomb. Reumatol.* 2017 June; 24(2):84-91. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2016.12.001>.
- Yegros MIB. Depresión en Pacientes con Enfermedad Crónica de Artritis Reumatoidea. *Eureka Asunción En Línea.* 2012;9(1):78-87. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2220-90262012000100009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262012000100009)
- Danao L, Padilla G, Johson D. An English and Spanish Quality of Life Measure for Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Research.* 2001;45(2):167-73. [10.1002/1529-0131\(200104\)45:2<167::AID-ANR170>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1529-0131(200104)45:2<167::AID-ANR170>3.0.CO;2-X)
- Vinaccia S, Tobón ST, Cadena J, Pedro EMS, Anaya JM. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. *Int J Psychol Psychol Ther.* 2005;5(1):47-61. [https://sid-inico.usal.es/docs/F8/ART11437/evaluacion\\_calidad\\_vida\\_pacientes.pdf](https://sid-inico.usal.es/docs/F8/ART11437/evaluacion_calidad_vida_pacientes.pdf)
- Vinaccia S, Fernández H, Pedro EMS, Padilla GV. Aplicación de la versión española del cuestionario Quality of Life Measure for Rheumatoid Arthritis (QOL-RA) en Colombia. *Rev. Colomb. Reumatol.* 2006;13(4):264-270. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcrev/v13n4/v13n4a03.pdf>
- Esteve-Vives J, Batlle-Gualda E, & Reig A. Versión española del Cuestionario de Evaluación de la Salud: fiabilidad, validez y equivalencia transcultural. Grupo para la Adaptación del HAQ a la Población Española. *El Diario de Reumatología,* 1993; 20 (12), 2116-2122. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8014941/>
- Lisón LCF, Domínguez BV, Fernández JL, Álvarez PM, Gimenez IF, Rubio JL. Quality of life of patients with rheumatoid arthritis undergoing outpatient treatment with TNF inhibitors. *Farmacia Hospitalaria (English Edition).* 2008; 32(3):178-181. [10.1016/S2173-5085\(08\)70040-6](https://doi.org/10.1016/S2173-5085(08)70040-6)
- Tobón S, Vinaccia S, Cadena J, Anaya JM. Calidad de vida en personas con artritis reumatoide a partir del cuestionario de calidad de vida en la artritis (QOL-RA). *Psicología y salud.* 2004.14(1):25-31. <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/863>
- Cruz Y, Montero N, Salazar R, & Villacís R. Calidad de vida en pacientes ecuatorianos con artritis reumatoide: un estudio transversal. *Reumatol Clin.* 2019. 15(5):296-300. [10.1016/j.reuma.2017.08.012](https://doi.org/10.1016/j.reuma.2017.08.012)
- Berdardelo S. Estudio de la capacidad funcional en pacientes adultos con artritis reumatoidea que asisten al servicio de kinesiología del hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga. Posadas, Misiones. 2015. <https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH01fc/b0f0c2b6.dir/TFI%20Berdardelo%20Silvia%20Alejandra.pdf>
- Naranjo M. Calidad de vida y capacidad funcional en relación de años de evolución de enfermedad en pacientes con artritis reumatoide en el Centro de Artritis de la ciudad de Quito. 2017. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13284?show=full>

15. Tjhuis GJ, de Jong Z, Zwiderman AH, Zijderduin WM, Janse LMA, Hase JMW, et al. The validity of the Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RA-QoL) Questionnaire. *Rheumatology (Oxford)*. 2001; 40(10):1112-9. [10.1093/rheumatology/40.10.1112](https://doi.org/10.1093/rheumatology/40.10.1112)
16. Whalley D, McKenna SP, De Jong Z, Vander Heijde D. Quality of life in Rheumatoid Arthritis. *Br J Rheum.* 1997; 36(8):884-8. [10.1093/rheumatology/36.8.884](https://doi.org/10.1093/rheumatology/36.8.884)
17. Ábalos Medina GM, Ruiz Villa Verde G, Sánchez Cano D, et al. Calidad de vida relacionada con la salud tras terapia anti-factor de necrosis tumoral alfa en pacientes con artritis reumatoide. Un estudio piloto. *Reumato Clin.* 2011;7(3):167-71. [10.1016/j.reuma.2010.06.004](https://doi.org/10.1016/j.reuma.2010.06.004)

# Utilidad de la circunferencia de pantorrilla como marcador de desnutrición comparado con el mini nutritional assessment, nutritional risk screening 2002 y albúmina sérica en adultos mayores

Jessica Miranda Ocariz<sup>1</sup> , Eliana Meza Miranda<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini. Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción, Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas. San Lorenzo, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Miranda Ocariz JM, Meza Miranda E.** Utilidad de la circunferencia de pantorrilla como marcador de desnutrición en relación con el mini nutritional assessment, nutritional risk screening 2002 y albúmina sérica en adultos mayores. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):19-26

## RESUMEN

**Introducción:** la evaluación de la desnutrición en el adulto mayor puede basarse en medidas antropométricas, parámetros bioquímicos, pruebas nutricionales y la circunferencia de la pantorrilla que es uno de los métodos de evaluación nutricional. **Objetivo:** evaluar la utilidad de la circunferencia de la pantorrilla como marcador de desnutrición comparada al *Mini Nutritional Assessment* (MNA), *Nutrition Risk Screening 2002* (NRS-2002) y la albúmina plasmática en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini – IPS entre marzo y abril de 2019. **Metodología:** estudio observacional descriptivo transversal en 300 adultos mayores hospitalizados en el Hospital Geriátrico. Se estudiaron variables demográficas y de evaluación nutricional. Se evaluó la sensibilidad y especificidad de la circunferencia de la pantorrilla en relación con el MNA, NRS-2002 y albúmina plasmática. **Resultados:** el 60,3% de los pacientes estaba en el rango de edad de 75 a 90 años, el 57,7% de sexo femenino. El riesgo nutricional según la circunferencia de la pantorrilla fue del 69%, según MNA, la desnutrición fue en 54,7% y riesgo de desnutrición 34%, según NRS-2002, 69,7% presentó riesgo de desnutrición y según albúmina plasmática el 32,3% tuvo desnutrición leve. La sensibilidad del perímetro de la pantorrilla con respecto al MNA, NRS- 2002 y albúmina plasmática fueron del 91%, 95,6%, 100% y la especificidad 100%, 65,3% y 65,3%, respectivamente. **Conclusión:** la circunferencia de la pantorrilla tuvo una alta sensibilidad y es el método ideal y de bajo costo para evaluar de manera rápida y segura a esta población.

**Palabras clave:** estado nutricional; desnutrición; albúmina sérica; anciano

## Utility of calf circumference as a marker of malnutrition in relation to the mini nutritional assessment, nutritional risk screening 2002 and serum albumin in older adults

## ABSTRACT

**Introduction:** the evaluation of malnutrition in the elderly can be based on anthropometric measurements, biochemical parameters, nutritional tests and calf circumference is one of the methods of nutritional evaluation. **Objective:** To evaluate the usefulness of calf circumference as a marker of malnutrition in relation to the Mini Nutritional Assessment (MNA), Nutrition Risk Screening 2002 (NRS-2002) and plasma albumin in older adults hospitalized at the Hospital Geriatrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini – IPS between March and April 2019. **Methodology:** cross-sectional descriptive observational study in 300 older adults hospitalized in the nursing hospital. Sociodemographic variables and nutritional assessment were studied. The sensitivity and specificity of calf circumference compared to MNA, NRS 2002 and plasma albumin were evaluated. **Results:** 60.3% of the patients were in the age range of 75 to 90 years, 57.7% were female. Nutritional risk according to calf circumference was present in 69%,

Fecha de recepción: 18 de julio de 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Eliana Meza Miranda

email: [eliana.romina59@gmail.com](mailto:eliana.romina59@gmail.com)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

malnutrition in 54.7% and risk of malnutrition 34% according to MNA, 69.7% risk of malnutrition according to NRS-2002 and mild malnutrition in 32.3% according to plasma albumin. The sensitivity of calf circumference with respect to MNA, NRS 2002 and plasma albumin were 91%, 95.6%, and 100%, and specificity 100%, 65.3% and 65.3%, respectively. **Conclusion:** calf circumference had a high sensitivity and it is the ideal method and low cost to quickly and safely evaluate this population.

**Keywords:** nutritional status; malnutrition; serum albumin; elderly

## INTRODUCCION

La malnutrición es una situación muy frecuente en el paciente anciano. Su impacto cambia en función de los estudios realizados, las herramientas de cribado manejadas y los puntos de corte utilizados. Se ha estimado una prevalencia entre el 10 y el 85% en pacientes hospitalizados<sup>(1-3)</sup>.

En el momento actual el test mejor validado para la valoración del estado nutricional en el anciano es el Mini Nutritional Assessment (MNA) que sirve tanto para la detección de malnutrición como para la predicción en el desarrollo de complicaciones<sup>(4-6)</sup>. La principal limitación de este baremo es que se encuentra validado para ancianos valorados en el ámbito de la comunidad o institucionalizados; no utiliza marcadores biológicos y pierde eficacia en el anciano hospitalizado o con una enfermedad aguda. En el anciano hospitalizado son necesarios otros test para valorar el estado nutricional y la posibilidad de desarrollar complicaciones. En el paciente ingresado, la European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) recomienda el uso del Nutrition Risk Screening 2002 (NRS-2002), la cual es una herramienta no validada en ancianos ni como marcador pronóstico, aunque es superior que el MNA en pacientes ancianos hospitalizados<sup>(7)</sup>.

Dentro de las posibles aproximaciones antropométricas como el peso, IMC y otras medidas para objetivar los cambios en la masa libre de grasa durante el envejecimiento, un parámetro sensible, propuesto como marcador de pérdida muscular, es la circunferencia de la pantorrilla<sup>(8,9)</sup>, mejor correlacionada con el grado nutricional que la circunferencia media de brazo, aunque su uso como medida exploratoria sistemática del estado nutricional al ingreso hospitalario no se encuentra protocolizada, pese a ser una variable muy fácil de medir.

En la práctica clínica en los hospitales del país, existen múltiples dificultades cotidianas en la aplicación de estos métodos, y particularmente en pacientes geriátricos, pluripatológicos, grandes incapacitados tanto a nivel físico como psíquico, institucionalizados o provenientes de otras unidades de hospitalización. Por eso es necesario validar en nuestra población geriátrica un método eficaz y sencillo a la hora de evaluar el estado nutricional de forma rápida y que se incluya en los protocolos como primera opción como lo es la circunferencia de pantorrilla.

Por lo mencionado, la justificación de este estudio yace en la importancia de la medición del perímetro de la pantorrilla, la cual es de fácil realización con la técnica indicada y a un bajo costo, es considerada como una medida sensible de la masa muscular en las personas adultas mayores, su resultado responde a las modificaciones de la masa libre de grasa que se producen con el envejecimiento y con la disminución de la actividad; por esta razón, el presente estudio pretende explorar la utilidad de la circunferencia de la pantorrilla en relación a los demás métodos de cribados ya mencionados (MNA, NRS-2002- Albumina plasmática), con la finalidad de proponer una técnica sencilla como indicador de riesgo de malnutrición en la población geriátrica hospitalizada, principalmente en los casos en que los otros métodos no puedan ser aplicados o como complemento de los mismos al momento de la hospitalización del paciente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de pruebas diagnósticas de carácter transversal en el que se evaluaron a adultos mayores que ingresaron al Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buonghermini – IPS entre los meses de marzo y abril del año 2019. Se excluyeron a aquellos adultos mayores que ingresaron previo agendamiento para cirugía u otras complicaciones quirúrgicas; situación terminal extrema o con tratamiento paliativo, pacientes graves que ingresan para ser hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, pacientes con imposibilidad física para medir parámetros antropométricos (amputados, úlceras, edemas en miembros inferiores).

Las variables de estudio fueron sociodemográficas (edad, sexo, procedencia, nivel educativo); antropométricas (peso, talla; estado nutricional, según el MNA que permite clasificar a las personas valoradas en 2 grupos: normal (24-30 puntos) y riesgo de malnutrición (17-23,5 puntos)<sup>(10)</sup>, según NRS 2002 con puntos de corte de <3 sin riesgo nutricional y ≥3 en riesgo nutricional<sup>(11)</sup>, según albúmina sérica con una clasificación de normal (>3,5mg/dl), desnutrición leve (3-3,4mg/dl), desnutrición moderada (2,5-2,9mg/dl) y desnutrición severa (<2,5mg/dl)<sup>(12)</sup>, y según la circunferencia de pantorrilla, <31 cm con riesgo de desnutrición y ≥31 cm sin riesgo de desnutrición<sup>(13)</sup>.

La evaluación de los pacientes fue de forma presencial, se examinaron a los pacientes que ingresaban al Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini de la ciudad de Asunción – Paraguay dentro de las 24 a 48 horas de su ingreso hospitalario, a través de la técnica de encuesta como fuente primaria y la obtención de datos de laboratorio y diagnóstico médico de las fichas médicas como fuente secundaria; se obtuvo datos de todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, se realizó personalmente la recolección de datos directamente con los pacientes que podían responder a todas las preguntas o se realizó dichas preguntas a los familiares, cuidadores más cercanos informando sobre que se trataba el trabajo de investigación y con el debido consentimiento informado. Las mediciones antropométricas se realizaron de la siguiente manera: se tomó altura rodilla con cinta métrica en pacientes encamados para hallar peso estimado, talla estimada y en los que se podían parar se les midió y el peso con balanza, la circunferencia de la pantorrilla mediante una cinta métrica, es tomada en pliegue vertical, tomado sobre la mayor circunferencia de la pantorrilla, en la línea media de su cara interna<sup>(14)</sup>.

Tras comprobar la consistencia de la base de datos, las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas (n) y porcentaje (%). Todos los resultados fueron presentados en forma de tablas.

Para los cálculos se dicotomizaron los resultados de MNA, NRS 2002 y albúmina plasmática combinando riesgo de desnutrición con desnutrición y se construyeron tablas de 2x2 (binaria) a partir de las cuales se obtuvieron el número de pacientes con o sin riesgo de desnutrición en base con las categorías de circunferencia de pantorrilla <31 y ≥31 cm. Para determinar la sensibilidad y especificidad de la circunferencia respecto al MNA, NRS 2002 y albúmina plasmática se utilizaron las siguientes fórmulas matemáticas: sensibilidad:  $VP/(VP + FN)$ ; especificidad:  $VN/(VN + FP)$ ; donde VP: verdaderos positivos; VN: verdaderos negativos, FN: falsos negativos; FP: falsos positivos.

### Aspectos éticos

El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini – IPS.

### RESULTADOS

Se evaluaron 300 adultos mayores, el 60,3% se encontraba en el rango de edad de 75 a 90 años, el 57,7% fue del sexo femenino, el 63,7% provenía de Gran Asunción y el 76,7% tenía un nivel educativo primario. En cuanto al diagnóstico médico al ingreso hospitalario de los adultos mayores, se constató que el 50,7% presentaba enfermedades respiratorias, seguido de enfermedades neurológicas (20,7%). La evaluación del estado nutricional reveló una frecuencia de 54,7% con malnutrición según el MNA, respecto al NRS 2002 el 69,7% con riesgo nutricional y según albúmina plasmática, desnutrición leve en un 32,3%. Según la circunferencia de la pantorrilla, el 69% se encontraba con riesgo de desnutrición. Ver Tabla 1

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes hospitalizados en el Hospital Geriátrico Prof. Dr. Gerardo Buongermini. n= 300

<b>VARIABLES</b>	<b>n (%)</b>
<b>Edad (años)</b>	
60-74	60 (20)
75-90	181 (60,3)
≥90	59 (19,7)

<b>Género</b>	
Femenino	173 (57,7)
Masculino	127 (42,3)
<b>Procedencia</b>	
Gran Asunción	191 (63,7)
Interior	109 (36,3)
<b>Nivel Académico</b>	
Primario	230 (76,7)
Secundario	57 (19)
Universitario	13 (4,3)
<b>Diagnóstico médico</b>	
Respiratorio	152 (50,7)
Neurológico	62 (20,7)
Cardiológico	27 (9)
Renal	24 (8)
Oncológico	20 (6,7)
Endocrinológico	15 (5)
<b>MNA</b>	
Normal	34 (11,3)
Riesgo de malnutrición	102 (34)
Malnutrición	164 (54,7)
<b>NRS-2002</b>	
Sin riesgo nutricional	91 (30,3)
Con riesgo nutricional	209 (69,7)
<b>Albúmina plasmática</b>	
Normal	76 (25,3)
Desnutrición leve	97 (32,3)
Desnutrición moderada	83 (27,7)
Desnutrición severa	44 (14,7)
<b>Circunferencia de pantorrilla</b>	
Sin riesgo nutricional (>31 cm)	93 (31)
Con riesgo de desnutrición (≥31 cm)	207 (69)

La sensibilidad de la circunferencia de pantorrilla en relación con el MNA, NRS 2002 y albúmina plasmática fue de 91%, 95,6% y 100%, respectivamente. La especificidad fue de 100%, 65,3% y 63,3%, respectivamente. Ver Tabla 2

**Tabla 2.** Sensibilidad y especificidad de la circunferencia de pantorrilla como marcador de desnutrición comparado con el MNA, NRS-2002 y albúmina plasmática

Circunferencia de la pantorrilla	MNA		NRS-2002		Albúmina plasmática	
	Riesgo desnutrición	Normal	Riesgo desnutrición	Normal	Riesgo desnutrición	Normal
<31	243	0	218	25	210	33
≥ 31	24	33	10	47	0	57
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>33</b>	<b>228</b>	<b>72</b>	<b>210</b>	<b>90</b>
	Sensibilidad: 243/267x100: 91%		Sensibilidad: 218/228x100: 95,6%		Sensibilidad: 210/210x100: 100%	
	Especificidad: 33/33x100: 100		Especificidad: 47/72x100: 65,3%		Especificidad: 57/90x100: 63,3%	

## DISCUSIÓN

Los pacientes geriátricos en atención primaria presentan desde niveles de desnutrición de un 20% de la población hasta valores de un 80,4% de desnutrición en ancianos frágiles con enfermedad aguda o crónica incapacitante<sup>(15,16)</sup>. Desafortunadamente, en los hospitales existe un mayor deterioro del estado nutricional. Las enfermedades y lesiones agudas pueden exacerbar la pérdida de peso durante la hospitalización<sup>(17,18)</sup>.

Es comprensible que la identificación temprana de los pacientes con desnutrición en el entorno hospitalario siga siendo crucial para una atención nutricional óptima<sup>(19)</sup>. Las herramientas de detección nutricional ofrecen una buena oportunidad para identificar rápidamente la desnutrición<sup>(20,21)</sup>.

En el presente estudio, se evaluó el riesgo nutricional de adultos mayores hospitalizados mediante las herramientas del MNA, NRS 2002, albúmina plasmática y circunferencia de pantorrilla.

El motivo de ingreso hospitalario fue en su mayoría por diagnóstico de enfermedades respiratorias en un 50,7%, cifra que supera a lo encontrado por Wang et al. quienes encontraron solo un 4% de adultos mayores hospitalizados por enfermedades pulmonares<sup>(22)</sup>. Por el contrario, en este estudio se encontró un 8% de ingresos por enfermedades renales y un 9% por enfermedades cardiológicas, cifras menores a lo encontrado por Gbeasor-Komlanvi et al., en cuyo estudio encontraron 33% de ingresos por enfermedades renales y 70% por enfermedades cardiológicas<sup>(23)</sup>. Las enfermedades respiratorias están consideradas, a nivel mundial, entre las principales causas de discapacidad severa de los adultos mayores, superando incluso a las producidas por los accidentes cerebrovasculares<sup>(24)</sup>.

El riesgo nutricional por el NRS 2002 en este estudio reveló un 69,7% de adultos mayores hospitalizados con riesgo nutricional, cifra que supera a lo encontrado por Leandro-Merhi et al., quienes encontraron un 43% de adultos mayores con riesgo nutricional<sup>(25)</sup>. Cabe resaltar que la elevada cifra de riesgo nutricional por este método era de esperarse, ya que los adultos mayores hospitalizados ya ingresan con un estado nutricional deteriorado, el cual se deteriora aún más a causa de su propia patología y estancia hospitalaria.

La medición de la circunferencia de pantorrilla, constató en este trabajo que un 69% presentó riesgo nutricional, cifra similar a lo encontrado utilizando la herramienta NRS 2002 y que supera a lo encontrado por Cuervo et al., cuyo estudio constató un 21% de adultos mayores con riesgo nutricional evaluado por la circunferencia de pantorrilla<sup>(26)</sup>. Estas diferencias halladas pueden deberse a que las características de las poblaciones analizadas son diferentes, ya que Cuervo realizó su estudio en españoles (entorno hospitalario, edad notablemente distinta), resaltando que es evidente que en nuestro país tenemos una cantidad elevada de adultos mayores con riesgo nutricional. Además, un estudio realizado por Nishikawa et al., demostró que la CP podría predecir la presencia de sarcopenia, agregándole mucho más valor a este método de evaluación<sup>(27)</sup>.

El estado nutricional evaluado por el MNA en este estudio demostró un 54,7% de adultos mayores malnutridos (desnutridos), cifra que supera al 14,3% encontrado por Deossa-Restrepo et al. en una población similar<sup>(28)</sup>.

La evaluación de la albúmina plasmática reveló que, en general, 74,7% tenía desnutrición, cifra que supera a lo encontrado por Unanue-Urquijo et al., quienes constataron un 51,1% de desnutridos en la población geriátrica institucionalizada que evaluaron según este parámetro<sup>(29)</sup>. En este sentido, el estado nutricional y las concentraciones elevadas de citocinas, principalmente IL-6, secundarias a enfermedades como sepsis, cáncer, insuficiencia cardíaca, trauma y cirugía, provocan el catabolismo acelerado de proteínas e influyen de manera negativa en la síntesis de albúmina, de ahí la importancia del estado nutricional evaluado por la albúmina plasmática, ya que existe una relación bilateral entre estos parámetros.

En cuanto a la sensibilidad de la circunferencia de pantorrilla para detectar desnutrición en relación con el MNA, NRS 2002 y la albúmina plasmática, se evidenció un 91%, 95,6% y 100%, respectivamente. Esos resultados sugieren que el punto de corte  $\leq 31$  cm de pantorrilla, tanto para hombres como para mujeres, es altamente sensible para detectar la desnutrición en los adultos mayores. Respecto a la especificidad de la circunferencia de pantorrilla para detectar a los adultos mayores sin desnutrición, se evidenció un 100%, 64,3% y 65,3% en relación con el MNA, NRS 2002 y albúmina plasmática,

respectivamente. En este caso, dado que el MNA se considera una de las herramientas más utilizadas y validada para esta población, se puede decir que su especificidad es alta. Un estudio realizado por López Lirola et al., encontró que al correlacionar la desnutrición por circunferencia de pantorrilla con la valoración por MNA y VGS se obtuvo la mayor sensibilidad y especificidad para "estar desnutrido" en el punto de corte de 29 cm, para ambos sexos y en todos los diferentes grupos de edad (sensibilidad 99,31%, especificidad del 94,26% para MNA®; y 94,43% y 99,10% para VGS)<sup>(30)</sup>.

Con los resultados de ambos estudios se puede decir que la circunferencia de pantorrilla detecta desnutrición y estado nutricional normal, casi de la misma forma que las demás herramientas de valoración nutricional en adultos mayores, por lo tanto, constituye un método válido para evaluar a esta población de una forma rápida, no invasiva y económica. Este estudio demuestra que el punto de corte  $\leq 31$  cm para ambos sexos es altamente sensible para identificar a los adultos mayores desnutridos.

Como limitaciones del presente estudio podemos mencionar que no se evaluaron hábitos alimentarios, ingesta de micronutrientes, composición corporal, fuerza muscular, presencia de sarcopenia y variables relacionadas con la calidad de vida del adulto mayor que podrían tener relación con las variables estudiadas en el presente trabajo.

Como fortalezas del estudio se puede destacar el tamaño muestral que puede considerarse representativo de esta población, ya que son pacientes de un hospital de referencia nacional como lo es Hospital Geriátrico del Instituto de Previsión Social. Además, los resultados aquí obtenidos, aportan evidencia de la utilidad del uso de la circunferencia de pantorrilla como método de evaluación nutricional, puesto que al respecto existe escasa evidencia de su sensibilidad y especificidad en relación los métodos tradicionales de valoración nutricional utilizados en adultos mayores y cabe resaltar que no es un método de rutina y que debería ser incorporado en los nosocomios como primera línea de evaluación junto con las demás herramientas de screening nutricional al ingreso de los pacientes por su bajo costo, rapidez y no ser invasivo.

Como conclusión se puede decir que la circunferencia de pantorrilla demostró ser de gran utilidad comparada con los otros métodos de cribado nutricional, ya que es altamente sensible para identificar a los adultos mayores desnutridos.

**Agradecimientos.** Agradecimientos especiales a los profesionales de salud del Hospital Geriátrico Prof. Gerardo Boungermini del IPS por el apoyo para la realización de este trabajo de investigación.

**Declaración de conflicto de interés.** Las autoras declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores.** Jessica Miranda Ocariz desarrolló de protocolo de investigación, toma y procesamiento de datos, búsqueda bibliográfica, escritura del borrador del manuscrito. Eliana Meza Miranda, tutoría del trabajo de investigación, escritura del manuscrito y revisiones finales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Labossiere R, Bernard MA. Nutritional considerations in institutionalized elders. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008; 11(1):1-6. [10.1097/mco.0b013e3282f323e0](https://doi.org/10.1097/mco.0b013e3282f323e0)
2. Shum NC, Hui WWH, Chu FCS, Chai J, Chow TW. Prevalence of malnutrition and risk factors in geriatric patients of a convalescent and rehabilitation hospital. *Hong Kong Med J*. 2005; 11(5):234-42. <https://www.hkmj.org/abstracts/v11n4/234.htm>
3. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2008; 27(1):5-15. [10.1016/j.clnu.2007.10.007](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007)
4. Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA) review of the literature—what does it tell us?. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10(6):466-487. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17183419/>
5. Kondrup J, Allison S, Elia M, Plauth M. ESPEN-guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22(4):415-421. [10.1016/s0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(03)00098-0)
6. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment—Its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract*. 2008;

- 23(4):388-96.  
[10.1177/0884533608321132](https://doi.org/10.1177/0884533608321132)
7. Drescher T, Singler K, Ulrich A, Koller M, Keller U, Christ-Crain M, et al. Comparison of two malnutrition risk screening methods (MNA and NRS 2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. *Eur J Clin Nutr.* 2010; 64(8):887-93. [10.1038/ejcn.2010.64](https://doi.org/10.1038/ejcn.2010.64)
  8. Cuervo M, Ansorena D, García A, González Martínez MA, Astiasarán I, Martínez JA. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutr Hosp.* 2009;24(1):63-7. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000100010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000100010)
  9. Kawakami R, Murakami H, Sanada K, Tanaka N, Sawada SS, Tabata I, et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(8):969-76. [10.1111/ggi.12377](https://doi.org/10.1111/ggi.12377)
  10. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(6):366-72. [10.1093/gerona/56.6.m366](https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366)
  11. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional Risk Screening (NRS-2002 2002): A new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003; 22(3):321-36. [10.1016/s0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00214-5)
  12. Cabrerizo S, Cuadras D, Gomez-Busto F, Artaza-Artabe I, Marín-Ciancas F, Malafarina V. Serum albumin and health in older people: Review and meta-analysis. *Maturitas.* 2015;81(1):17-27. [10.1016/j.maturitas.2015.02.009](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.009)
  13. López Lirola EM, Iribar Ibabe MC, Peinado Herreros JM. La circunferencia de la pantorrilla como marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital. Relación con la edad y sexo del paciente. *Nutr Hosp.* 2016;33(3):262. [10.20960/nh.262](https://doi.org/10.20960/nh.262)
  14. Pagotto V, Santos K, Malaquias S, Bachion M, Silveira E. Calf circumference: clinical validation for evaluation of muscle mass in the elderly. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(2):322-8. [10.1590/0034-7167-2017-0121](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0121)
  15. Ricart Casas M, Pinyol Martínez MB, De Pedro Elvira B. Desnutrición en pacientes en atención domiciliaria. *Aten Prim.* 2004; 34(5):238-43. [10.1016/S0212-6567\(04\)70841-0](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(04)70841-0)
  16. Muñoz Cobos F, Ortiz Fernández MD, Vega Gutiérrez P. Valoración nutricional en ancianos frágiles en atención primaria. *Aten Prim.* 2005; 35(9):460-5. [10.1157%2F13075470](https://doi.org/10.1157%2F13075470)
  17. Correia MI, Hegazi RA, Higashiguchi T, Michel JP, Reddy BR, Tappenden KA, et al. Evidence-based recommendations for addressing malnutrition in health care: an updated strategy from the feedM.E. Global Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2014;15(8):544-50. [10.1016/j.jamda.2014.05.011](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.05.011)
  18. Avelino-Silva TJ, Jaluul O. Malnutrition in Hospitalized Older Patients: Management Strategies to Improve Patient Care and Clinical Outcomes. *International Journal of Gerontology.* 2017;11(2):56-61. [10.1016/j.ijge.2016.11.002](https://doi.org/10.1016/j.ijge.2016.11.002)
  19. Eglseer D, Halfens RJ, Lohrmann C. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif).* 2017; 37:104-11. [10.1016/j.nut.2016.12.016](https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.12.016)
  20. Van Bokhorst-de van der Schueren MA, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HC. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland).* 2014;33(1):39-58. [10.1016/j.clnu.2013.04.008](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.04.008)
  21. Morley JE. Defining Undernutrition (Malnutrition) in Older Persons. *The journal of nutrition, health & aging.* 2018;22(3):308-10. [10.1007/s12603-017-0991-3](https://doi.org/10.1007/s12603-017-0991-3)
  22. Wang XX, Chen Z Bin, Chen XJ, Huang LL, Song XY, Wu X, et al. Functional status and annual hospitalization in multimorbid and non-multimorbid older adults: A

- cross-sectional study in Southern China. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2018;16(1):1-10. [10.1186/s12955-018-0864-4](https://doi.org/10.1186/s12955-018-0864-4)
23. Gbeasor-Komlanvi FA, Tchankoni MK, Bakoubayi AW, Lokossou MY, Sadio A, Zida-Compaore WIC, et al. Predictors of three-month mortality among hospitalized older adults in Togo. *BMC Geriatrics*. 2020;20(1):1-10. [10.1186/s12877-020-01907-y](https://doi.org/10.1186/s12877-020-01907-y)
24. Sepúlveda MR. Las enfermedades respiratorias del adulto mayor en Chile: un desafío a corto plazo. *Rev chil enferm respir*. 2017;33(4):303-7. [10.4067/S0717-73482017000400303](https://doi.org/10.4067/S0717-73482017000400303)
25. Leandro-Merhi VA, de Aquino JLB, Reis LO. Predictors of Nutritional Risk According to NRS-2002 and Calf Circumference in Hospitalized Older Adults with Neoplasms. *Nutrition and Cancer*. 2017;69(8):1219-26. [10.1080/01635581.2017.1367942](https://doi.org/10.1080/01635581.2017.1367942)
26. Cuervo M, Ansorena D, González GA, Martínez M, Astiasarán I. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutr Hosp*. 2009;24(1):63-7. <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v24n1/original8.pdf>
27. Nishikawa H, Yoh K, Enomoto H, Iwata Y, Sakai Y, Kishino K, et al. Calf Circumference as a Useful Predictor of Sarcopenia in Patients With Liver Diseases. *In Vivo*. 2020;34(5):2561-9. [10.21873%2Finvivo.12073](https://doi.org/10.21873%2Finvivo.12073)
28. Deossa-Restrepo GC, Restrepo-Betancur LF, Velásquez-Vargas JE, Varela Álvarez D. Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutritional Assessment: MNA. *Rev Univ. Salud*. 2016;18(3):494-504. [10.22267/rus.161803.54](https://doi.org/10.22267/rus.161803.54)
29. Unanue-Urquijo S, Badia-Capdevila H, Rodríguez-Requejo S, Sánchez-Pérez I, Coderch-Lassaletta J. Factores asociados al estado nutricional de pacientes geriátricos institucionalizados y atendidos en su domicilio. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2009;44(1):38-41. [10.1016/j.regg.2008.06.002](https://doi.org/10.1016/j.regg.2008.06.002)
30. Lirola EML, Ibabe MCI, Herreros JMP. La circunferencia de la pantorrilla como marcador rápido y fiable de desnutrición en el anciano que ingresa en el hospital. Relación con la edad y sexo del paciente. *Nutricion Hospitalaria*. 2016;33(3):565-71. [10.20960/nh.262](https://doi.org/10.20960/nh.262)

## Relevant laboratory parameters in patients at hospital admission between July 2020 and October 2021 due to covid-19 at the Tesãi Foundation Hospital

Dennise María Villanueva González , Eliana Romina Meza Miranda\* 

Universidad Nacional de Asunción. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas. San Lorenzo, Paraguay

How to reference this article/  
Cómo referenciar este artículo

Villanueva González DM, Meza Miranda ER. Relevant laboratory parameters in patients at hospital admission between July 2020 and October 2021 due to COVID-19 at the Tesãi Foundation Hospital. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):27-37

### ABSTRACT

**Background:** in the fight against COVID-19, the identification of laboratory predictors in the progression of severe and fatal forms is urgently needed. **Aims:** to describe the alterations of laboratory parameters of patients diagnosed with COVID-19 at admission to Tesãi Foundation Hospital in Ciudad del Este-Paraguay between July 2020 to October 2021. **Methods:** A retrospective study using the medical charts of 103 patients admitted to the hospital due to a diagnosis of COVID-19 was carried out. Demographic, clinical, and laboratory data were collected at hospital admission. **Results:** 53.4% of the patients were male, mean age of 62.3±15.4 years, and 43.6% were admitted due to pneumonia. According to the complete blood count, 54.3% had lymphopenia, 26% thrombocytopenia, and 27% anemia. In the liver and kidney profiles, 37.9% had elevated urea levels, 56.3% elevated GOT levels, 26% elevated GPT, and 61% GGT levels. Regarding biomarkers, 80% had elevated LDH levels, 34% elevated D-dimer levels, 100% elevated C-reactive protein, 43.7% elevated procalcitonin, and 89.3% elevated ferritin. Significant differences ( $p < 0.05$ ) were found according to sex for the parameters of hemoglobin, hematocrit, creatinine, and the LMR ratio. **Conclusion:** patients presented several alterations in hematological, renal, hepatic, and inflammatory marker parameters, which offer a general overview of the state of health with which the patient with COVID-19 is admitted to the hospital.

**Keywords:** biomarkers; laboratory critical values; COVID-19

### Parámetros de laboratorio relevantes en pacientes al ingreso hospitalario entre julio 2020 y octubre 2021 por covid 19 en el

### RESUMEN

**Introducción:** en la lucha contra el COVID-19 es urgente la identificación de predictores de laboratorio en la progresión de formas graves y fatales. **Objetivo:** describir las alteraciones de los parámetros de laboratorio de pacientes con COVID 19 ingresados al Hospital Fundación Tesãi de Ciudad del Este-Paraguay en el período de julio de 2020 a octubre de 2021. **Métodos:** estudio retrospectivo, utilizando los registros de 103 pacientes ingresados al hospital por diagnóstico de COVID 19. Se recolectaron datos demográficos, clínicos y de laboratorio al ingreso hospitalario. **Resultados:** el 53,4% de los pacientes era del sexo masculino, edad media de 62,3±15,4 años y el 43,6% ingresó por neumonía. El 54,3% presentaba linfopenia, el 26% trombocitopenia y el 27% anemia. En el perfil hepático y renal, el 37,9% tenían niveles elevados de urea, el 56,3% niveles elevados de GOT, 26% y 61% niveles elevados de GPT y GGT, respectivamente. En cuanto a los biomarcadores, el 80 % tenía niveles elevados de LDH, el 34 % niveles elevados de dímero D, el 100 % proteína C reactiva elevada, el 43,7 % procalcitonina elevada y el 89,3 % ferritina elevada. Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) según el sexo en los parámetros de hemoglobina, hematocrito, creatinina y el índice LMR. **Conclusión:** los pacientes presentaron diversas alteraciones en casi todos los parámetros evaluados, resultados que ofrecen un panorama general del estado de salud con el que ingresa el paciente con COVID 19 al hospital.

**Palabras clave:** biomarcadores; valores críticos de laboratorio; COVID-19

Fecha de recepción: 17 julio 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre 2022

\*Autor correspondiente: Eliana Romina Meza Miranda

Email: [eliana.romina59@gmail.com](mailto:eliana.romina59@gmail.com)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## INTRODUCTION

In December 2019 in the city of Wuhan, China, a series of cases of severe pneumonia of unknown origin were recorded<sup>(1)</sup>. Later, the etiological agent was identified as a new beta coronavirus RNA, different from the severe acute respiratory syndrome coronavirus "SARS-CoV" of 2002-2003 and the Middle East respiratory syndrome coronavirus "MERS-CoV"<sup>(2,3)</sup>. This new viral agent, known today as COVID-19, is the cause of atypical viral pneumonia and acute respiratory distress syndrome that affects all the world population<sup>(4)</sup>. When the number of cases had risen to more than 1.7 million and confirmed in more than 210 countries, the World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a pandemic on 10 April 2020<sup>(5)</sup>. Up to date, more than 516 million cases have been reported globally, with approximately 6.25 million deaths<sup>(6)</sup>.

COVID-19 is diagnosed through laboratory tests and radiological examinations, in those patients with an epidemiological history and clinical symptoms<sup>(7,8)</sup>. The evidence of alterations in routine laboratory tests is very nonspecific, but there are numerous studies that show that some hematological and hemochemical parameters were altered and that made it possible to assess the severity of the disease, the prognosis, and to monitor treatments<sup>(9,10)</sup>.

An earlier study found that higher levels of C-reactive proteins (CRP), D-dimer, and procalcitonin (PCT) were associated with severe compared with non-severe patients<sup>(11)</sup>. Leukocytosis, high D-dimer levels, lactate dehydrogenase (LDH), and low platelet counts are risk factors associated with hospital death in critically ill patients<sup>(12-15)</sup>. Inflammatory and hematological markers are a good guide to predict disease severity and outcome, but changes in these parameters in the hospital alone are not predictive of overall mortality or therapeutic benefit. Other hematological markers that are known to be elevated in the current pandemic are the NLR (Neutrophil/lymphocyte), PLR (Platelet/lymphocyte) and LMR (Lymphocyte/monocyte) ratios, which directly correlate with the severity of the disease<sup>(16)</sup>.

On the other hand, one of the emerging markers in coronavirus disease is serum procalcitonin, since it determines the severity of the infected patient, therefore, serial measurements of this parameter are important to establish the prognosis. It has been shown that procalcitonin level in COVID-19 patients with severe disease is higher compared with the patients with moderate disease<sup>(17)</sup>. Another important parameter is ferritin because, in patients with COVID-19, it has been shown that they have increased ferritin levels, a longer time period for viral clearance, and longer hospital stays<sup>(18)</sup>. The same implications were reported in the correlation between elevated ferritin levels and in-hospital mortality and invasive ventilator dependence<sup>(19)</sup>. The measurements of these biochemical parameters will help not only in early diagnosis, detection, and prevention of virus transmission, but will also ensure prompt treatment and herald impending complications<sup>(20)</sup>.

In this complex context arises an obvious questioning by laboratory medicine, and is how it can contribute to counteracting possible future complications in these patients<sup>(21)</sup>. The identification of laboratory tests capable of discriminating between severe cases and those that are not, as well as patients with a high or low degree of mortality, will allow better risk stratification and an adequate allocation of resources. For all the aforementioned, the objective of this study was to describe the alterations of laboratory parameters of patients with diagnostics of COVID-19 at Tesãi Foundation Hospital in Ciudad del Este, Paraguay admission during the period of July 2020 to October 2021.

## METHODS

A retrospective, observational, descriptive cross-sectional study was carried out. 103 adult patients admitted for diagnosis of COVID-19 to the Hospital of the Tesãi Foundation in Ciudad del Este, Paraguay, were included in the period from July 2020 to October 2021, whose medical files contained all the study variables.

Demographic variables such as sex and age, clinical characteristics that correspond to the reason for hospital admission, were studied, as well as the hematological profile (red blood cells, hematocrit, hemoglobin, white blood cells, neutrophils, eosinophils, basophils, lymphocytes, platelets), renal (urea, creatinine), hepatic: Aspartate Aminotransferase,

Alanine transaminase and Gamma-glutamyl Transferase (GOT, GPT, GGT, respectively) and relevant monitoring, surveillance and mortality biomarkers in this type of patients (LDH, D-dimer, PCR, procalcitonin, ferritin). The laboratory reference ranges used were those of the Hospital itself.

As this is a retrospective study, there was no direct contact with the patients; however, the ethical principles of the Declaration of Helsinki were taken into account<sup>(22)</sup>. The confidentiality of the data was protected at all times.

After checking the consistency of the database and identifying the distribution of the quantitative variables, we proceeded to analyze the data, expressing them as averages and standard deviations. In the case of qualitative variables, these were expressed as frequency (n) and percentage (%). The statistical package used was SPSS© version 21.0 for Windows.

## RESULTS

Of the total population (n=103), 53.4% were male with an average age of 62.3±15.4 years, the most frequent range was 60 to 79 years (51.5%). Regarding clinical characteristics, 43.6% were admitted due to pneumonia, followed by 27% due to fever. (Table 1)

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics at hospital admission of patients with COVID-19

Variable	n (%)
<b>Gender</b>	
Male	55 (53.4)
Female	48 (46.6)
<b>Age in years (Average ±SD)</b>	62.3±15.4
<b>Age ranges</b>	
20-39	9 (8.8)
49-59	30 (29.1)
60-79	53 (51.5)
≥80	11 (10.6)
<b>Signs and symptoms</b>	
Pneumonia	45 (43.6)
Fever	28 (27)
Dry cough	20 (19.4)
Dyspnoea	21 (20.3)
Abdominal pain	2 (2)
General discomfort	1 (1)
Headache	1 (1)
Asthenia	4 (3)
Sore throat	4 (1)
Anosmia	3 (1)
Diarrhea	3 (3)
Vomit	2 (2)
Ageusia	2 (1)
Myalgia	1 (1)

The blood count performed on hospital admission to patients with COVID-19, revealed that 27% had anemia according to hemoglobin, 41.8% had a low percentage of hematocrit, 23.3% had high levels of white blood cells, 54.3% low levels of lymphocytes and 26% low levels of platelets. Analysis of the renal and hepatic profile through serum biochemistry at hospital admission revealed that 37.9% had elevated urea levels, 19.4% elevated creatinine levels, 56.3% elevated GOT levels, 25.2 % elevated levels of GPT and 60.2 elevated levels of GGT. When evaluating the relevant prognostic and monitoring biomarkers in COVID-19 infection, it was found that 80% had elevated LDH levels, 34%

elevated D-dimer levels, 100% elevated C-reactive protein, 43.7 % of elevated procalcitonin and 89.3% of elevated ferritin. (Table 2)

**Table 2.** Laboratory parameters at hospital admission of patients with COVID-19

<b>Blood components</b>	<b>Normal levels (n-%)</b>	<b>Low levels (n-%)</b>	<b>Elevated levels (n-%)</b>
Red blood cells (/uL)	94 (90,3)	9 (9.7)	0
Hemoglobin (g/dL)	76 (73)	27 (27)	0
Hematocrit (%)	61 (58.2)	42 (41.8)	0
White blood cells (/uL)	63 (61.2)	14 (15.5)	25 (23.3)
Neutrophils (%)	54 (52.4)	0	49 (47.6)
Basophils (%)	103 (100)	0	0
Eosinophils (%)	103 (100)	0	0
Lymphocytes (%)	45 (45.7)	56 (54.3)	0
Monocytes (%)	92 (90)	2 (3)	7 (7)
Platelets (/uL)	76 (74)	27 (26)	0
<b>Renal and hepatic profile</b>	<b>Normal levels (n-%)</b>	<b>Low levels (n-%)</b>	<b>Elevated levels (n-%)</b>
Urea (mg/dL)	64 (62.1)	0	38 (37.9)
Creatinine (mg/dL)	81 (79)	2 (1,6)	20 (19.4)
GOT (UI/L)	45 (43.7)	0	58 (56.3)
GPT (UI/L)	76 (74)	0	7 (26)
GGT (U/L)	40 (39)	0	63 (61)
<b>Biomarkers of relevance in COVID-19</b>	<b>Normal levels (n-%)</b>	<b>Elevated levels (n-%)</b>	
LDH (U/L)	21 (20)	82 (80)	
D-dimer (ng/mL)	68 (66)	35 (34)	
CRP (mg/L)	0	103 (100)	
Procalcitonin (ng/mL)	58 (56.3)	45 (43.7)	
Ferritin (ng/mL)	11 (10.7)	92 (89.3)	

When evaluating the NLR, LMR and PLR ratios, the following values were observed:  $7,7 \pm 7,3$ ;  $3,2 \pm 1,8$  and  $185,9 \pm 108,0$  respectively. (Table 3).

**Table 3.** Hematologic markers of inflammation at hospital admission of patients with COVID-19

<b>Hematological index</b>	<b>Mean <math>\pm</math> DE</b>
<b>NLR</b>	$7,7 \pm 7,3$
<b>LMR</b>	$3,2 \pm 1,8$
<b>PLR</b>	$185,9 \pm 108,0$

When analyzing whether there are differences between the biochemical parameters studied, statistically significant values were found for hemoglobin, hematocrit, and creatinine according to sex, noting that women were the ones who mostly presented anemia and low hematocrit values. Creatinine, on the other hand, was found to be elevated in more men than women. In the rest of the parameters, no significant differences were found according to sex. (Table 4)

**Table 4.** Biochemical parameters according to sex at hospital admission of patients with COVID-19

Biochemical parameters	Sex (n-%)		Total	*p
	Female	Male		
<b>Hemoglobin</b>				<b>0.001</b>
Normal levels	28 (58.3)	48 (87.3)	76 (74)	
Low levels	20 (41.7)	7 (12.7)	27 (26)	
<b>Hematocrit</b>				
Normal levels	22 (46)	39 (71)	61 (59.2)	<b>0.010</b>
Low levels	26 (54)	16 (29)	42 (40.8)	
<b>Creatinine</b>				
Normal levels	37 (77.1)	39 (71)	76 (74)	
Low levels	6 (12.5)	2 (3.6)	8 (7.6)	<b>0.050</b>
High levels	5 (10.4)	14 (25.4)	19 (18.4)	

\*Chi square  $p < 0.05$

Regarding the inflammation indices according to sex, significant differences were observed in the LMR ratio, it being possible to notice that women had the highest LMR ratio compared to men. (Table 5).

**Table 5.** Hematological inflammation index according to sex at hospital admission of patients with COVID-19

Inflammation index	Sex (mean range)		*p
	Female	Male	
<b>NLR</b>	47.78	55.68	0,181
<b>PLR</b>	50.15	53.62	0,556
<b>LMR</b>	61.41	43.79	<b>0,003</b>

\*U de Mann-Whitney  $p < 0,05$

## DISCUSSION

Currently, many hematological parameters are used to predict outcomes and mortality in patients infected with COVID-19. The objective of this study was to evaluate the clinical laboratory profile of patients hospitalized for COVID-19 to describe which ones are altered at the time of hospital admission.

A total of 103 patients diagnosed with COVID-19 were evaluated, of which 53.4% were male, an amount similar to that found by Álvarez-Arroyo and Montiel et al., who found in their studies 54.9% and 59% of women and men respectively in their population of patients hospitalized for COVID-19<sup>(23,24)</sup>. Regarding age, in the present study was an average of  $62.3 \pm 15.4$ , an amount lower than that found by Álvarez-Arroyo et al., who observed an average of 70 years, but higher than that found by Vera and collaborators who observed an average of 55.6 years<sup>(23,25)</sup>. The predominant age range in this research work was 60 to 79 years in a proportion of 51.5%, in contrast to what was found by Montiel et al, in whose study it was observed that the predominant age range was 50 to 59 years in 24.7%<sup>(24)</sup>. Additionally, comparing our results with a study conducted by Bonnet et al.<sup>(26)</sup>, in a population of 2,878 patients hospitalized by COVID-19 in April 2020, the patients were predominantly male and aged over 60 years, consistent with previous studies showing a greater percentage of male versus female patients<sup>(27-29)</sup>. Reports show that the proportion of men is even higher among those hospitalized directly to the intensive care unit for COVID-19<sup>(30,31)</sup>. These results show that the most vulnerable group is older adults, probably due to present comorbidities or age itself, and that men are probably more vulnerable to being infected by COVID-19.

Regarding the clinical characteristics at hospital admission, it was found that 43.6% were admitted for diagnosed pneumonia, followed by 27% for presenting fever, the latter amounts below what was found by Álvarez-Arroyo and Montiel, in whose studies observed 74.5% and 69.9% admissions for pneumonia and fever, respectively<sup>(23,24)</sup>. Another study conducted by Sarhan et al., found that patients hospitalized for COVID-19, in most cases

experienced influenza-like symptoms such as fever, cough, and mild myalgia from admission and during their time at the hospital<sup>(32)</sup>. Fever is the most common symptom in the early stages of coronavirus disease. On the other hand, pneumonia is a complication derived from the coronavirus, which if not treated in time in the first few days, can be a cause of death in these patients.

The hemogram of the patients at hospital admission in this study revealed 54.3% with lymphopenia, an amount higher than that found by Vera and Montiel et al., who in their studies found 47.4% and 43.6%, respectively<sup>(24,25)</sup>. In another study carried out on 117 patients hospitalized for COVID-19 by Yuan et al., they found that at the time of admission, most of them have reduced lymphocyte counts, which was much more pronounced in critically ill patients<sup>(33)</sup>. Most viruses cause lymphocytosis when they infect humans because lymphocytes are virus-fighting effector cells<sup>(34)</sup>. The coronavirus family SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-CoV-2 all cause lymphocytic depletion in infected patients<sup>(35,36)</sup>, and the mechanism may be caused by direct attack of coronavirus on lymphocytes or by immune-mediated apoptosis of lymphocytes<sup>(37)</sup>.

In addition, 26% of thrombocytopenia was observed, an amount lower than that found by Álvarez-Arroyo et al., in whose study 29.2% were observed with platelet values below normal levels<sup>(23)</sup>. Thrombocytopenia is a well-known complication of many viral infections, with many underlying mechanisms causing the drop in platelet count. Immune-mediated thrombocytopenia is one of these mechanisms<sup>(38)</sup>. With the current SARS-CoV-2 pandemic, thrombocytopenia was reported in up to 36% of patients<sup>(27,39,40)</sup>.

A proportion of 27% and 41.8% of patients presented low hemoglobin and hematocrit levels, respectively. In a retrospective cohort study among COVID-19 patients with anemia that investigated the association of anemia with severe pneumonia, anemic patients had elevated levels of inflammatory markers compared to their non-anemic counterparts. COVID-19 patients with anemia have an 8.2 times higher chance of developing severe pneumonia compared to COVID-19 patients without anemia, therefore, they need timely intervention and more care<sup>(41)</sup>.

The renal and hepatic profile through serum biochemistry revealed 37.9% of patients with elevated urea levels. The elevated levels of this parameter in patients with COVID-19 indicate by itself that they are severe, as indicated in the study by Huang et al.<sup>(42)</sup>. Also, it was observed that the levels of GOT and GGT were elevated in 56.3% and 60.2% of the patients, respectively. A systematic review and meta-analysis conducted by Kumar-M et al. that included 128 studies about coronavirus disease and the liver, concluded that the pooled prevalence of GOT elevation was 23.41% and the pooled prevalence of GGT elevation overall was 27.94%<sup>(42)</sup>. Based on scientific evidence, GGT is recognized as a surrogate marker for increased oxidative stress and chronic inflammation. It is not known whether these elevations are related to acute inflammatory stress or are a marker of biliary injury, and this finding needs further evaluation<sup>(43)</sup>.

When analyzing the biomarkers currently used as predictors of severity and mortality in patients with COVID-19, in the present study it was observed that the entire population presented elevated levels of C-reactive protein, an amount that exceeds the 92.1% found in the study by Montiel et al.<sup>(24)</sup>. Ferritin levels were found to be elevated in 89.3% of the patients, in contrast to the 91% and 75% found by Montiel and Álvarez-Arroyo et al., respectively<sup>(23,24)</sup>. These elevations point to the development of a systemic inflammatory response syndrome in patients with a severe form of the disease<sup>(44)</sup>. In addition, 80% of the patients had elevated levels of LDH (lactate dehydrogenase), an amount higher than the 66.1% found by Montiel et al.<sup>(24)</sup>. Regarding procalcitonin levels, 43.7% of patients presented elevated levels, compared to 46.7% and 33% found by Álvarez-Arroyo and Montiel<sup>(23,24)</sup>. The increase in these markers of inflammation is the critical point underlying systemic vasculitic processes and defects in coagulation processes that cause most parenchymal injuries in vital organs<sup>(45)</sup>. The CRP marker is significantly increased in the early stages of infection for patients with severe COVID-19. Importantly, CRP has been associated with disease development and is an early predictor of severe COVID-19<sup>(46)</sup>.

D-dimer levels in the patients in this study were elevated in a proportion of 34%, in contrast to the 62.4% and 82% found by Álvarez-Arroyo and Montiel<sup>(23,24)</sup>. Abnormal coagulation parameters are associated with a poor prognosis. Specifically, markedly elevated D-dimer is common in patients who do not survive COVID-19<sup>(47)</sup>. D-dimer is

frequently increased in patients with COVID-19 and may be related to serious complications and death<sup>(48)</sup>. For this reason, this is one of the monitoring and follow-up parameters in patients with COVID-19 and should be measured with at least moderate frequency. If the patient in the first analysis presents levels in the upper limit, he should be admitted and the other parameters should be monitored.

When we evaluated the ratios corresponding to markers of inflammation, the NLR ratio was  $7.7 \pm 7.3$ , in contrast to what was found by Asghar et al., who in their study on Hematological parameters predicting severity and mortality in COVID-19 patients, observed an NLR ratio of  $4.56 \pm 4.84$ . Normally, this ratio should be less than 3, but a ratio greater than 3 means acute stress, and a ratio greater than 9 means sepsis. But due to variability in populations regarding the cut-off value of NLR, some studies suggest a cut-off value of 4<sup>(49)</sup>. The LMR ratio observed in this study was  $3.2 \pm 1.8$ , in contrast to the study by Asghar et al., who showed an MRL ratio of  $3.67 \pm 1.65$ . The normal range for this ratio is 3–9 with variability amongst populations<sup>(50)</sup>. The PLR ratio in this study was  $185.9 \pm 108.0$ , in contrast to the  $152.60 \pm 74.16$  found by Asghar et al.<sup>(51)</sup> Normal values are usually in the range of 50 and 150 but are subject to differences between populations<sup>(50)</sup>.

Finally, when we analyze if there are differences according to sex, of all the parameters studied, we have shown that there are more women with low hemoglobin and hematocrit levels compared to men. In this sense, a study carried out by Bergamaschi et al., showed that there was a significant inverse correlation of hemoglobin with the length of hospital stay in women who were discharged, but not in men, that is, that those women who did not have anemia established by hemoglobin levels had a shorter hospitalization time for COVID-19 than those who did have anemia by these values, which could not be confirmed in men<sup>(52)</sup>. These data show that women are more susceptible to anemia than men, therefore, hemoglobin should be a parameter that must be constantly evaluated during hospitalization to avoid other complications.

According to sex, women presented a significantly higher mean range of the LMR ratio than men, showing that it is possibly men who are patients with greater severity since it has been seen that this proportion decreases as an indicator of disease. Prognosis and higher chances of mortality in some prospective cohort studies<sup>(53)</sup>.

This study has several limitations. Since this is a cross-sectional study, independent variables could not be evaluated for cause-and-effect associations. In addition, the presence of associated comorbidities was not evaluated.

As strengths, the epidemiological value of the results presented for the country can be highlighted, in addition to providing essential data for decision-making in terms of monitoring and consensus on the treatment that patients admitted to the hospital diagnosed with COVID-19 should receive, according to the parameters studied here.

With the results obtained in this study, we have been able to verify that hematological and ratios analyzes and, renal and hepatic parameters, are of the utmost importance in patients with COVID-19 at hospital admission, since they can offer a general overview of the state of health with which they are hospitalized. In addition, it is considered that the emerging biomarkers of the inflammatory response are CRP, ferritin, and lactate dehydrogenase and, on the other hand, D-dimer, an important indicator of the state of blood coagulation, for which it is recommended to continue with conducting longitudinal cohort studies to determine if these parameters are determinants of the severity and outcome of COVID-19 disease.

**Conflict of interest disclosure.** The authors have no conflicts of interest to report, and no financial interests related to the material in the manuscript.

**Authors' contribution:** Dennise Villanueva; development of research protocol and data collection. Eliana Meza; data processing and statistical analysis. Manuscript writing and review.

**Funding.** This research was self-financed by the authors themselves.

**BIBLIOGRAPHIC REFERENCES**

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
2. De Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol*. 2016;14:523-34.  
<https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>
3. Hilgenfeld R, Peiris M. From SARS to MERS: 10 years of research on highly pathogenic human coronaviruses. *Antiviral Research* 2013; 100(1): 286-95.  
<https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2013.08.015>
4. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. *N Engl J Med* 2019;382:727-33.  
<https://doi.org/10.1056/nejmoa2001017>
5. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Report—81.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331779>
6. BMJ Best Practice. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).  
<https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201>
7. Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol* 2020;30(3):313-24.  
<https://doi.org/10.4014/jmb.2003.03011>
8. Chan JF, Yip CC, To KK, Tang TH, Wong SC, Leung KH, et al. Improved Molecular Diagnosis of COVID-19 by the Novel, Highly Sensitive and Specific COVID-19-RdRp/Hel Real-Time Reverse Transcription-PCR Assay Validated In Vitro and with Clinical Specimens. *J Clin Microbiol* 2020; 58(5):e00310-20.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32132196/>
9. Ferrari D, Motta A, Strollo M, Banfi G, Locatelli M. Routine blood tests as a potential diagnostic tool for COVID-19. *Clin Chem Lab Med*. 2020;58(7):1095-1099.  
<https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0398>
10. Terpos E, Ntanasios-Stathopoulos I, Elalamy I, Kastiris E, Sergentanis TN, Politou M et al. Hematological findings and complications of COVID-19. *Am J Hematol*. 2020;95(7):834-847.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32282949/>
11. Zhang JJ, Cao YY, Dong X, Wang BC, Liao MY, Lin J, et al. Distinct characteristics of COVID-19 patients with initial rRT-PCR-positive and rRT-PCR-negative results for SARS-CoV-2. *Allergy*. 2020;75(7):1809-1812.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32281110/>
12. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated with Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020;180(7):934-943.  
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
13. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):475-481.  
[https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30079-5)
14. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;146(1):110-118.  
<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.006>
15. Wang K, Zhang Z, Yu M, Tao Y, Xie M. 15-day mortality and associated risk factors for hospitalized

- patients with COVID-19 in Wuhan, China: an ambispective observational cohort study. *Intensive Care Med.* 2020;46(7):1472-1474. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06047-w>
16. Asghar MS, Khan NA, Haider Kazmi SJ, Ahmed A, Hassan M, Jawed R, et al. Hematological parameters predicting severity and mortality in COVID-19 patients of Pakistan: a retrospective comparative analysis. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2020;10(6):514-520. <https://doi.org/10.1080/20009666.2020.1816276>
  17. Abadi MSS, Taheri E, Raesi A, Arjmand MH, Kheirii S, Shahinfard N, et al. Procalcitonin as a prognostic factor in patients with COVID-19 in southwestern Iran. *Infect Disord Drug Targets.* 2022; 22(3):e070122200097. <https://doi.org/10.2174/1871526522666220107141109>
  18. Cao P, Wu Y, Wu S, Wu T, Zhang Q, Zhang R, et al. Elevated serum ferritin level effectively discriminates severity illness and liver injury of coronavirus disease 2019 pneumonia. *Biomarkers.* 2022;26(3):207-212. <https://doi.org/10.1080/1354750x.2020.1861098>
  19. Qeadan F, Tingey B, Gu LY, Packard AH, Erdei E, Saeed AI. Prognostic Values of Serum Ferritin and D-Dimer Trajectory in Patients with COVID-19. *Viruses.* 2021;13(3):419. <https://doi.org/10.3390/v13030419>
  20. Gao Y, Li T, Han M, Li X, Wu D, Xu Y, et al. Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19. *J Med Virol.* 2020;92(7):791-6 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181911/>
  21. Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020;58(7):1131-1134. <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0198>
  22. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-4 <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
  23. Álvarez-Arroyo Laura, Carrera-Hueso Francisco J., El-Qutob David, Robustillo-Villarino Montserrat, Girona-Sanz Ana M., Pin-Godos María T. et al. Estudio descriptivo de una cohorte de pacientes con COVID-19 hospitalizados en España. *Gac Méd Méx.* 2021;157(1):80-87. <https://doi.org/10.24875/gmm.2000605>
  24. Montiel D, Torres E, Acosta A, Sobarzo P, Pérez H, Ávalos D, Ramos Y. Características clínicas, laboratoriales y predictores de mortalidad de pacientes con COVID-19 internados en el Hospital Nacional. *Rev Cient Cienc Salud.* 2021;3(1):26-37. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/03.01.2021.26>
  25. Vera N, Saavedra-Hernández D, Hidalgo-Mesa C, Aguila-López M, Abreu-Gutiérrez G, Herrera-González V, et al. Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19. *Rev Cub Med Mil.* 2021;50(2): e02101171. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572021000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000200018)
  26. Bonnet G, Weizman O, Trimaille A, Pommier T, Cellier J, Geneste L, et al. Critical COVID-19 France Investigators. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 in France: The Critical COVID-19 France (CCF) study. *Arch Cardiovasc Dis.* 2021;114(5):352-363. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2021.01.003>
  27. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
  28. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM,

- McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020; 323(20):2052-2059. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
29. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20,133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO clinical characterization protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2020; 369:m1985. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1985>
30. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1,591 patients infected with SARS CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020; 323(16):1574-1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
31. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2020; 94:91-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
32. Sarhan AR, Hussein TA, Flaih MH, Hussein KR. A Biochemical Analysis of Patients with COVID-19 Infection. *Biochem Res Int*. 2021; 1383830. <https://doi.org/10.1155/2021/1383830>
33. Yuan X, Huang W, Ye B, Chen C, Huang R, Wu F, et al. Changes of hematological and immunological parameters in COVID-19 patients. *Int J Hematol*. 2020;112(4):553-559. <https://doi.org/10.1007/s12185-020-02930-w>
34. Zhu Y, Cao X, Tao G, Xie W, Hu Z, Xu D. The lymph index: a potential hematological parameter for viral infection. *Int J Infect Dis*. 2013;17(7): e490-e493493. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2012.12.002>
35. Rabaan AA, Al-Ahmed SH, Haque S, Sah R, Tiwari R, Malik YS, et al. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-COV: a comparative overview. *Le infezioni in medicina*. 2020;28(2):174-84. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32275259/>
36. Al-Tawfq JA, Hinedi K, Abbasi S, Babiker M, Sunji A, Eltigani M. Hematologic, hepatic, and renal function changes in hospitalized patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Int J Lab Hematol*. 2017;39(3):272-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28444873/>
37. Chu H, Zhou J, Wong BH, Li C, Chan JF, Cheng ZS, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus efficiently infects human primary T lymphocytes and activates the extrinsic and intrinsic apoptosis pathways. *J Infect Dis*. 2016;213(6):904-14. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv380>
38. Gonze A, Hanneke C, Coppens N, Vellemans H, Maury G. SARS-CoV-2-Induced Severe Immune Thrombocytopenic Purpura. *J Med Cases*. 2020;11(6):166-168. <https://doi.org/10.14740/jmc3481>
39. Chen W, Li Z, Yang B, Wang P, Zhou Q, Zhang Z, et al. Delayed-phase thrombocytopenia in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Br J Haematol*. 2020;190(2):179-184. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32453877/>
40. Sahu KK, Siddiqui AD, Rezaei N, Cerny J. Challenges for management of immune thrombocytopenia during COVID-19 pandemic. *J Med Virol*. 2020;92(11):2277-2282. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32619062/>
41. Chen C, Zhou W, Fan W, Ning X, Yang S, Lei Z, Zheng C. Association of anemia and COVID-19 in hospitalized patients. *Future Virol*. 2021;10.2217/fvl-2021-0044. [10.2217/fvl-2021-0044](https://doi.org/10.2217/fvl-2021-0044)

42. Huang D, Yang H, Yu H, Wang T, Chen Z, Zongang L, Rong Y. Blood Urea Nitrogen to Serum Albumin Ratio (BAR) Predicts Critical Illness in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Int J Gen Med.* 2021;14:4711-21. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s326204>
43. Kumar-M P, Mishra S, Jha DK, Shukla J, Choudhury A, Mohindra R, et al. Coronavirus disease (COVID-19) and the liver: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Hepatol Int.* 2020;14(5):711-22. <https://doi.org/10.1007/s12072-020-10071-9>
44. Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2020;58(7):1021-1028. <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0369>
45. Ponti G, Maccaferri M, Ruini C, Tomasi A, Ozben T. Biomarkers associated with COVID-19 disease progression. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2020;57(6):389-99. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1770685>
46. Tan C, Huang Y, Shi F, Tan K, Ma Q, Chen Y, et al. C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID-19 early. *J Med Virol.* 2020;92(7):856-862. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32281668/>
47. Tang N, Li D, Wang X. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 2020;18(4):844-847. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32073213/>
48. Lippi G, Favaloro EJ. D-dimer is Associated with Severity of Coronavirus Disease 2019: A Pooled Analysis. *Thromb Haemost.* 2020;120(5):876-878. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1709650>
49. Martins EC, Silveira LDF, Viegas K, Beck AD, Fioravanti Júnior G, Cremonese RV, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio in the early diagnosis of sepsis in an intensive care unit: a case-control study. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2019;31(1):64-70. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20190010>
50. Lee JS, Kim NY, Na SH, Youn YH, Shin CS. Reference values of neutrophil-lymphocyte ratio, lymphocyte-monocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio, and mean platelet volume in healthy adults in South Korea. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(26):e11138. [https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/06290/Reference\\_values\\_of\\_neutrophil\\_lymphocyte\\_ratio.21.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/06290/Reference_values_of_neutrophil_lymphocyte_ratio.21.aspx)
51. Asghar MS, Khan NA, Haider Kazmi SJ, Ahmed A, Hassan M, Jawed R, et al. Hematological parameters predicting severity and mortality in COVID-19 patients of Pakistan: a retrospective comparative analysis. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2020;10(6):514-520. <https://doi.org/10.1080/20009666.2020.1816276>
52. Bergamaschi G, Borrelli de Andreis F, Aronico N, Lenti MV, Barteselli C, Merli S. Internal Medicine Covid-19 Collaborators. Anemia in patients with Covid-19: pathogenesis and clinical significance. *Clin Exp Med.* 2021;21(2):239-246. <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00679-4>
53. Lissoni P, Rovelli F, Monzon A, Privitera C, Messina G, Porro G et al. Evidence of Abnormally Low Lymphocyte-To-Monocyte Ratio In Covid-19-Induced Severe Acute Respiratory Syndrome. *J Immuno Allerg.* 2020;1(2):1-6. [http://dx.doi.org/10.37191/Mapsci-2582-6549-1\(2\)-011](http://dx.doi.org/10.37191/Mapsci-2582-6549-1(2)-011)

# Conocimiento sobre hipercolesterolemia familiar por el personal de salud en República Dominicana

Demian Arturo Herrera Morban<sup>1</sup> ; Maxima Mendez<sup>1</sup> ; Angelica Grullon<sup>1</sup> ; Stephani Johanny Santos Acevedo<sup>1</sup> ; Ana Verges Castro<sup>2</sup> ; Pedro Iván Peralta Ciriaco<sup>3</sup> ; Jose Rodríguez Despradel<sup>4</sup> ; Jorge Soto Castillo<sup>5</sup> ; Wendy Rosario Medina<sup>4</sup> ; Anahi Goicochea<sup>6</sup> ; Rafaelina Mercedes Concepción Lantigua<sup>7</sup> ; Hillary Nicole Valenzuela Valderas<sup>8</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Dr. Hugo Mendoza. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>2</sup>Centro Medico Los Ríos. Jarabacoa. La Vega, República Dominicana

<sup>3</sup>Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>4</sup>Hospital General de la Plaza de la Salud. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>5</sup>Centro Médico UCE. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>6</sup>CEDIMAT, Centro Cardiovascular. República Dominicana

<sup>7</sup>Hospital Regional Universitario Dr. Luis Manuel Morrillo King. La Vega, República Dominicana

<sup>8</sup>Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Santo Domingo, República Dominicana

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Herrera Morban DA; Mendez M; Grullon A; Santos Acevedo SJ; Verges Castro A; Peralta Ciriaco PI; et al.** Conocimiento sobre hipercolesterolemia familiar por el personal de salud en República Dominicana. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):38-42

## RESUMEN

**Introducción.** La hipercolesterolemia familiar (HcF) es una patología causada por diversas mutaciones con una incidencia variable dependiendo de su forma heterocigota u homocigota. Sin embargo, pocos casos son diagnosticados y no todo el personal de salud conoce sobre la enfermedad. **Materiales y Método.** Se realizó una encuesta en línea basada en Google Forms para medir el nivel de conocimiento del personal de salud sobre la HcF en la República Dominicana. Se utilizó un cuestionario confeccionado por los autores basado en los criterios DUCTH de hipercolesterolemia. **Resultados.** El predominio del personal de salud que llenó el cuestionario fue de nutriólogos; el conocimiento sobre los valores de corte adecuado para el diagnóstico de HcF fue reportado en 30% de la muestra. **Conclusiones.** Es imperativo incrementar el conocimiento del personal de salud sobre HcF con el objetivo de disminuir la muerte cardiovascular prematura.

**Palabras claves:** hipercolesterolemia familiar; conocimiento; colesterol

## Familiar hypercholesterolemia knowledge by health personnel in Dominican Republic

## ABSTRACT

**Introduction:** Familial hypercholesterolemia (FH) is a disease caused by various mutations with a variable incidence depending on its heterozygous or homozygous form. However, few cases are diagnosed and not all health personnel know about the disease. **Material and Methods:** An online survey based on Google Forms was conducted to measure the level of knowledge of health personnel about FH in the Dominican Republic. A questionnaire prepared by the authors based on the DUCTH criteria for hypercholesterolemia was used. **Results:** The predominance of health personnel who filled out the questionnaire was nutritionists; knowledge about the appropriate cut-off values for the diagnosis of FH was reported in 30% of the sample. **Conclusions:** It is imperative to increase knowledge of the health personnel on FH to reduce premature cardiovascular death.

**Key words:** familiar hypercholesterolemia; knowledge; cholesterol

Fecha de recepción: 05 mayo 2022 Fecha de aceptación: 02 de agosto de 2022

\*Autor correspondiente: Demian Arturo Herrera Morban

email: [herreramorbanmd@gmail.com](mailto:herreramorbanmd@gmail.com)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

La hipercolesterolemia familiar (HcF) es una patología causada por distintas mutaciones en el gen del receptor del LDL, o ApoB y proproteína convertasa subtilisina kexina tipo 9 (PCSK9); su incidencia varía de 1 por cada 250 personas en su forma heterocigota y 1 a 160 personas por cada 300,000 en su forma homocigota. Sin embargo, menos del 1% de los casos son diagnosticados y el 50% de los médicos desconocen sobre la enfermedad<sup>(1,2)</sup>. Solo se realiza tamizaje al 50% de los descendientes de padres afectados, mientras que solo al 30% de los padres con hijos diagnosticados<sup>(3,4)</sup>.

Existen barreras con respecto al diagnóstico de la HcF asociadas a la falta de conocimiento del personal de salud, que van desde el desconocimiento de la edad óptima para la realización del primer tamizaje hasta considerar no hacer tamizaje en familiares de pacientes con dicha patología<sup>(1,4,5)</sup>. Otras barreras concernientes al diagnóstico oportuno están asociadas a las personas, y la aceptación del diagnóstico<sup>(6)</sup>. El objetivo del estudio fue medir el conocimiento del personal de salud sobre el diagnóstico y manejo de la hipercolesterolemia familiar en la República Dominicana.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta en línea entre el 1 al 31 de marzo de 2022 basada en Google Forms para medir el nivel de conocimiento del personal de salud sobre la HcF en la República Dominicana. Se utilizó un cuestionario confeccionado por los autores basado en los criterios DUCTH de hipercolesterolemia.

La muestra fue de 30 encuestados mediante muestreo en bola de nieve. Los investigadores y las partes interesadas promovieron la encuesta actuando como guardianes en las redes sociales apegándose al *Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys*. Los criterios de inclusión requerían que los participantes fueran dominicanos, personal de salud y que tuvieran 18 años o más.

El estudio contó con la aprobación del comité de ética institucional del Hospital Pediátrico Dr. Hugo Mendoza y los participantes otorgaron su consentimiento voluntario explícito antes de la recopilación de datos.

## RESULTADOS

Participaron del estudio 30 personas, mayoría de sexo femenino (86,7%), del distrito Nacional (43,3%), seguido de Santo Domingo (36,7%); el grupo de edad mayoritario fue entre 36 a 46 años. Los cuestionarios fueron completados por médicos nutriólogos en el 23,3%. Tabla 1

**Tabla 1.** Características generales de los participantes del estudio. n= 30

Características	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Femenino	26	86,7
Masculino	4	13,3
<b>Procedencia</b>		
Distrito Nacional	13	43,3
Santo Domingo	11	36,7
San Cristóbal	2	6,7
Santiago	2	6,7
Azua	1	3,3
San Pedro de Macorís	1	3,3
<b>Rango de edad</b>		
18 a 25	1	3,3
26 a 35	6	20
36 a 46	18	60
46 a 55	1	3,3
56 a 65	3	10
Mayor de 65	1	3,3

<b>Profesión</b>		
Médico Nutriólogo	7	23,3
Médico Pediatra	4	13,3
Médico Diabetólogo	3	10
Médico General	3	10
Médico Familiar	2	6,7
Bioanalista	1	3,3
Cardiólogo Clínico	1	3,3
Cirujano General	1	3,3
Emergentólogo	1	3,3
Ginecólogo-Obstetra	1	3,3
Infectólogo	1	3,3
Intensivista Pediátrico	1	3,3
Médico Internista	1	3,3
Médico Nefrólogo	1	3,3
Médico Residente	1	3,3
Otorrinolaringólogo	1	3,3

El conocimiento reportado por el personal de salud fue deficiente, en menos de un 30% de la muestra se reportó conocimiento acerca de los niveles de LDL para diagnosticar la HcF, su clasificación, entre otros aspectos relevantes para el diagnóstico de la HcF. La población de manera global desconoce los aspectos de clasificación y diagnóstico, por lo menos el 80% de los encuestados reconocen a las estatinas como terapia de primera línea para el manejo de la HcF, los otros encuestados consideraban que terapias más recientes como los inhibidores de la PCSK9 y la angiopoyetina-3 eran la nueva terapia de primera línea. Tabla 2

**Tabla 2.** Conocimiento de los participantes sobre hipercolesterolemia familiar

<b>Parámetro de conocimiento</b>	<b>Porcentaje</b>
Necesidad de panel genético para establecer diagnóstico	80
Tratamiento de primera línea para HcF (estatinas)	73,3
Nivel de colesterol LDL para el diagnóstico de HcF	30
Clasificación de la HcF	26,7
Conocimiento sobre la escala Simon-Broome	23,3
Conocimiento sobre la escala SAC/ACC	23,3
Conocimiento sobre la escala MEDPED	16,7
Conocimiento sobre cuál es la edad que se considera temprana para un ECV	10
Conocimiento sobre la escala DUTCH	10
Edad de realizar primer tamizaje para HcF (perfil lipídico)	6,7

SAC/ACC: Sociedad Americana de Cardiología/Congreso Americano de Cardiología

ECV: Enfermedad cerebrovascular

## **DISCUSIÓN**

Este es el primer estudio en la República Dominicana en evaluar el conocimiento del personal de salud sobre la hipercolesterolemia familiar, aunque la principal limitante de nuestro estudio fue que obtuvimos una muestra pequeña afectando la posibilidad de extrapolar los datos obtenidos, tenemos un esbozo del panorama concerniente a una de las causas de muerte cardiovascular temprana, sirviendo este como un llamado para concientizar al personal de salud en establecer diagnósticos oportunos para prevenir la muerte cardiovascular temprana; otro punto a tomar en consideración radica en que el personal de salud de la República Dominicana consideró en su mayoría que la introducción de nuevos productos farmacológicos al mercado como opciones de primera línea, siendo necesario revisar si este comportamiento se evidencia en otras patologías o es debido a la interpretación de los resultados de dichos estudios por parte del personal de salud.

El tamizaje de HcF en la edad pediátrica es una actividad importante para disminuir el riesgo de muerte cardiovascular temprana, los médicos de atención primaria juegan un rol fundamental en su implementación<sup>(7,8)</sup>, sin embargo, nuestros resultados y los de estudios como el de Peterson et al.<sup>(4)</sup> reportan que menos del 10% del personal de salud conoce la edad para realizar el primer tamizaje para hipercolesterolemia; dichos resultados nos orientan a que debemos fortalecer el conocimiento sobre las causas de muerte cardiovascular temprana. Aunque es necesario establecer un diagnóstico genético en la HcF para evaluar casos de manera independiente concerniente a respuesta terapéutica y pronóstico<sup>(9)</sup>, no es considerado como parte de la rutina obligatoria en la población afectada<sup>(1)</sup>; pudiendo afirmarse esta noción al observar que la mayoría de la población no consideraba el panel genético como parte de la rutina diagnóstica.

Peterson<sup>(4)</sup> reportó que entre las principales barreras para realizar un diagnóstico oportuno en la edad pediátrica era la falta de conocimiento de los criterios diagnósticos en dicha población, pero observamos que entre 5 a 15% de los encuestados conocían las guías diagnósticas para mayores de 18 años. El 30% de nuestra muestra consistía en personal de salud dentro de cuyas funciones consistía en un diagnóstico oportuno de hipercolesterolemia familiar, sin embargo, observamos una tasa baja en torno al conocimiento de las guías, esto puede ser debido a que se ha enfocado el diagnóstico y tratamiento oportuno de diversas patologías a sub-especialistas en vez de un enfoque de prevención secundaria debido al propio sistema de salud.

Los datos obtenidos sugieren que existe una brecha en el conocimiento de la HcF como causa de muerte cardiovascular prematura, pudiendo ser un factor que favorece el incremento en las muertes prevenibles en nuestra población, cabe resaltar que al tener una muestra pequeña estos datos no pueden ser extrapolados a la población en general, siendo necesario realizar estudios con muestras mayores y mayor heterogeneidad.

Los resultados al tener una muestra heterogénea carente de cardiólogos orientan a que debemos fortalecer el conocimiento por el personal de salud sobre HcF para poder prevenir la muerte cardiovascular temprana. Como principal limitante del estudio, la muestra es pequeña, además de que no fue evaluado el tiempo en servicio de cada personal de salud encuestado.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores:** Demian Arturo Herrera Morban y Stephani Johanny Santos Acevedo: Realizó el análisis de datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de la versión y aprobación de la versión que se publicará. Maxima Mendez, Angelica Grullon, Ana Verges Castro, Pedro Iván Peralta Ciriaco, Jose Rodríguez Despradel, Jorge Soto Castillo, Wendy Rosario Medina, Anahi Goicochea, Rafaelina Mercedes Concepción Lantigua, Hillary Nicole Valenzuela Valderas: Realizó el análisis de datos, redacción del manuscrito.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso R, Perez de Isla L, Muñiz-Grijalvo O, Mata P. Barriers to Early Diagnosis and Treatment of Familial Hypercholesterolemia: Current Perspectives on Improving Patient Care. *Vasc Health Risk Manag.* 2020; 16:11-25. [10.2147/VHRM.S192401](https://doi.org/10.2147/VHRM.S192401)
2. Alefishat E, Jarab AS, Al-Qerem W, Abu-Zaytoun L. Factors Associated with Medication Non-Adherence in Patients with Dyslipidemia. *Healthcare (Basel).* 2021;9(7):813. [10.3390/healthcare9070813](https://doi.org/10.3390/healthcare9070813)
3. McGowan MP, Cuchel M, Ahmed CD, Khera A, Weintraub WS, Wilemon KA, Ahmad Z. A proof-of-concept study of cascade screening for Familial Hypercholesterolemia in the US, adapted from the Dutch model. *Am J Prev Cardiol.* 2021;6:100170. [10.1016/j.ajpc.2021.100170](https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2021.100170)
4. Peterson AL, Bang M, Block RC, Wong ND, Karalis DG. Cascade Screening and Treatment Initiation in Young Adults with Heterozygous Familial Hypercholesterolemia. *J Clin Med.*

- 2021;10(14):3090.  
[10.3390/jcm10143090](https://doi.org/10.3390/jcm10143090)
5. Pederiva C, Capra ME, Viggiano C, Rovelli V, Banderali G, Biasucci G. Early Prevention of Atherosclerosis: Detection and Management of Hypercholesterolaemia in Children and Adolescents. *Life* (Basel). 2021;11(4):345.  
[10.3390/life11040345](https://doi.org/10.3390/life11040345)
  6. Kinnear FJ, Wainwright E, Perry R, Lithander FE, Bayly G, Huntley A, Cox J, Shield JP, Searle A. Enablers and barriers to treatment adherence in heterozygous familial hypercholesterolaemia: a qualitative evidence synthesis. *BMJ Open*. 2019;9(7):e030290.  
[10.1136/bmjopen-2019-030290](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030290)
  7. Brett T, Qureshi N, Gidding S, Watts GF. Screening for familial hypercholesterolaemia in primary care: Time for general practice to play its part. *Atherosclerosis*. 2018; 277:399-406.  
[10.1016/j.atherosclerosis.2018.08.019](https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.08.019)
  8. Moderators, de Ferranti SD, Kazi DS; Experts;, Bibbins-Domingo K, Daniels S, Howaniet B, Khera AV, Newman TB, Vernacchio L. Perspectives on Identifying and Treating Familial Hypercholesterolemia in Childhood. *Clin Chem*. 2021;67(10):1312-1317.  
[10.1093/clinchem/hvab157](https://doi.org/10.1093/clinchem/hvab157)
  9. Silva PRS, Jannes CE, Oliveira TGM, Gómez LMG, Krieger JE, Santos RD, Pereira AC. Predictors of Family Enrollment in a Genetic Cascade Screening Program for Familial Hypercholesterolemia. *Arq Bras Cardiol*. 2018;111(4):578-584.  
[10.5935/abc.20180156](https://doi.org/10.5935/abc.20180156)

## Situación de salud cardiovascular en la República Dominicana

Demian Arturo Herrera Morban<sup>1</sup> ; Maxima Mendez<sup>1</sup> ; Angelica Grullon<sup>1</sup> ; Stephani Johanny Santos Acevedo<sup>1</sup> ; Ana Verges Castro<sup>2</sup> ; Pedro Iván Peralta Ciriaco<sup>3</sup> ; Jose Rodríguez Despradel<sup>4</sup> ; Jorge Soto Castillo<sup>5</sup> ; Wendy Rosario Medina<sup>4</sup> ; Anahi Goicochea<sup>6</sup> ; Rafaelina Mercedes Concepción Lantigua<sup>7</sup> ; Hillary Nicole Valenzuela Valderas<sup>8</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Dr. Hugo Mendoza. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>2</sup>Centro Medico Los Ríos. Jarabacoa. La Vega, República Dominicana

<sup>3</sup>Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>4</sup>Hospital General de la Plaza de la Salud. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>5</sup>Centro Médico UCE. Santo Domingo, República Dominicana

<sup>6</sup>CEDIMAT, Centro Cardiovascular. República Dominicana

<sup>7</sup>Hospital Regional Universitario Dr. Luis Manuel Morrillo King. La Vega, República Dominicana

<sup>8</sup>Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Santo Domingo, República Dominicana

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Herrera Morban DA; Mendez M; Grullon A; Santos Acevedo SJ; Verges Castro A; Peralta Ciriaco PI; et al.** Situación de salud cardiovascular en la República Dominicana. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):43-49

### RESUMEN

**Introducción:** La salud cardiovascular comprende un conjunto de variables que interactúan entre sí (entre factores no modificables y factores modificables) para modificar el riesgo de padecer un evento cardiovascular (EVC). **Material y Métodos:** Se realizó una encuesta en línea basada en Google Forms para medir la salud cardiovascular en la población adulta en la República Dominicana. Se utilizó un cuestionario confeccionado por los autores basado en los criterios DUCTH de hipercolesterolemia. **Resultados:** Las características sociodemográficas de los participantes fueron heterogéneas, 60% de los participantes tenía antecedente familiar patológico, 55% reportó inactividad física, las prácticas dietéticas de nuestra muestra no fueron apropiadas, observando que 70% no ingería o ingería pocas veces yogur, patrón observado en el 44% con respecto a la ingesta de leche, sin embargo, el 94% ingería con frecuencia carne. **Conclusión:** La salud cardiovascular de los dominicanos posee una menor calidad asociada a un mayor consumo de carnes y tabaco y menor cantidad de ejercicio; dicho comportamiento puede haber estado influido por la pandemia del COVID-19 o las características de la región.

**Palabras claves:** hipercolesterolemia; salud; ingestión de alimentos; tabaquismo; ejercicio físico

## Cardiovascular health situation in the Dominican Republic

### ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular health comprises a set of variables that interact with each other (between non-modifiable factors and modifiable factors) to modify the risk of suffering a cardiovascular event (CVD). **Material and Methods:** An online survey based on Google Forms was conducted to measure cardiovascular health in the adult population in the Dominican Republic. A questionnaire prepared by the authors based on the DUCTH criteria for hypercholesterolemia was used. **Results:** The sociodemographic

Fecha de recepción: 05 mayo 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Demian Arturo Herrera Morban

email: [herreramorbanmd@gmail.com](mailto:herreramorbanmd@gmail.com)



characteristics of the participants were heterogeneous, 60% of the participants had a pathological family history, 55% were physical inactive, observing 70% had no or minimum intake of yogurt, same behavior was observed in 44% of the sample related to milk intake, yet 94% had a frequent intake of meat. **Conclusion:** The cardiovascular health of Dominicans has a lower quality associated with a higher consumption of meat and tobacco and a lower amount of exercise; This behavior may have been influenced by the COVID-19 pandemic or the characteristics of the region.

**Keywords:** hypercholesterolemia; health; eating; tobacco use disorder; exercise

## INTRODUCCIÓN

La salud cardiovascular comprende un conjunto de variables que disminuyen el riesgo de padecer un evento cardiovascular (EVC) independiente de la edad del individuo. Siendo afectada por la interacción entre factores no modificables (edad, sexo, diabetes, dislipidemia, hipertensión, entre otros) y factores modificables (dieta, ejercicio, entre otros) del individuo<sup>(1-4)</sup>. Factores no modificables como sexo, carga hormonal, pueden agravar las repercusiones en la salud cardiovascular del individuo al ser expuesto a la dieta, ejercicio, entre otros<sup>(3,4)</sup>.

El control de los factores que incrementan el riesgo de evento cardiovascular ha sido sujeto de estudio, donde la aplicación de la tecnología ha jugado un rol en la concientización de los EVC<sup>(5,6)</sup>, sin embargo, aun con el conocimiento del efecto de la dieta y el ejercicio sobre la salud cardiovascular se reporta que la tasa de actividad física en la población oscila entre 40 a 50%, incrementando la frecuencia con el aumento en la edad de la población<sup>(7,8)</sup>, esto puede deberse a la concientización de las personas de mayor edad sobre los EVC.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta en línea (01 – 31 de marzo 2022) basada en Google Forms para medir la salud cardiovascular en la República Dominicana. Se utilizó un cuestionario confeccionado por los autores. La muestra fué de 136 encuestados mediante muestreo en bola de nieve. Los investigadores y las partes interesadas promovieron la encuesta actuando como guardianes en las redes sociales apegándose al Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys. Los criterios de inclusión requerían que los participantes residieran en República Dominicana y que tuvieran 18 años o más. Los datos se analizaron por grupo de edad, género, nivel económico; este último atendiendo al ingreso per cápita diario y el ajustado por paridad de poder adquisitivo en dólares americanos, de manera que: Pobres: <USD\$4, Vulnerables: USD\$4-10, Clase media: USD\$10-50 y Residual: >USD\$50. El estudio contó con la aprobación del comité de ética institucional del Hospital Pediátrico Dr. Hugo Mendoza y los participantes otorgaron su consentimiento voluntario explícito antes de la recopilación de datos.

## RESULTADOS

Las características sociodemográficas de los participantes se presentan en la Tabla 1.

En la población existía la presencia de antecedente familiar patológico en 60% de los participantes (Ver Tabla 2), resaltando que entre 5 al 40% de este subgrupo no se había realizado una evaluación cardiovascular (Ver Tabla 3), aun siendo recomendado está a partir de los 18 años. Aun con la presencia de antecedente familiar reportado de hipercolesterolemia (58.1%) solo 0.7% de nuestra población (Ver Tabla 3) reportó haber sido notificado sobre dichos resultados anómalos.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los participantes. n=136

<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	93	68.4
Masculino	43	31.6
<b>Procedencia</b>		
Santo Domingo	72	52.9
Distrito Nacional	36	26.5
Santiago	8	5.9
San Pedro de Macorís	3	2.2
La Vega	2	1.5
Santiago Rodríguez	2	1.5
Peravia	2	1.5
Puerto Plata	2	1.5
San Cristóbal	2	1.5
San Juan	2	1.5
Monseñor Nouel	1	0.7
Sánchez Ramírez	1	0.7
Independencia	1	0.7
Monte Plata	1	0.7
La Romana	1	0.7
<b>Nacionalidad</b>		
Dominicano	135	99.3
Puertorriqueño	1	0.7
<b>Rango de edad</b>		
18 a 25	37	27.2
26 a 30	9	6.6
31 a 35	21	15.4
36 a 40	15	11.0
41 a 46	20	14.7
46 a 50	9	6.6
51 a 55	6	4.4
56 a 60	5	3.7
61 a 65	10	7.4
Mayor de 65	4	2.9
<b>Escolaridad</b>		
Sin estudios	1	0.7
Educación secundaria incompleta	2	1.5
Educación secundaria completa	14	10.3
Universitario	119	87.5
<b>Nivel socioeconómico</b>		
Entre RD\$17,636 y RD\$44,089 mensuales	26	19.1
Entre RD\$44,089 y RD\$220,444 mensuales	79	58.1
Más de RD\$220,444 mensuales	19	14.0
Menos de RD\$17,636 mensuales	12	8.8

**Tabla 2.** Antecedentes personales patológicos de los participantes

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
¿A usted le han dicho que tiene el colesterol elevado (mayor a 300 mg/dl)?	7	5.1
¿Usted tiene un familiar de primer grado (padre, madre, hermano) con el colesterol elevado?	79	58.1
¿Usted tiene un familiar de primer grado (padre, madre, hermano) con enfermedad coronaria y/o vascular precoz menor de 60 años?	37	27.2
¿Usted tiene un familiar de segundo grado (tío, tía) con enfermedad coronaria y/o vascular precoz menor de 50 años?	34	25.0
¿Usted tiene un familiar de primer grado (padre, madre, hermano) con Xantomas?	1	0.7
¿Usted tiene antecedente de enfermedad coronaria precoz (infarto al corazón, angina de pecho (preinfarto)?	20	14.7
¿Usted tiene antecedentes de enfermedad vascular periférica o cerebral precoz (derrame cerebral) (precoz menor de 55 años en varones y menor de 60 años en mujeres)?	12	8.8
¿Usted tiene xantomas tendinosos?	1	0.7

**Tabla 3.** Estilo de vida de los participantes

<b>Estilo de vida</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Chequeo de salud cardiovascular</b>		
¿Se ha realizado en su vida una evaluación cardiovascular (chequeo cardiológico)?	95	69.9
¿Se ha realizado en los últimos 12 meses una evaluación cardiovascular (chequeo cardiológico)?	52	38.2
<b>Consumo de cigarrillo</b>		
Ha fumado más de 100 cigarrillos en su vida (fuma actualmente)	6	4.4
Ha fumado menos de 100 cigarrillos en su vida (fuma actualmente)	3	2.2
Lo dejó hace 1 mes fumando menos de 100 cigarrillos en su vida	5	3.7
Usted nunca ha fumado	122	89.7
<b>Consumo de tabaco/cigarro/habano</b>		
Fuma actualmente	3	2.2
Ha fumado	15	11.0
Usted nunca ha fumado	91	66.9
No respondió	27	19.9
<b>Realiza 2 horas de ejercicio a la semana</b>	58	42.6

**Tabla 4.** Frecuencia del consumo de alimentos a la semana por los participantes

<b>Frecuencia del consumo de alimentos a la semana</b>										
	Carne (%)	Huevos (%)	Yogur (%)	Salchichas (%)	Leche (%)	Queso (%)	Legumbres (%)	Pasta (%)	Panes (%)	Cereales (%)
Nunca	0	2.9	28.7	16.2	16.9	2.2	5.1	11.8	5.9	8.8
1	1.5	8.8	24.3	27.9	15.4	5.9	6.6	30.9	13.2	12.5
2	4.4	14.0	17.6	16.2	11.8	11.0	14.0	23.5	14.0	16.2
3	8.8	18.4	11.8	17.6	15.4	16.2	17.6	18.4	9.6	19.9
4	14.0	19.1	10.3	10.3	11.0	16.2	16.9	8.8	11.8	16.2
5	19.9	16.9	2.9	6.6	8.1	19.1	17.6	4.4	21.3	10.3
6	21.3	9.6	4.4	3.7	7.4	14.7	12.5	1.5	9.6	6.6
Siempre	30.1	10.3	0.0	1.5	14.0	14.7	9.6	.7	14.7	9.6

## DISCUSIÓN

La dieta juega un papel importante en la salud cardiovascular de las personas, ya sea asociada a la ingesta de flavonoides, leche o derivados lácteos y omega-3 que modulan el microbioma intestinal, generan un efecto antiinflamatorio<sup>(10-12)</sup>, sirven de precursores del óxido nítrico que favorece la relajación de los vasos sanguíneos<sup>(13)</sup>, sin embargo, la prevalencia de una dieta saludable en los individuos varía dependiendo de la edad de este, entre otros variables sociodemográficas<sup>(7)</sup>, dichos resultados han sido observados en nuestro estudio donde predominó la ingesta de productos cárnicos, aunado a baja ingesta de productos lácteos y legumbres. Aun siendo recomendado una ingesta conmensurada de productos cárnicos con el objetivo de favorecer una mejor salud cardiovascular<sup>(2)</sup> observamos la ingesta de carnes y embutidos elevada, siendo una práctica dietética no favorable para la salud cardiovascular.

Cada factor de riesgo modificable juega un rol diferente concerniente al riesgo cardiovascular; los productos de tabaco, derivados y variaciones producen rigidez arterial y daño endotelial que conlleva al incremento del riesgo cardiovascular<sup>(9,14)</sup>, debido a esto se han elaborado políticas en torno a disminuir el consumo de tabaco han sido ejecutadas<sup>(2)</sup>, aun conociendo dichas repercusiones y las políticas de salud en torno al consumo de tabaco en la salud observamos una exposición mayor a la descrita concerniente con dicho hábito tóxico. Cabe destacar que otros hábitos tóxicos no fueron evaluados, como el consumo de azúcares simples que están asociados al estrés oxidativo, afectando deletéreamente la salud cardiovascular, de las cuales aún no existen políticas públicas que aborden el consumo de este producto<sup>(2)</sup>.

La actividad física es un factor que protege contra los EVC aun en intensidades no leves, los efectos sobre la salud van desde remodelación miocárdica, regulación de los niveles de glicemia al mejorar el control energético, estimular la síntesis de óxido nítrico para la relajación vascular, producir citoquinas anti-inflamatorias, entre otras; estos efectos pueden inducirse aun en niveles de actividad física moderada o ciclos de actividad física intensa de duraciones variables<sup>(15-17)</sup>, sin embargo, aun descrito dichos efectos en ciclos de ejercicio intenso de 20 minutos diarios<sup>(15)</sup> el porcentaje de personas que realizan actividad física es variable según las características sociodemográficas y la región del mundo, variando entre 36%<sup>(10)</sup> comparado al 42.6% en nuestro estudio y 48% en el estudio de Vetrano et al<sup>(7)</sup>, es necesario resaltar que la tasa de actividad física ha sido impactada deletéreamente con la pandemia del COVID-19<sup>(17)</sup> por lo que la salud cardiovascular a su vez ha sido impactada.

Es necesario resaltar que, aun observando la presencia de antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en la población, la existencia de programas de promoción de salud cardiovascular<sup>(2,5)</sup>, nuestra muestra no acudía con regularidad a realizarse chequeos cardiológicos. Cabe destacar que nuestro estudio al ser a través de un cuestionario en

línea posee un sesgo de selección y depende mucho del interés de la persona en participar, por lo cual los datos no pueden ser extrapolados a la población en general, esto puede observarse al evaluar las características sociodemográficas, siendo necesario una muestra mayor.

En conclusión, en comparación con otras regiones del mundo, la salud cardiovascular de los dominicanos posee una menor calidad, al observarse mayor consumo de carnes y tabaco y menor cantidad de ejercicio; esto puede deberse a las características socioeconómicas de la región, incluyendo al impacto de la pandemia COVID-19 en la población, siendo necesario crear estrategias de promover un adecuado estilo de vida para disminuir los eventos cardiovasculares. Como limitación principal de nuestro estudio fue la muestra disminuida, pudiendo no reflejar la situación real de la población.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores:** Demian Arturo Herrera Morban y Stephani Johanny Santos Acevedo: Realizó el análisis de datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de la versión y aprobación de la versión que se publicará. Maxima Mendez, Angelica Grullon, Ana Verges Castro, Pedro Iván Peralta Ciriaco, Jose Rodríguez Despradel, Jorge Soto Castillo, Wendy Rosario Medina, Anahi Goicochea, Rafaelina Mercedes Concepción Lantigua, Hillary Nicole Valenzuela Valderas: Realizó el análisis de datos, redacción del manuscrito.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bays HE, Taub PR, Epstein E, Michos ED, Ferraro RA, Bailey AL, et al. Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors. *Am J Prev Cardiol.* 2021;5:100149. [10.1016/j.ajpc.2021.100149](https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2021.100149)
2. Knapper JT, Ghasemzadeh N, Khayata M, Patel SP, Quyyumi AA, Mendis S, et al. Time to Change Our Focus. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(8):960–71. [10.1016/j.jacc.2015.07.008](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.07.008)
3. Meléndez-Fernández OH, Walton JC, DeVries AC, Nelson RJ. Clocks, Rhythms, Sex, and Hearts: How Disrupted Circadian Rhythms, Time-of-Day, and Sex Influence Cardiovascular Health. *Biomolecules.* 2021;11(6):883. [10.3390/biom11060883](https://doi.org/10.3390/biom11060883)
4. Stanhewicz AE, Wenner MM, Stachenfeld NS. Sex differences in endothelial function important to vascular health and overall cardiovascular disease risk across the lifespan. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2018;315(6):H1569–88. [10.1152/ajpheart.00396.2018](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00396.2018)
5. Brewer LC, Hayes SN, Caron AR, Derby DA, Breutzman NS, Wicks A, et al. Promoting cardiovascular health and wellness among African-Americans: Community participatory approach to design an innovative mobile-health intervention. Newton RL, editor. *PLoS ONE.* 2019;14(8):e0218724. [10.1371/journal.pone.0218724](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218724)
6. Hershman SG, Bot BM, Shcherbina A, Doerr M, Moayed Y, Pavlovic A, et al. Physical activity, sleep and cardiovascular health data for 50,000 individuals from the MyHeart Counts Study. *Sci Data.* 2019;6(1):24. [10.1038/s41597-019-0016-7](https://doi.org/10.1038/s41597-019-0016-7)
7. Vetrano DL, Martone AM, Mastropaolo S, Tosato M, Colloca G, Marzetti E, et al. Prevalence of the seven cardiovascular health metrics in a Mediterranean country: results from a cross-sectional study. *Eur J Public Health.* 2013;23(5):858–62. [10.1093/eurpub/ckt130](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt130)
8. Landi F, Calvani R, Picca A, Tosato M, D'Angelo E, Martone AM, et al. Relationship between cardiovascular health metrics and physical performance in community-living people: Results from the Longevity check-up (Lookup) 7+ project. *Sci Rep.* 2018;8(1):16353. [10.1038/s41598-018-34746-4](https://doi.org/10.1038/s41598-018-34746-4)
9. Fried ND, Gardner JD. Heat-not-burn tobacco products: an emerging

- threat to cardiovascular health. *Am J Physiol* *Circu Physiol*. 2020;319(6):H1234–9. [10.1152/ajpheart.00708.2020](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00708.2020)
10. Martone AM, Landi F, Petricca L, Paglionico A, Liperoti R, Cipriani MC, et al. Prevalence of dyslipidemia and hypercholesterolemia awareness: results from the Lookup 7+ online project. *Eur J Public Health*. 2022;32(3):402-407. [10.1093/eurpub/ckab224](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab224)
  11. Ottaviani JI, Heiss C, Spencer JPE, Kelm M, Schroeter H. Recommending flavanols and procyanidins for cardiovascular health: Revisited. *Mol Aspects Med*. 2018;61:63–75. [10.1016/j.mam.2018.02.001](https://doi.org/10.1016/j.mam.2018.02.001)
  12. von Schacky C. Omega-3 Index and Cardiovascular Health. *Nutrients*. 2014;6(2):799–814. [10.3390/nu6020799](https://doi.org/10.3390/nu6020799)
  13. Beręsewicz A, Gajos-Draus A. Enjoy your heart-beets. The role of dietary inorganic nitrate in cardiovascular health. *Kardiol Pol*. 2016;74(5):403-10. [10.5603/KP.a2016.0028](https://doi.org/10.5603/KP.a2016.0028)
  14. Lai L, Qiu H. Biological Toxicity of the Compositions in Electronic-Cigarette on Cardiovascular System. *J of Cardiovasc Trans Res*. 2021;14(2):371–6. [10.1007/s12265-020-10060-1](https://doi.org/10.1007/s12265-020-10060-1)
  15. Cassidy S, Thoma C, Houghton D, Trenell MI. High-intensity interval training: a review of its impact on glucose control and cardiometabolic health. *Diabetologia*. 2017;60(1):7–23. [10.1007/s00125-016-4106-1](https://doi.org/10.1007/s00125-016-4106-1)
  16. Adams V, Linke A. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 2019;1865(4):728–34. [10.1016/j.bbadis.2018.08.019](https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2018.08.019)
  17. Michos ED, Khan SS. Modest Gains Confer Large Impact: Achievement of Optimal Cardiovascular Health in the US Population. *JAHA*. 2021;10(7):e021142. [10.1161/JAHA.121.021142](https://doi.org/10.1161/JAHA.121.021142)

## Epidemiología del Covid-19 en Costa Rica

Walter Ismael Hernández Montoya 

Universidad Hispanoamericana de Costa Rica. Facultad de la salud, Escuela de Nutrición, San José, Costa Rica

**Cómo referenciar este artículo/  
How to referencethisarticle**

**Hernández Montoya WI.** Epidemiología del Covid-19 en Costa Rica.  
Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):50-55

### RESUMEN

**Introducción:** La epidemiología del Covid-19, indica que la muerte es mayor en los adultos mayores, los hombres mueren y son más vulnerables que las mujeres. Este estudio se realizó con el propósito de describir la epidemiología del Covid-19 en Costa Rica. **Metodología:** Estudio descriptivo, se hicieron cuadros de los casos de Covid-19 según las variables tiempo, lugar y persona para el primer año de pandemia. Para el análisis estadístico de los casos totales, fallecidos, activos y recuperados se estableció con los estadísticos, prueba Z, coeficiente de correlación y valor p. **Resultados:** A diciembre 2020, hubo 166700 casos, 2153 fallecidos (mayor proporción en hombres), 130 989 recuperados y 33654 activos. El promedio de edad de los fallecidos fue 70,7 años. La mayoría de los casos se dio en la provincia de San José. El primer caso se dio en marzo 2020 y se inició una progresión mayor de casos a partir del 15 de junio de este año. **Conclusión:** Comparando la epidemiología del Covid-19 de Costa Rica con otros países, se puede indicar similitud de resultados.

**Palabras clave:** epidemiología; COVID-19; factores de riesgo

## Covid-19 epidemiology from Costa Rica

### ABSTRACT

**Introduction:** Epidemiology of COVID 19 indicates that death is higher in older adults, men die and are more vulnerable than women. This study was conducted with the purpose of describing Costa Rica's COVID 19 epidemiology. **Methodology:** Descriptive tables of Covid 19 cases were made according with variables like time, place and person. The relationship total cases, deceased, active and recovered cases was established with the statistics, Z test, correlation coefficient and p value. **Results:** As of December 2020, there were 166 700 cases, 2 153 deaths (higher proportion in men), 130 989 recovered and 33 654 actives. Deceased average age was 70.7 years. Most of the cases occurred in San José province. The first case occurred in March 2020 and a greater progression of cases began since June 15. **Conclusion:** Comparing COVID 19 epidemiology in Costa Rica with other countries, similarity of results can be indicated.

**Keywords:** epidemiology; COVID-19; risk factors

### INTRODUCCIÓN

Costa Rica es un país Centroamericano con una población al 31 de diciembre de 2020 de 5 111 238 habitantes<sup>(1)</sup>. El país se divide geográfica y políticamente en siete provincias, estas en 84 cantones y estos en 488 distritos<sup>(2)</sup>.

La pandemia de Covid-19 se inició en Wuhan, provincia de Hubei, en China, en diciembre 2019<sup>(3)</sup>. Fue declarada pandemia el 11 de marzo 2020<sup>(4)</sup>. La pandemia ha producido a la fecha 80 071 044 casos en el mundo, 1 754 055 muertos y 45 170 762 recuperados<sup>(5)</sup>.

En cuanto a las tasas de mortalidad por edad, un metaanálisis en cuatro países del antiguo continente y un estado de Estados Unidos Americanos indicó la mortalidad por edad: menores 29 años; 0,3 %; 30-39; 0,5 %, 40-49; 1,1 %; 50-59; 3,0 %; 60-69; 9,5 %; 70-79; 22,8 % y 80 y más años 29,6 %<sup>(6)</sup>.

Los factores de riesgo identificados para el COVID-19 son; edad 65 y más años, enfermedades pulmonares previas, enfermedades cardiacas, diabetes, obesidad, cáncer,

Fecha de recepción: 17 junio 2022 Fecha de aceptación: 30 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Walter Ismael Hernández Montoya  
email: [heraswm25@gmail.com](mailto:heraswm25@gmail.com)



sistema inmunitario debilitado y enfermedad renal o hepática crónica<sup>(7)</sup>. En lo relativo al sexo, datos desagregados muestran igual número de casos entre hombres y mujeres, pero los hombres muestran más mortalidad y vulnerabilidad al covid-19<sup>(8)</sup>.

Los 12 países con mayor número de casos confirmados en el mundo, ordenados de mayor a menor, son; Estados Unidos, India, Brasil, Rusia, Francia, Reino Unido, Turquía, Italia, España, Alemania, Argentina y Colombia<sup>(9)</sup>. En el mundo el virus ha aumentado en cuanto al número de casos y fallecimientos promedio diario contabilizados al primer día hábil de cada mes, así en febrero se reportó un total de 4 749 casos y 103 muertes y en diciembre 571 215 casos y 12 351 muertes<sup>(10-11)</sup>.

En Latinoamérica, estudios realizados sobre la pandemia indican lo siguiente; se dan más casos en los hombres y la mortalidad es más alta, es más frecuente en áreas de concentración poblacional (urbanas), afecta más a las personas de mayor edad y con factores de riesgo como inmunosuprimidos y enfermos crónicos<sup>(12-14)</sup>. Este estudio se realiza con el propósito de describir la epidemiología del covid-19 en Costa Rica.

## **METODOLOGÍA**

Es un estudio descriptivo y analítico de los casos ocurridos en el primer año de la pandemia de Covid 19. Se tomaron todos los casos ocurridos en el país en el primer año de la epidemia (6 de marzo al 31 diciembre 2020), el criterio de inclusión fue ser caso ocurrido dentro del territorio nacional captado por el sistema nacional de vigilancia epidemiológica. No hay problemas de ética dado los datos son tomados de fuentes secundarias y las cuales se indican en la bibliografía.

Para obtener los datos de casos confirmados, recuperados, muertos, edad, sexo, provincia, cantón, así como los hospitalizados en UCI o salón, se usaron las bases de datos del Ministerio de Salud Costa Rica<sup>(15)</sup>, Caja Costarricense de Seguro Social<sup>(16)</sup>

Se calcularon según fueron necesarios los estadísticos siguientes: media, desviación estándar, porcentajes según condición de los casos y se aplicaron las siguientes pruebas estadísticas: valor p, prueba Z, y coeficiente de correlación. Se usaron los programas estadísticos Epi-Info 7, Open Epi y Excel.

Para obtener los datos se registraron solo las variables de interés de las bases de datos secundarias que se tomaron para hacer el estudio y consistió en una lista de los tipos de casos (muertos, recuperado, activos y total), los niveles de pobreza por quintil de los cantones de Costa Rica.

Para calcular las tasas se usó la fórmula genérica estadística de; (Tipo de casos considerados / Población en riesgo) x 1 000. Para los cálculos estadísticos en Excel se usó el algoritmo; Excel / Formulas / Insertar función / Categoría; estadística / Seleccione función / Se selecciono Prueba T.N o Z.N y también Coef.de.Correl.

## **RESULTADOS**

El primer caso confirmado en el país ocurrió el 6 de marzo 2020 y al 31/12/2020 se confirmaron 166 799. Los casos bimensuales indican que los promedios son menores en UCI y mayores en salones de internamiento. Hay correlación positiva casi perfecta (0,9423), que indica que la mayoría de los días, si aumentaban los casos en UCI, también aumentaban en salones, hay mayor variabilidad en salones, siendo la desviación estándar 152 casos. Tabla 1.

**Tabla 1.** Progresión promedio, casos mensual y bimensuales, Covid-19, internados Unidad Cuidados Intensivos (UCI), salones y promedio total internados. Costa Rica. 2020

Mes	UCI	Salón	Total internados
Abril-mayo	7	9	15
Junio	4	27	31
Julio-agosto	88	249	338
Setiembre-octubre	215	333	549
Noviembre-diciembre	223	333	556
Promedio total	119	208	327
Desvió estándar	102	152	251
Día con más casos 15/09/2020	249	382	631
Coficiente-correlación Pearson	0,945	Valor p	<0,001

La progresión de los casos fue significativamente mayor a partir del 15 julio con promedios de 828 casos ( $Z = 1171 > 1,96$ ), diferencia estadísticamente significativa. Tabla 2

**Tabla 2.** Casos de Covid-19 totales, día 15 y 30 o 31 de cada mes y promedio al 30 de junio y diciembre 31. Costa Rica 2020

Mes y día	Casos	Mes y día	Casos
Marzo 6	1	Marzo 15	8
Marzo 31	17	Abril 15	8
Abril 30	6	Mayo 15	13
Mayo 31	9	Junio 15	29
Junio 30	190	Julio 15	504
Julio 31	530	Agosto 15	806
Agosto 31	741	Setiembre 15	777
Setiembre 30	1 156	Octubre 15	1 372
Octubre 31	1 105	Noviembre 15	726
Noviembre 30	539	Diciembre 15	927
Diciembre 31	1 138		
Promedio marzo 6-junio 30	31,22	Promedio 15 julio-diciembre 31	860,08
Desviación estándar	60,07		281,57

Los casos bimensuales muertos, activos, recuperados y total, la variación es más alta en recuperados y más baja en fallecidos. Tabla 3

**Tabla 3.** Casos Covid-19 acumulados mensual y bimensual según condición. Costa Rica 2020

Mes	Casos muertos	Casos activos	Casos recuperados	Total
Marzo	2	341	4	347
Abril-mayo	10	379	658	1 047
Junio	16	2 007	1 436	3 459
Julio-agosto	436	24 795	16 056	41 287
Setiembre-octubre	1 385	41 867	66 719	109 971
Noviembre-diciembre	2 065	31 661	128 216	161 942
Promedio total	670	20 209	34 319	55 199
Desvió estándar	796	19 365	45 319	62 471

El número total fue significativamente mayor en San José comparado con las otras provincias ( $p < 0,00001$ ), le siguen Alajuela, Heredia, Puntarenas, Limón, Cartago y Guanacaste. Respecto al lugar de confirmación de los casos, 138 311 (82,92 %) se realizó por laboratorio clínico y 28 488 (17,07 %) por nexo epidemiológico. En relación con la variable epidemiológica persona, la nacionalidad costarricense fue en 144 975 (86,91%) y otra nacionalidad en 21 824 (13,08%). Tabla 4.

**Tabla 4. Casos Covid-19, según provincia de residencia, condición y porcentaje. Costa Rica 2020**

Provincia	Casos activos	Recuperados	Casos fallecidos	Total	%	Tasa x 10 <sup>3</sup>
San José	9 518	54 987	962	65 467	32,27	39,40
Alajuela	7 862	23 824	374	32 060	19,23	31,13
Cartago	2 458	9 817	123	12398	7,43	22,90
Heredia	3 703	14 349	242	18 294	10,97	34,77
Guanacaste	2 348	6 569	105	9 022	5,41	22,90
Puntarenas	4 304	10 479	216	14 999	8,99	30,07
Limón	3 362	10 458	134	13 954	8,37	30,32
Todo el país	33 555	130 989	2 156	166 700	100	32,61
%	20,12	78,57	1,29	100		

Se desconoce la provincia de 506 casos.

La muerte fue significativamente mayor en hombres, el número de recuperados fue similar en mujeres y hombres, activos levemente mayores en hombres y en el total hubo más casos en hombres. La edad de fallecidos es en promedio 70,7 años. La muerte en menores de 20 años es de un 0,093 %, en los de 20-64 años es el 31,40 % y en los de 65 y más años es de un 68,51 %. Los casos en menores 20 años, 65 y más años, de edad ignorada son significativamente menores que de 20-64 años. Tabla 5

**Tabla 5. Distribución de los casos de Covid-19 según sexo, condición, y grupo de edad. Costa Rica. 2020**

Condición	Fallecidos n (%)	Recuperados n (%)	Activos n (%)	Total
Hombre	1 341 (1,57)	66 936 (78,58)	16 902 (19,84)	85 179
Mujer	815 (0,99)	64 053 (78,47)	16 752 (20,52)	81 620
Total	2 156	130 989	33 654	166 799
Valor p*	<0,0001	0,5993	<0,0001	<0,0001
<20 años	2 (0,015)	11 015 (81,064)	2 571 (18,921)	13 588
Valor p				0,001
20-64 años	677 (0,48)	111 793 (79,32)	28 468 (20,20)	140 938
Valor p				No aplica
≥65 años	1477 (12,15)	8 069 (66,38)	2 610 (21,47)	12 156
Valor p				0,00001
Edad ignorada	0	112 (95,726)	5 (4,273)	117
Valor p				0,00001

## DISCUSIÓN

Se realizó un estudio para establecer la epidemiología del Covid-19 en Costa Rica. Los resultados indican que comparando con los de otros países, estos son similares. Los casos fallecidos, activos, recuperados y totales son mayores en los adultos mayores. La mayoría de se dan en las áreas urbanas de alta concentración poblacional. La epidemia tiene un período inicial de tiempo con pocos casos y luego explosiona a un período alto en casos.

Hombres y mujeres presentan un número parecido de casos, pero los hombres tienen mayor mortalidad y vulnerabilidad a la enfermedad. La mayoría de los casos son costarricenses y solo 13 % son extranjeros. En Costa Rica, la epidemia se inició el 6 de marzo 2020 aproximadamente 4 meses después del inicio en China. La mayoría de los casos se dan en el grupo de 20-64 años, con la excepción del grupo 65 y más que presenta mayor mortalidad. Los internados en salón comparados con los en UCI (unidad cuidados intensivos) son siempre mayores, pero su progresión aumento cada mes en el período estudiado.

Se demuestra que Costa Rica presenta una epidemia de Covid-19 con una epidemiología (tiempo, lugar y persona), similar a los países indicados en la introducción de este artículo.

La importancia de este estudio radica en describir la epidemiología del Covid-19 en Costa Rica. Se comprueba descriptivamente la distribución según tiempo, lugar y persona de las variables y categorías relacionadas con el Covid-19.

En Salud Pública es importante caracterizar las epidemias que se producen en Costa Rica, dado conociendo su distribución por tiempo, lugar y persona, la información puede ser útil para priorizar la distribución de los recursos humanos, materiales y financieros en las poblaciones según los factores de riesgo identificados.

Comparando con los estudios citados se encuentra que: En el estudio de Bonadad et al (2020), la mortalidad por edad fue mayor en el grupo de mayores de 60 años<sup>(6)</sup> y en este estudio los muertos de 65 y más años fueron el 68,506 %. Se comprueba en este estudio que para morir de Covid 19 ser de 65 y más años es un fuerte factor de riesgo esto al igual que lo que indica la Clínica Mayo de los Estados Unidos Americanos<sup>(7)</sup>. Según la revista Lancet año 2020, volumen 395 (marzo), los hombres se enferman y fallecen más que las mujeres<sup>(8)</sup> y esto es lo mismo encontrado en este estudio. Los casos en Costa Rica aumentaron en forma diferenciada a partir del mes de julio del año 2020 y esto es lo ocurrido en igual forma en todos los países del mundo, con casos reportados, esto según los medios informativos que contabilizan los casos en el planeta<sup>(10-11)</sup>.

Como limitaciones del estudio se puede indicar la calidad de los registros y de los diagnósticos hechos pues se tomaron todos los casos diagnosticados como de Covid 19 en el año de estudio de los registros indicados anteriormente.

Se concluye que la epidemia de Covid-19 en Costa Rica presenta las mismas características de los casos ocurridos en el resto del mundo y que la intervención para controlar esta epidemia (en el mundo pandemia), debe seguir las pautas indicadas por las organizaciones internacionales pertinentes.

Los estudios encontrados que se refieren en forma global a la epidemiología del Covid-19 como en este caso, son en su mayoría revisiones de estudios parciales y los datos en su mayoría son porcentajes sin pruebas estadísticas, esto porque se refieren a datos nacionales y como son el universo del país son parámetros y no estadísticos, con los cuales se compara este estudio.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores:** Este artículo fue elaborado totalmente por el único autor de este, se agradece a la Dra. Melany Ascencio Rivera, sus valiosas sugerencias.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos. proyecciones de población 2011-2020. (citado enero 2021) Costa Rica: INEC. 2020. <https://inec.cr/>
2. Castro Ávila M. ELECCIONES MUNICIPALES 2020. Fichero Cantonal. (citado enero 2021). Instituto de Formación y Estudios en Democracia San José, Costa Rica: Tribunal Supremo de Elecciones. 2020. <http://www.tse.go.cr/pdf/ficheros/municipal2020.pdf>
3. Castro R. Coronavirus una historia en desarrollo. Rev Med Chile. 2020; 148 (2): 143-144. [10.4067/s0034-98872020000200143](https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000200143)
4. Organización Mundial de la Salud. Covid-19: Cronología de la actuación de la OMS. OMS. 27 abril 2020. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
5. RTV. COVID-19. Mapa del coronavirus en el mundo: casos, muertes y los últimos datos de su evolución. (citado enero 2021). 24-12-2020. RTV.es. <https://www.rtve.es/noticias/20220909/mapa-mundial-del-coronavirus/1998143.shtml>
6. Bonadad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The effect of age on mortality in patients with covid-19: A meta-analysis with 611 583 subjects. J Am Med Dir Assoc. 2020; 21(7):915-918. [10.1016/j.jamda.2020.05.045](https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045)
7. Mayo Clinic. Covid-19: ¿Quién está a un mayor riesgo para los síntomas de gravedad? (citado diciembre 2020). Estados Unidos: Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-who-is-at-risk/art-20483301>

8. Wenham C, Smith J, Morgan R, Gender and COVID-19 Working. COVID-19: The gendered impacts of the outbreak. 2020; 395(10227): 846-848. [10.1016/S0140-6736\(20\)30526-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30526-2)
9. Statista. Número de casos confirmados de coronavirus en el mundo por país. (citado enero 2021). Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/1091192/paises-afectados-por-el-coronavirus-de-wuhan-segun-los-casos-confirmados/>
10. National Geographic. Nuevos casos diarios y fallecimientos en cada día con coronavirus en todos los países del mundo. (citado enero 2021). National Geographic. España. [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/mapas-y-graficos-infeccion-coronavirus-todo-mundo\\_15356](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/mapas-y-graficos-infeccion-coronavirus-todo-mundo_15356)
11. Laufer M. Situación de la pandemia de covid-19 en Latinoamérica. Interciencia. 2020; 45(9): 406. [https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2020/10/0B-EDITORIAL\\_v45n9\\_es.pdf](https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2020/10/0B-EDITORIAL_v45n9_es.pdf)
12. Santilan A, Palacios Calderón E. Caracterización epidemiológica Covid 19 en Ecuador. Inter Am J Med Health. 2020; 3(20): 1-4. [10.31005/iajmh.v3i0.99](https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.99)
13. Suarez V, Suarez M, Oros S, Ronquillo E. Epidemiología del covid 19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril 2020. RevClin Esp. 2020; 220(8):463-471. [10.1016/j.rce.2020.05.007](https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007)
14. Perez MR, Gomez JJ, Dieguez RA. Características clínica epidemiológicas de la covid 19. Rev Haban Cienc Med. 2020; 19(2): e\_3524. <https://www.redalyc.org/journal/1804/180465393005/>
15. Ministerio de Salud, Costa Rica. Situación nacional del Covid 19. (citado enero 2021). MSP. Costa Rica. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/41-lineamientos-coronavirus/527-situacion-nacional-covid-19>
16. Caja Costarricense de Seguro Social. Datos pandemia Covid 19 en Costa Rica. (citado enero 2021). <https://www.ccss.sa.cr/>

# Factores de riesgo relacionados al embarazo de adolescentes de 14 a 19 años de la Unidad de Salud San Gerónimo Salado, Limpio Paraguay en el periodo 2020-2021

Sara Benítez Meza , Silvia Giselle Ibarra Ozcariz , Ángel Rolón Ruiz Díaz , Mirian Espínola de Canata , Malvina Páez\* 

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Asunción, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article

Benítez Meza SE, Ibarra S, Rolón A, Espínola de Canata M, Páez M. Factores de riesgo relacionados al embarazo de adolescentes de 14 a 19 años de la Unidad de Salud San Gerónimo Salado, Limpio Paraguay en el periodo 2020-2021. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):56-63

## RESUMEN

**Introducción.** El embarazo no planeado durante la adolescencia se configura como un problema de salud pública. Son múltiples los factores de riesgo relacionados con esta situación, estos pueden ser individuales, familiares y sexuales. **Objetivo.** Describir la distribución de los factores de riesgo relacionados con el embarazo adolescente, a partir de los datos obtenidos en la Unidad de Salud San Gerónimo de Limpio-Paraguay, de enero 2020 a noviembre 2021. **Metodología.** Estudio descriptivo, cuantitativo, transversal de adolescentes embarazadas con por lo menos dos consultas prenatales. Se obtuvieron datos por fuente primaria mediante una encuesta y por fuente secundaria por revisión de fichas de consultas prenatales. Se aplicaron medidas estadísticas de distribución de frecuencia y porcentaje. Se describieron los factores de riesgo posiblemente relacionados con el embarazo en adolescentes. **Resultados.** Se incluyeron en el estudio 45 adolescentes embarazadas. Entre los factores individuales, el 69% de las adolescentes encuestadas manifestaron tener un grado de conocimiento básico y deficiente sobre planificación familiar y métodos anticonceptivos. En cuanto al factor familiar, en el 71% se observó la repetición de patrones familiares, como embarazos precoces. **Conclusión.** El estudio brinda información sobre los factores de riesgo de este grupo vulnerable de mujeres de la Unidad de Salud de la Familia de la localidad, mostrando la necesidad de incrementar acciones de promoción-prevención hacia este grupo de edad, para mejorar su salud sexual y reproductiva.

**Palabras claves:** Paraguay; embarazo en adolescencia; factores de riesgo; atención primaria de salud

## Risk factors related to pregnancy in adolescents aged 14 to 19 years of the San Gerónimo Salado Health Unit, Limpio Paraguay in the period 2020-2021

## ABSTRACT

**Introduction.** Unplanned pregnancy during adolescence is configured as a public health problem. There are multiple risk factors related to this situation, these can be individual, family and sexual. **Objective:** To describe the distribution of risk factors related to adolescent pregnancy, based on the data obtained at the San Gerónimo de Limpio-Paraguay Health Unit, from January 2020 to November 2021. **Methodology:** descriptive, quantitative, cross-sectional study of adolescent pregnant women with at least two prenatal visits. Data were obtained by primary source through a survey and by secondary source by reviewing prenatal consultation records. Statistical measures of frequency and percentage distribution were applied. Risk factors possibly related to pregnancy in adolescents were described. **Results:** 45 pregnant adolescents were included in the study.

Fecha de recepción: 21 de julio de 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Malvina Páez

email: [paezmalvina@yahoo.es](mailto:paezmalvina@yahoo.es)



Among the individual factors, 69% of the adolescents surveyed stated that they had a basic and deficient level of knowledge about family planning and contraceptive methods. Regarding the family factor, in 71% the repetition of family patterns was observed, such as early pregnancies. **Conclusion:** the study provides information on the risk factors of this vulnerable group of women from the local Family Health Unit, showing the need to increase promotion-prevention actions towards this age group, to improve their sexual health and reproductive.

**Key words:** Paraguay; teenage pregnancy; risk factors, primary health care

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece la adolescencia como el periodo del ciclo vital comprendido entre los 10 y 19 años<sup>(1)</sup>. Cada etapa del ciclo vital del ser humano tiene características propias, y por ello necesidades diferentes. Es preciso el conocimiento de cada etapa para valorar y conocer cada una de las características y necesidades para una mejor calidad de vida. El inicio, duración y la culminación de cada etapa y en especial de la adolescencia están sujetas a las diversas variaciones culturales, ambientales, históricas, étnicas, sociales y económicas<sup>(2)</sup>.

El embarazo en la adolescencia, se define como aquel que se produce en una mujer entre el comienzo de la edad fértil y el final de la etapa adolescente<sup>(3)</sup>, y se considera un problema de salud pública por la Organización Mundial de la Salud (OMS) debido a las repercusiones biopsicosociales que tiene en la salud de la madre y del hijo(a)<sup>(1)</sup>. El problema es a nivel mundial, por las complicaciones y riesgos que implican para la madre y el niño, así como por su repercusión social, considerándose más del 80 % como embarazos no deseados o no planificados y provocados por la práctica de las relaciones sexuales sin métodos anticonceptivos, producto de una relación débil de pareja, y en muchos casos ocasional, donde la mayoría de las veces el padre es también un adolescente. Esta condición afecta la vida de miles de jóvenes y reproduce la pobreza en Latinoamérica, además de generar gastos millonarios evitables<sup>(4)</sup>. El embarazo en la adolescencia y la maternidad temprana son fenómenos que impactan fuertemente en la trayectoria de vida de miles de mujeres en América Latina, según lo señalado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), organismo encargado de la salud sexual y reproductiva<sup>(5)</sup>.

El embarazo en la adolescencia supone un problema real en Paraguay que ostenta la más alta tasa de fecundidad adolescente en la subregión: 72 nacimientos por 1.000 mujeres entre 15 a 19 años<sup>(6)</sup>.

El embarazo adolescente es un hecho innegable y más frecuente de lo que la comunidad quisiera aceptar, circunstancia que afecta a la madre adolescente, su pareja, la familia de ambos y la sociedad en general. A nivel mundial el embarazo en adolescentes se considera influenciado por factores sociales, culturales y familiares, siendo de gran relevancia los soportes en la familia y sobre todo los antecedentes en ella de embarazos en la adolescencia, que una adolescente quede embarazada constituye un riesgo para su salud, su vida y/o la del feto, además, esta situación también trae complicaciones a nivel psicológico, familiar y social de la adolescente embarazada<sup>(7)</sup>. Estos factores podemos clasificarlos en:

Entre los factores individuales, se encuentran la edad, el nivel de escolaridad de la adolescente, y nivel socioeconómico. Las niñas y adolescentes que se convierten en madres a muy temprana edad, en su mayoría viven en un núcleo familiar en condiciones socioeconómicas de mediano o bajo nivel. La gran mayoría son obligadas a abandonar las escuelas para poder criar a sus hijos, lo que se traduce en una mayor dificultad para continuar con sus estudios y encontrar un empleo mejor remunerado. Estas circunstancias condicionan la independencia de las mujeres, lo que las hace más vulnerables a la violencia por parte de sus parejas, padres o tutores<sup>(3,5)</sup>. Uno de los factores de gran importancia y que se incluyen como un riesgo es la falta de información acerca de la sexualidad, la reproducción, el uso de métodos anticonceptivos y el desinterés por recibirla.

En relación a los **factores familiares**, diversos estudios demuestran que ser hija de madres adolescentes es un factor predisponente que aumenta el riesgo de embarazo en la adolescencia, ya que las adolescentes provienen de familias donde el embarazo precoz es una tradición a cumplir y no un problema de salud<sup>(3)</sup>. Otro factor de riesgo importante es la violencia parental. Este tipo de violencia genera una disfuncionalidad familiar que

hace que las adolescentes busquen maneras de encontrar la atención y el afecto que no reciben en su hogar o simplemente de escapar de esta situación en otros lugares y exponerse a conductas de riesgo, llevándolas a tener relaciones sexuales prematuras y a embarazarse igualmente de manera temprana<sup>(4,7)</sup>.

Lamentablemente, la mayoría de los embarazos adolescentes no son deseados y se debe a numerosos factores como la falta de educación sexual que favorece el inicio temprano de las relaciones sexuales, por demás desprotegidas, además no siempre son de forma voluntarias, visto que algunas inician su vida sexual bajo presión, y algunas son víctimas de abusos<sup>(4,8)</sup>.

Desde el 2009, en Paraguay se ha implementado un Sistema de Salud basado en la Atención Primaria de Salud (APS), que busca resolver las brechas existentes y garantizar el acceso y cobertura universal de salud. Esta nueva estrategia se basa en la incorporación de unidades de salud de la familia (USF), la cual es responsable, por una parte, importante de la estrategia de forma coordinada, integral, continuada, permanente y basada en el trabajo de un Equipo de Salud Familiar (ESF), que tiene la responsabilidad sanitaria y social de brindar atención a su comunidad, la que está definida desde los puntos de vista demográfico y geográfico, y siendo responsables por actividades relacionadas a los aspectos de prevención de la enfermedad y promoción de la salud como la presentación de servicios asistenciales o curativos<sup>(9)</sup>. Es por esta razón que la Atención Primaria de Salud tiene un papel fundamental en la prevención del embarazo en la adolescencia porque, a partir del conocimiento de la realidad de su región y de los principales factores relacionados con el embarazo adolescente en su área, los profesionales del Equipo de Salud de la Familia pueden centrar su actuación en las actividades individuales, tanto en el campo de las recomendaciones y consejos como en el grupo de población con mayor riesgo<sup>(9)</sup>.

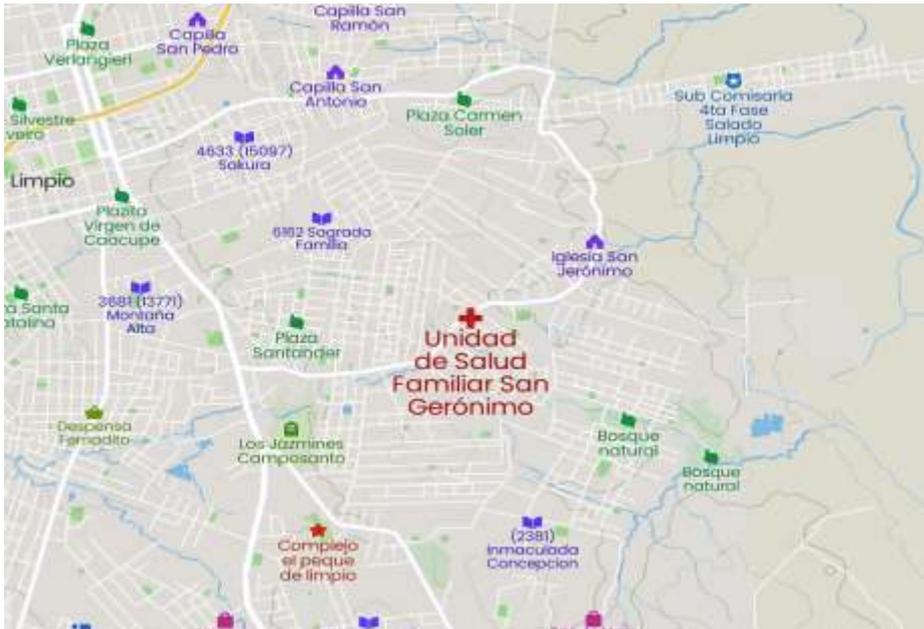
Este estudio permite conocer las cifras de embarazo adolescente en el territorio de influencia de la Unidad de Salud Familiar y los factores posiblemente relacionados a la maternidad temprana. Además, su importancia en la Salud pública, radica en la necesidad de generar acciones, desde el punto de vista educativo, tanto para la población adolescente como la población adulta.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con muestreo no probabilístico por conveniencia, la Unidad de Salud San Gerónimo de Salado, Limpio, Paraguay, en el periodo 2020/2021. La USF San Gerónimo queda a 24 kilómetros de la capital del país, un total de 46 minutos de distancia aproximadamente, ubicada en la compañía Salado en el barrio San Jerónimo de la ciudad de Limpio del Departamento Central (ver mapa). El territorio social asignado a la USF es de 4500 a 5000 personas. Las comunidades que la componen, en su mayoría de clase media a baja, puesto que pertenecen a asentamientos y fracciones que van siendo habitadas. Es una zona en constante movimiento y es considerada una población nómada<sup>(10)</sup>.

La población del estudio estuvo compuesta por embarazadas de 14 a 19 años de edad que viven en el área de influencia de la Unidad de Salud San Gerónimo, que se registraron en el consultorio de obstetricia, a por lo menos 2 consultas de seguimiento prenatal. (Se definió como mujer adolescente aquellas cuyas edades estaban comprendidas entre 10 y 19 años<sup>(11)</sup>). Posteriormente, se revisaron y analizaron las fuentes secundarias, basadas en los registros diarios e historias clínicas de adolescentes embarazadas de 14 a 19 años del periodo de estudio. Se identificaron las adolescentes embarazadas que registraron 2 o más controles prenatales, a las que se pasó una encuesta para la colecta de datos primarios. Es de destacar que las demás embarazadas solo acudieron una vez a su control prenatal, luego se perdieron, considerando la situación de población nómada.

Considerando que la población de estudio lo constituyeron adolescentes embarazadas de entre 14 a 19 años de edad, que ya viven en situación de autonomía con sus parejas, alejadas de sus padres o tutores. El consentimiento informado fue firmado por la adolescente. Se resguardó la integridad y confidencialidad de los datos del cuestionario.



Mapa de ubicación de la Unidad de Salud de la Familia San Gerónimo.

Para el análisis de los resultados se consideraron 2 factores que podían incidir en el embarazo de las adolescentes: a) **Factores individuales:** Edad (años cumplidos), la distribución de edades de las embarazadas, se agruparon en aquellas comprendidas entre 14 a 16, y 17 a 19 años de edad, conocimiento previo sobre educación sexual, y uso de métodos anticonceptivos, inicio precoz de prácticas sexuales, nivel de escolaridad, y b) **Factores Familiares** como: condición socioeconómica, antecedentes familiares de embarazo adolescente, padres ausentes y convivencia conyugal precoz.

Los datos proporcionados fueron cargados inicialmente en una planilla Excel, luego del control de calidad de los datos y las variables. El análisis se realizó mediante estadísticas descriptivas para verificar la distribución de los factores relacionados al embarazo en adolescentes.

## RESULTADOS

De las 130 historias clínicas de embarazadas registradas, se seleccionaron 45 embarazadas adolescentes que acudieron a más de 2 controles prenatales, que constituyeron el 34 % del total de embarazadas que acudieron a consulta.

### Factores individuales relacionados al embarazo adolescente

La franja etaria de las embarazadas adolescentes estuvo comprendida entre 14 y 19 años, con una media de 17,9, la mediana de 18 años (mínima 14, máxima 19 años) con desvío standard de 1,2, donde el mayor porcentaje lo constituyen aquellas de entre 17 a 19 años de edad (91%). En lo referente al grado de instrucción, en su mayoría cuentan con secundaria incompleta 69 % (31 / 45), el 16 % habían hecho la primaria y secundaria completa, nadie cursó el superior inicial. El mayor porcentaje de las encuestadas, 76 % (34/45), se encuentran en unión libre; el 24 % son solteras y ninguna casada. La edad de inicio de las relaciones sexuales, el 73% declara que iniciaron después de los 14 años, siendo el 26,7 % antes de esa edad. Tabla 1

En lo referente a información sobre salud reproductiva y métodos anticonceptivos, el 69 % de las jóvenes encuestadas, respondieron no haber recibido información sobre salud reproductiva, y las que lo recibieron (31%) fue a través de la institución de enseñanza en los establecimientos educativos y en su seno familiar.

Sobre la pregunta: ¿Las relaciones sexuales que mantuviste fueron bajo los efectos del alcohol o drogas? Solo el 22 % de las encuestadas respondió afirmativamente, el resto se negó a responder.

### Factores familiares

Referente a los factores de riesgo de tipo familiar que indujeron al embarazo de estas adolescentes se encontró un mayor predominio en la poca comunicación entre los padres

y la adolescente, Así la relación mantenida con los padres sólo en contadas ocasiones fue buena, en 55,55% (25 de 45), el 8,89 %, fueron malas, y el 35,56 % mantenía buen relacionamiento. La relación con los hermanos se mantuvo buena en 55% de los casos (25 de 45), así como con los demás familiares 55,5%. Referente al ingreso económico el 51 % (23 de 45) respondieron que sólo algunas veces alcanzaba el dinero para satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, educación, salud). El 33% (15 de 45) respondió que si, y el 16 % que no alcanzaba el dinero, en ocasiones ni para necesidades secundarias como vestidos, diversión, paseos familiares. Sobre antecedentes si algún familiar tuvo embarazo en la adolescencia, la mayoría, el 71 %, respondió en forma afirmativa.

**Tabla 1. Factores relacionados al embarazo en adolescentes. n: 45**

<b>Factores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Individuales</b>		
<b>Edad de las adolescentes embarazadas.</b>		
14 a 16 años	4	8,8
17 a 19	41	91,1
<b>Estado civil de las encuestadas</b>		
Soltera	11	24
Unión de hecho	34	76
<b>Nivel de escolaridad máximo alcanzado</b>		
Secundaria incompleta	31	69
Secundaria completa	7	16
Primaria completa	7	16
<b>Edad de inicio de relaciones sexuales</b>		
<b>Antes de 14 años</b>	<b>12</b>	<b>26,7</b>
<b>Después de los 14 años</b>	<b>33</b>	<b>73,3</b>
Información suficiente sobre sexualidad y métodos anticonceptivos		
<b>Suficiente</b>	<b>14</b>	<b>31,1</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>31</b>	<b>68,9</b>
<b>Familiares</b>		
Relación con los padres		
<b>Buena</b>	<b>16</b>	<b>35,6</b>
<b>Mala</b>	<b>4</b>	<b>8,9</b>
<b>A veces</b>	<b>25</b>	<b>55,5</b>
Necesidades básicas en el hogar (alimentación, educación, salud)		
<b>Satisfechas</b>	<b>15</b>	<b>33,3</b>
<b>No satisfechas</b>	<b>7</b>	<b>15,6</b>
<b>A veces</b>	<b>23</b>	<b>51,1</b>
Embarazo en la adolescencia de algún miembro de la familia	<b>32</b>	<b>71,1</b>

## **DISCUSIÓN**

Se reconoce el riesgo que representa el embarazo en la adolescencia<sup>(12,13)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo considera un problema de salud pública por las repercusiones biopsicosociales que tiene en la salud de la madre y del hijo(a)<sup>(5)</sup>.

En este trabajo la población de estudio estaba constituida mayoritariamente por adolescentes embarazadas de entre 18 a 19 años. En América Latina, la elevada incidencia de embarazos en adolescentes es solo superada por África y tiene una marcada tendencia al incremento, provocado además porque alrededor del 50 % de las adolescentes entre 15-19 años de edad tienen una vida sexualmente activa. La investigación presenta la distribución de los factores relacionados al embarazo adolescente, agrupándola en dos factores; la individual, y la familiar.

El primer factor estudiado es el individual, que hace referencia que más del 80 % fueron embarazos no deseados o no planificados y provocados por la práctica de las relaciones sexuales sin métodos anticonceptivos, en muchos casos por relaciones ocasionales, generalmente con parejas también adolescente<sup>(4,6)</sup>. El escaso conocimiento sobre planificación familiar y métodos anticonceptivos en donde la mayoría de las adolescentes encuestadas manifiestan tener un grado de conocimiento básico y deficiente sobre el tema,

algunas manifestaron haber escuchado una vez (casa, colegio, centro de salud) y que no fue suficiente como para generar una mejor conducta y actitud al verse expuesta a tal riesgo. Esto destaca el rol esencial de la educación sexual, pues se ha comprobado que cuando se hace de forma correcta y bien orientada es capaz de retardar hasta por dos años el inicio de las relaciones sexuales en las adolescentes, al compararlas con sus padres, los cuales no la recibieron<sup>(14)</sup>.

La mayoría de las adolescentes encuestadas, si bien reconocen haber iniciado su actividad sexual después de los 14 años, sigue siendo un importante factor que las expone sin el debido conocimiento sobre el tema. Los estudios demuestran que las mujeres que iniciaron su vida sexual antes de los 15 años tienen mayor riesgo de quedar embarazadas, con respecto al riesgo de las que comenzaron su vida sexual a una edad superior<sup>(11)</sup>.

La convivencia conyugal precoz también juega un papel importante, ya que la mayoría de las adolescentes que se incluyeron en el estudio se encuentran en situación de unión libre y la relación es consentida muchas de las veces por la misma familia de la adolescente, lo que conlleva a la aparición del embarazo a temprana edad lo cual es demostrado también en este estudio

En cuanto al factor familiar, coincidiendo con la literatura, en donde menciona que la pobreza y la repetición de patrones familiares son los factores que guardan mayor relación para propiciar dicha conducta que pone en riesgo la salud integral de la adolescente<sup>(7,8)</sup>.

La mayoría de las encuestadas no tuvo muy buena relación con los padres durante su embarazo. La regular y deficiente relación familiar, sumado a la carente comunicación dentro del núcleo familiar, repercute en la conducta de la adolescente cuando en busca de mayor atención y afecto recurre a conductas de riesgo que luego generan consecuencias en todos los ámbitos de su vida. Al no establecerse una adecuada comunicación entre los diferentes miembros de la familia, surgen conflictos y contradicciones<sup>(15,16)</sup>.

Se encontró que un alto porcentaje de las encuestadas tenían antecedentes de embarazo precoz en la familia. Diversos estudios demuestran que ser hija de madres adolescentes es un factor predisponente que aumenta el riesgo de embarazo en la adolescencia, ya que provienen de familias donde el embarazo en la adolescencia es una tradición a cumplir y no un problema de salud<sup>(13)</sup>.

La condición socioeconómica en la cual vive la adolescente, en su mayoría, no lograba satisfacer plenamente sus necesidades básicas como alimentación, educación y salud y mucho menos las necesidades secundarias como la vestimenta, recreación. Diversas investigaciones realizadas en el mundo demuestran la fuerte correlación entre la pobreza y los altos índices de fecundidad en adolescentes<sup>(17,18,19)</sup>. Está demostrado que el bajo nivel educacional y el abandono de los estudios están muy imbricados debido a que uno conlleva al otro<sup>(20,21)</sup>. El embarazo precoz afecta el proceso educativo de las adolescentes, frustrando en la mayoría de los casos sus proyectos de vida<sup>(21,22)</sup>.

En la actualidad la deserción escolar es un problema latente dentro de este grupo de edad, así como la no opción de iniciar estudios universitarios. Como consecuencia, la mayoría de las encuestadas manifestaron haber abandonado el colegio al embarazarse, esto equivale al 87% del total, lo que hizo que no pudieran completar ni siquiera la secundaria en su totalidad, al verse obligadas a abandonar las escuelas para poder criar a sus hijos.

Todos estos factores, como la falta de un mejor acceso a servicios y a educación de calidad de estas adolescentes, además, de las condiciones familiares y las necesidades insatisfechas a las que están expuestas, hacen que piensen en la maternidad como una mejor opción de vida, a fin de atraer de esta forma la atención del padre, respecto a la madre y su hijo.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Contribución de los autores:** Benítez Meza SE, Ibarra S, Rolón A, Espínola de Canata M, Páez M. tuvieron la misma participación en: la idea y en el diseño de la investigación, recolección de los datos, procesamiento estadístico, análisis y discusión de los resultados, redacción del borrador del trabajo y aprobación de la versión final.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud. El embarazo en la Adolescencia. 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Organización Mundial de la Salud. Un enfoque de la salud que abarca la totalidad del ciclo vital: repercusiones para la capacitación. 2000. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69401>
- García Odio AA, González Suárez M. Factores de riesgo asociados a embarazadas adolescentes en un área de salud. Rev Ciencias Médicas. 2018;22(3):3-14. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942018000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000300002)
- Pinzón-Rondón AM, Ruiz-Sternberg AM, Aguilera-Otalvaro PA, Abril-Basto PD. Factores asociados al inicio de vida sexual y al embarazo adolescente en Colombia. Estudio de corte transversal. Rev chil obstet ginecol. 2018;83(5):487-99. [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262018000500487&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262018000500487&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- UNFPA LACRO America Latina y el Caribe. Informe Consecuencias Socioeconómicas del Embarazo en la Adolescencia en seis países de América Latina y el Caribe. Bajo la metodología Milena.. 2020. <https://lac.unfpa.org/es/publications/informe-consecuencias-socioecon%C3%B3micas-del-embarazo-en-la-adolescencia-en-seis-pa%C3%ADses-de>
- UNPFA América latina y el caribe. Consecuencias socioeconómicas del embarazo adolescente en Paraguay. Aplicación de la metodología MILENA 1.0. 2019. <https://lac.unfpa.org/es/publications/consecuencias-socioecon%C3%B3micas-del-embarazo-adolescente-en-paraguay-aplicaci%C3%B3n-de-la-0>
- Sarmiento Bustamante AE. Factores sociales, psicológicos y económicos relacionados con el embarazo adolescente: revisión bibliográfica. Tesis de Pregrado. Carrera de Medicina. Universidad Católica de Cuenca. 2020. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8615>
- Molina Gómez AM, Pena Olivera RA, Díaz Amores CE, Antón Soto M. Condicionantes y consecuencias sociales del embarazo en la adolescencia. Rev Cubana de Obstet Ginecol. 2019;45(2):e218. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0138-600X2019000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-600X2019000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ávalos DS, Recalde F, Cristaldo C, CusiHuaman Puma A, López P, Alonso Carbonell L. Estrategia de unidades de salud familiar: su impacto en la tasa de embarazo en adolescentes en Paraguay. Rev Panam Salud Publica. 2018;42:1-7. <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34919>
- Sábado RIG, Cárdenas AM, González AM, González OM, Márquez EM. Riesgos biopsicosociales en gestantes adolescentes. Propuesta de evaluación en el nivel primario. MULTIMED. 2016;20(1):183-96. <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/141>
- Pajuelo Ramírez J. La obesidad en el Perú. An. Fac. med. 2017;78(2):179-185. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13214>
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Instituto Nacional de Estadística. Principales Resultados EPH 2016. Total País (Incluye Boquerón y Alto Paraguay y toda la población Indígena). 2020. <https://www.datos.gov.py/dataset/principales-resultados-eph-2016-total-pa%C3%ADs-incluye-boquer%C3%B3n-y-alto-paraguay-y-toda-la>
- Toro-Huamanchumo CJ, Smith Torres-Román J, Bendezú-Quispe G. Embarazo en la adolescencia: abordando la epidemia. Rev Cubana Med Gen Integr. 2016;32(4):1-3. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252016000400017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000400017)
- Vasallo M, Maité H. La familia: una visión interdisciplinaria. Rev. Med. Electrón. 2015;37(5):523-34.

- <http://www.scielo.sld.cu/pdf/rme/v37n5/rme110515.pdf>
15. Cortés Alfaro A, Chacón O'Farril D, Álvarez García AG, Sotomayor Gómez Y. Maternidad temprana: repercusión en la salud familiar y en la sociedad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2015;31(3):376-383.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2015/cmi153l.pdf>
  16. Gómez Suárez RT, Rodríguez Hernández LM, Gómez Sarduy A, Torres Pestana E. Acciones educativas dirigidas a mejorar la percepción de riesgo del embarazo en adolescentes. *Rev Cubana Salud Pública*. 2017;43(2):180-90.  
<https://scielosp.org/article/rcsp/2017.v43n2/180-190/>
  17. Gálvez Espinosa M, Rodríguez Arévalo L, Rodríguez Sánchez CO. El embarazo en la adolescencia desde las perspectivas salud y sociedad. *Revista Cubana Medicina General Integral*. 2016;32(2):280-9.  
[https://www.researchgate.net/publication/317513434\\_El\\_embarazo\\_en\\_la\\_adolescencia\\_desde\\_las\\_perspectivas\\_salud\\_y\\_sociedad](https://www.researchgate.net/publication/317513434_El_embarazo_en_la_adolescencia_desde_las_perspectivas_salud_y_sociedad)
  18. Chacón O'Farril D, Cortes Alfaro A, Álvarez García AG, Sotomayor Gómez Y. Embarazo en la adolescencia, su repercusión familiar y en la sociedad. *Rev Cubana de Obstet Ginecol*. 2015;41(1):50-8.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0138-600X2015000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-600X2015000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  19. Estrada LEP, Ortiz AT, Cedeño LYS, Pérez YM, Estrada MEP. Percepción de riesgo sobre el embarazo en adolescentes de noveno grado. *MULTIMED*. 2016;20(1):148-60.  
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/138>
  20. Torres MAF, Leyva MS, Juan YR, Bonal AF. Factores de riesgos y consecuencias del embarazo en la adolescencia. *Revista Información Científica*. 2018;97(5):1043-53.  
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2159>
  21. Almeida Gacives W de J, Borges Acosta M, Bolufé Vilaza ME. Acciones educativas para una sexualidad responsable en adolescentes desde la extensión universitaria. *EDUMECENTRO*. 2016;8(1):174-80.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000100014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100014)
  22. Rangel YR. Autoestima global y autoestima materna en madres adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2016;32(4).  
<http://www.revmgj.sld.cu/index.php/mgi/article/view/236>

## Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica universal de las meningococcal meningitis en Paraguay, 2016

Gustavo Giménez<sup>1</sup>  Águeda Cabello<sup>1</sup>  Malvina Páez<sup>1\*</sup>  Margarita Samudio<sup>2</sup>   
Rosa Galeano<sup>1</sup>  Fátima Vázquez<sup>1</sup>  Marta Von Horoch<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud, Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad del Pacífico. Dirección de Investigación, Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Giménez G, Cabello A, Páez M, Samudio M, Galeano R, Vázquez F, Von Horoch M.** Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningococcal meningitis en Paraguay, 2016. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):64-73

### RESUMEN

**Introducción.** Las patologías neurológicas bacterianas constituyen un problema de salud mundial. En Paraguay, se emplean dos tipos de vigilancia epidemiológica para las infecciones meningocócicas: universal y centinela. **Objetivo.** Evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica universal de las meningococcal meningitis. **Metodología.** Estudio descriptivo transversal, basado en las directrices del *Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems-CDC-2001*. Se analizó la base de datos del sistema nacional del 2016 seleccionando en forma aleatoria una muestra de 240 casos sospechosos de un total de 640 casos para evaluar los atributos de calidad de datos, aceptabilidad, oportunidad, sensibilidad y valor predictivo positivo (VPP), mediante una escala de calificaciones. Las medidas de frecuencias y tendencia central (media, mediana) fueron calculadas en Excel. **Resultado.** La evaluación de la calidad de los datos mostró una completitud de 95% e inconsistencia 4,2%. La aceptabilidad de los actores alcanzó 92%. La oportunidad de toma de muestra  $\leq 24$ h (mediana= 1 día; rango= -31-35 días), el de diagnóstico  $\leq 72$ h (mediana= 0 día; rango= 0-61 días) y la de notificación ha superado las 24h requeridas (mediana= 3 días; rango= 0-41 días). La sensibilidad del sistema fue 90% y el VPP 7,5%. **Conclusión.** El sistema es sensible en cuanto a la vigilancia clínica con un VPP bajo, la calidad de datos es excelente, aceptable por los actores, oportuna para la toma de muestras y de diagnóstico. Sin embargo, se debe mejorar la oportunidad de notificación.

**Palabras claves:** meningococcal meningitis; sistema de vigilancia sanitaria; monitoreo epidemiológico; Paraguay

### Evaluation of the universal epidemiological surveillance system for meningococcal meningitis in Paraguay, 2016

### ABSTRACT

Bacterial neurological diseases are a global health problem. In Paraguay, two types of epidemiological surveillance are used for meningococcal infections: universal and sentinel. The objective was to evaluate the universal epidemiological surveillance system for meningococcal meningitis. Cross-sectional descriptive study, following the guidelines of the *Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems-CDC-2001*. The database of the national system of 2016 was analyzed. To evaluate the attributes: data quality, acceptability, timeliness, sensitivity and positive predictive value (PPV) the sample size of a total population of 640 was calculated using EpiInfo7.2.2.2, confidence level 95%. The minimum size studied was 240 suspected cases. The grading scale was developed. Random samples of records, frequency measurements and central tendency (mean, median) were calculated in Excel. Epidemiological files were evaluated, the quality of the data in terms of completeness was 95% and inconsistency 4.2%. The acceptability of the actors reached 92%. The opportunity to take a sample  $\leq 24$  hours (Me= 1 day; R= -31-35 days), diagnosis  $\leq 72$ h (Me= 0 days; R= 0-61 days) and notification has exceeded the required 24h (Me= 3 days; R= 0-41 days). The sensitivity of the system was found to be

Fecha de recepción: 18 de julio de 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Malvina Páez

email: [paezmalvina@yahoo.es](mailto:paezmalvina@yahoo.es)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

90% with a PPV of 7.5%. In conclusion, the system is sensitive in terms of clinical surveillance with a low PPV, the data quality is excellent, acceptable by the actors, timely for sampling and diagnosis. However, the timeliness of notification needs to be improved.

**Keywords:** meningoencephalitis; health surveillance system; epidemiological monitoring; Paraguay

## INTRODUCCIÓN

La meningoencefalitis se encuentra entre las principales causas de mortalidad infantil en el mundo, afectando principalmente a niños menores de 5 años. Tres bacterias: *Haemophilus influenzae de tipo B*, *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*, son las principales causas de las enfermedades y están asociadas a cuadros clínicos graves, especialmente en países en vías de desarrollo<sup>(1)</sup>. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las Meningitis Bacterianas (MBA) son un problema de salud pública, teniendo en cuenta que esta enfermedad es causante de alrededor de 241.000 muertes al año en el mundo<sup>(2)</sup>.

En la década de los años noventa, el Centro de Control de las Enfermedades de los Estados Unidos (CDC de Atlanta) ha propuesto la definición de vigilancia de las enfermedades de notificación obligatoria; entre ellas las meningoencefalitis, unificando los criterios ambientales, epidemiológicos, sociales y los factores de riesgo, considerando como: "el seguimiento, recolección sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas, para ser utilizados en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud pública, incluyendo como elementos básicos la diseminación de dicha información a los que necesitan conocerla, para lograr una acción de prevención y control más efectiva y dinámica en los diferentes niveles de control<sup>(3)</sup>.

En 1993, la Organización Panamericana de Salud (OPS) implementó en América Latina un programa regional de vigilancia de Meningitis y Neumonías, basado en evidencias de laboratorio, a fin de obtener datos concisos y confiables sobre la incidencia y características de las cepas bacterianas causantes de la enfermedad invasiva en la región. Así se conformó el Sistema de Redes de Vigilancia de los agentes responsables de Neumonías y Meningitis Bacterianas (SIREVA) basado en una red de hospitales y laboratorios centinelas<sup>(4)</sup>.

En Paraguay, la vigilancia de estos agentes está bajo la coordinación de Vigilancia de Meningitis y Neumonía (VIMENE) dependiente de la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, con el propósito de estudiar los componentes clínicos, laboratoriales y epidemiológicos a través de su red nacional de hospitales, basado en la implementación de la vigilancia universal y la vigilancia centinela en algunos hospitales que funcionan como centros centinelas para vigilar las cepas bacterianas causantes de mayor letalidad a población menores de 5 años.

Este estudio evalúa por vez primera el sistema aplicando las directrices actualizadas para evaluar los sistemas de vigilancia de salud pública recomendada por el CDC-EE.UU con la finalidad de identificar sus fortalezas y debilidades que le sirva cumplir con el propósito de la vigilancia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo y de evaluación del sub-sistema de meningoencefalitis, para lo que se utilizó el método de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de los Estados Unidos de América que valora los atributos cualitativos (calidad de los datos: que refleja la integridad y validez de todos los datos registrados; simplicidad o sencillez del sistema; aceptabilidad de los profesionales de salud) y el cálculo de los atributos cuantitativos (sensibilidad o probabilidad de un caso de ser declarado, valor predictivo positivo o probabilidad de un caso de ser realmente caso y oportunidad rapidez o retraso en la declaración)<sup>(5)</sup>.

La evaluación se llevó a cabo en la Unidad de Monitoreo y Evaluación (UME) dependiente de la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) dónde se lleva el Sistema de Vigilancia para las Meningoencefalitis considerando los registros ingresados de enero a diciembre del 2016.

La evaluación del sistema de vigilancia se realizó en dos etapas: La primera consistió en la descripción del sistema y la segunda parte, fue la valoración de los atributos cualitativos y cuantitativos.

Para la descripción del sistema de vigilancia de las meningoencefalitis se han utilizado los siguientes documentos: *Ley del Código Sanitario Nacional*<sup>(6)</sup>, *Resoluciones de la Secretaría General del MSPyBS*, *Guía Práctica de Vigilancia de las Neumonías y Meningitis Bacterianas de la Organización Panamericana de la Salud*<sup>(7)</sup>; *Manual de Vigilancia de Neumonía y Meningitis Bacterianas en menores de 5 años en Paraguay*<sup>(8)</sup>, *la Guía de Vigilancia Nacional*<sup>(9)</sup> y boletines epidemiológico<sup>(10)</sup>.

Para la evaluación de los atributos (cualitativos y cuantitativos) se utilizaron la base de datos de la vigilancia universal implementada por el sistema de vigilancia para las meningoencefalitis, de dónde se tuvo en cuenta las variables de la ficha individual de notificación de casos.

Mediante las técnicas de recolección de datos se pudo describir el organigrama del sistema, el objetivo de la vigilancia, los propósitos de la vigilancia, las modalidades de vigilancia que utilizan, sus componentes, el flujograma de notificación e información, las fuentes de datos necesarias para el funcionamiento de la vigilancia y, para evaluar los atributos se creó una tabla de criterios en la cual se definen los atributos de interés con sus respectivos indicadores, mediciones e interpretaciones (Tabla 1).

**Tabla 1.** Criterios de evaluación de los atributos cualitativos y cuantitativos de las variables esenciales del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Universal de las meningoencefalitis en Paraguay, 2016

<b>Atributos Cualitativos</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medición</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Simplicidad</b>	Flujograma	a) Flujograma de notificación implementada	a) Simple: si $\geq 3$ criterios de medición son consideradas simple.
	Fichas de notificación	b) Tipos de fichas de notificación utilizadas	b) Compleja
	Cantidad de fichas	c) N° de fichas a ser reportadas al sistema	
	Toma de muestra	c) Toma de muestra laboratorial	
<b>Calidad de Datos</b>	Compleitud	1) % de completitud=(N° de celdas completas/N° total de registros)100 2) Media % de completitud= [(P1+P2+P3...)/N° total de registros]100	Excelente >95% Muy bueno= 85-95% Malo $\leq 73\%$
	Inconsistencia	1) % de inconsistencia=(N° de celdas inconsistentes/N° total de registros)100 2) Media % de inconsistencia= [(I1+I2+I3...)/N° total de variables analizadas]100	Satisfactorio <5% Insatisfactorio $\geq 5\%$
<b>Aceptabilidad</b>	Fuente de notificación	Porcentaje de aceptación del uso de la ficha de notificación actualizada.	Aceptable >85%
	Diagnóstico laboratorial	Porcentaje de la toma de muestra de LCR a todos los casos sospechosos	No aceptable $\leq 85\%$
<b>Cuantitativos</b>			
<b>Sensibilidad</b>	Cumplimiento de la definición de caso	Sensibilidad= (casos registrados/Total confirmados)100	Sensible $\geq 80\%$ No sensible <80%
<b>Valor predictivo positivo</b>	Clasificación de los casos	VPP= (Casos registrados/Casos registrados + No Casos)100	Alta $\geq 75\%$ Baja <75%
<b>Oportunidad</b>	Oportunidad de notificación (ON)	ON= Fecha de captación - Fecha de inicio de síntomas Me ON=(N+1)/2	Oportuna $\leq 24\text{hs}$
	Oportunidad de toma de muestra (OM)	OM= Fecha de toma de LCR - Fecha de notificación Me OM=(N+1)/2	Inoportuna= >24hs
	Oportunidad de clasificación final (OF)	OF= Fecha de recepción de resultados - Fecha de toma de muestra Me OF=(N+1)/2	Oportuna= $\leq 72\text{hs}$ Inoportuna= >72hs

Para la evaluación de los atributos, calidad de datos y aceptabilidad se calculó un tamaño de muestra utilizando el StatCal para poblaciones finitas del Epi-Info 7, para una población de 640 notificaciones, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error

del 5%. El tamaño mínimo a ser estudiado fue de 240. Se enumeraron las fichas epidemiológicas y se llevó a cabo un muestreo aleatorio utilizando la herramienta Microsoft Excel. Además, se utilizó dicho software para el cálculo de las medidas de tendencia central (media y mediana), construcción de gráficos y tablas. En cuanto a las cuestiones éticas, se respetó la confidencialidad de los datos, los resultados serán utilizados únicamente para fines académicos y darán aporte para el mejoramiento en la implementación del sistema de vigilancia de las meningococcal meningitis a nivel país.

## RESULTADOS

### Descripción del Sistema de Vigilancia

El sistema de vigilancia epidemiológica relacionada a las infecciones meningocócicas tiene una implementación a nivel nacional desde 1985 por Resolución de la Secretaría General (R.S.G.) Nº 11 Artículo 2 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. A lo largo de los años, fue incorporándose a este sistema, la vigilancia de otras meningitis de interés para la salud pública como las meningitis causadas por otro tipo de bacterias, meningitis virales y meningitis tuberculosa. En el 2022 el sistema de vigilancia de las meningitis se encuentra operando bajo la coordinación de la Unidad de Monitoreo y Evaluación (UME) cuya organización central está representada por la Dirección General de Vigilancia de la Salud dependiente del Vice-Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y forma parte de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica para eventos de notificación obligatoria (ENO) en el Paraguay por RSG.

Los objetivos y propósitos del sistema de vigilancia de las meningococcal meningitis son: 1. Investigar de forma minuciosa los casos para obtener datos clínicos y epidemiológicos. 2. Identificar el agente causal por medio de diversos métodos laboratoriales. 3. Monitorear los patrones de susceptibilidad antimicrobiana. 4. Generar información para fundamentar la introducción de una nueva vacuna. 5. Capacitar y evaluar una vez al año las actividades de las unidades epidemiológicas regionales.

La modalidad de vigilancia es de tipo universal y centinela. La vigilancia universal reúne información de todas las personas que presenten síndrome meníngeo y que hayan consultado en cualquier servicio de salud. Actualmente, se cuenta con 1.135 unidades notificadoras en todo el país tanto públicas, privadas y mixtas que reportan casos desde las 18 Regiones Sanitarias. Por otro lado, la vigilancia centinela es implementada para la vigilancia de las meningitis bacterianas en menores de cinco años, la que se aplica en unidades de selección según criterios de la OPS/OMS, que establece que los servicios de salud que conforman esta vigilancia deben ser accesibles geográfica, organizacional y económicamente, ser referentes de la población objeto de vigilancia, contar con servicio de microbiología, con recursos humanos y logísticos y, debe haber compromiso institucional (Tabla 2).

### Criterios para definición de casos:

**Caso sospechoso:** *"Toda persona con fiebre, cefalea intensa y al menos uno de los siguientes síntomas: vómitos en proyectil, rigidez de nuca, señales de irritación meníngea (Kernig, Brudzinski), convulsiones o petequias. En lactantes: inactividad, irritabilidad, inapetencia, somnolencia, vómitos y abombamiento de fontanela"*

**Caso confirmado de meningitis bacteriana:** *Todo caso en el que se haya identificado el agente por aislamiento bacteriológico o por PCR, o en su defecto por algunas pruebas de aglutinación. Los hospitales centinelas para VIMENE cuentan con el protocolo específico donde constan definiciones de casos para esta vigilancia. Estos centros realizan adicionales para la tipificación de los agentes, enviando todas las muestras y cepas aisladas al LCSP.*

**Caso confirmado de meningitis/encefalitis viral:** *Todo caso sospechoso o probable con confirmación etiológica de laboratorio por alguna de las técnicas disponibles.*

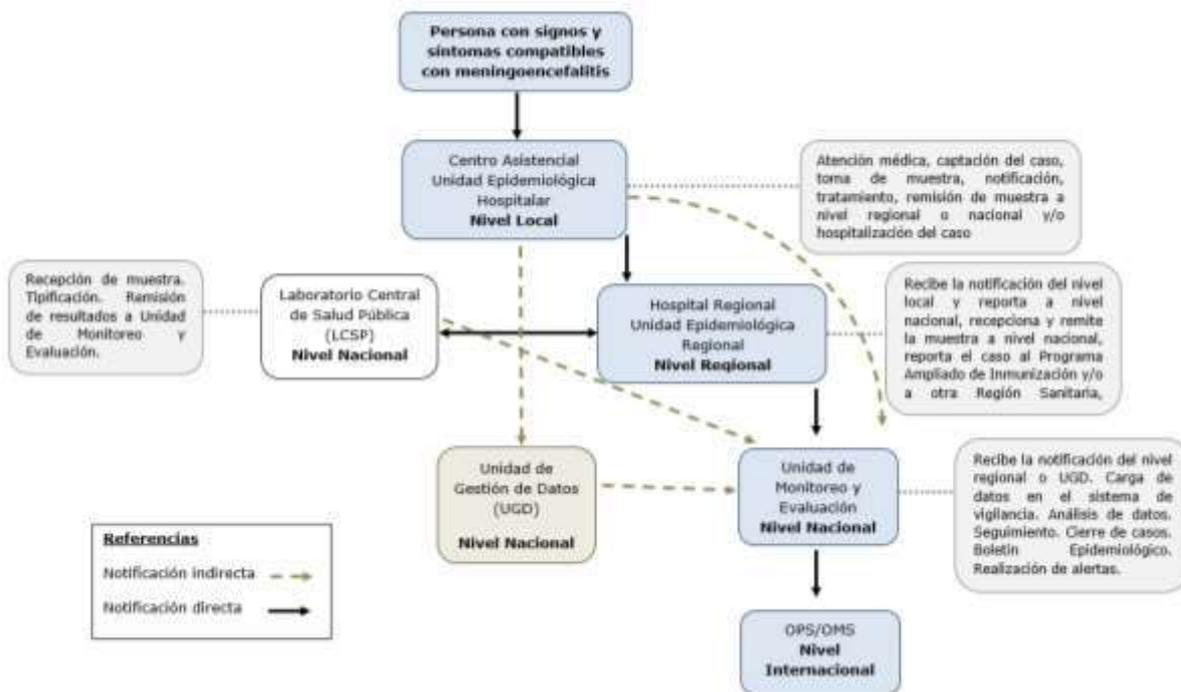
**Caso confirmado de meningitis tuberculosa:** *Caso sospechoso con BK+ para BAAR o cultivo positivo para M. tuberculosis o Xpert MTB/RIF positivos o datos histopatológico (9).*

**Tabla 2.** Modalidad y estrategias de vigilancia de las meningitis en Paraguay

Enfermedad /evento a vigilar	Eventos a notificar	Código CIE-10	Tipo de vigilancia	Tipo de caso a notificar	Estrategias de captura	Modalidad de notificación
Meningitis/ encefalitis	Síndrome meníngeo	G00.9 G03.0	Universal	Caso sospechoso de meningitis por agente infeccioso	Clínica	Individual inmediato
	Meningitis con LCR purulento o bacteriana no clasificada	G00.9 G04.2	Universal	Caso sospechoso de meningitis bacteriana	Clínica	Individual inmediato
	Meningitis por <i>Haemophilus influenzae</i>	G00.0	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado
	Meningitis por <i>Streptococcus pneumoniae</i>	G00.1 U	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado
	Meningitis y otras formas invasivas por <i>Neisseria meningitidis</i>	A39	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado
	Meningitis por otros agentes bacterianos	G00.8	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado
	Meningitis/encefalitis a LCR claro	A86 A87.9 G03.0	Universal	Caso sospechoso de meningoencefalitis aséptica	Clínica	Individual inmediato
	Meningoencefalitis viral con agente especificado	A83 A84 A85 A87	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado
Meningitis por otros agentes infecciosos	G02	Universal	Caso confirmado	Laboratorio	Individual dentro de las 24h de confirmado	

**Flujograma de notificación:** El sistema de vigilancia epidemiológica de las meningitis se basa en tres niveles de notificación (Figura 1)

El sistema de vigilancia implementa una base de datos utilizando un software específico llamado *Information technology* que contempla 150 variables en comparación con las 100 variables con la que cuenta la ficha individual de notificación. Los datos son cargados y analizados en la UME/DGVS para la elaboración de boletines.



**Figura 1.** Flujograma de notificación de los casos sospechosos de meningitis en Paraguay

**Evaluación de los atributos**

**Simplicidad:** El sistema de vigilancia universal de las meningoencefalitis a nivel país se basa en **tres niveles de gestión en salud (local, regional y nacional)** interdependientes, lo que hace que el reporte de los casos sea **ágil y eficaz**. En cuanto a fuentes de notificación, utilizan dos tipos de fuentes: ficha individual de notificación y planilla de consolidado semanal de casos. En lo que respecta a datos recabados en ficha individual de notificación (caso por caso) aportan variables epidemiológicas (persona, lugar y tiempo), datos laboratoriales, clínicos y de factores de riesgos. Sin embargo; la planilla semanal sirve al sistema para realizar cruce de datos con la ficha individual y aporta informaciones muy limitadas (datos numéricos). Durante la revisión de los registros, se pudo constatar que todas las variables relacionadas a recolección de datos pueden realizar cualquier personal de salud que atiende al caso sospechoso. Sin embargo; en cuanto a la toma de muestras, se necesita de un profesional capacitado y adiestrado para la toma del líquido cefalorraquídeo (LCR).

**Calidad de datos:** A través de este atributo, se refleja la integridad y la validez de los datos, para lo cual se evaluó la base nacional en comparación con lo registrado en las fichas epidemiológicas individuales reportadas al sistema de vigilancia universal de las meningoencefalitis teniendo en cuenta variables relacionados con: datos del paciente, del notificante, datos clínicos, datos laboratoriales y clasificación final de los casos, las cuales sirvieron para calcular completitud y consistencia en el llenado, los resultados se reflejan en las Tablas 3 y 4.

**Tabla 3.** Completitud de las variables esenciales del sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis en Paraguay, 2016

Apartado de la ficha individual	Media del % de completitud en variables esenciales	Evaluación
Datos del notificante	97,61	Excelente
Datos del paciente	95,77	Excelente
Datos clínicos	93,26	Muy bueno
Datos laboratoriales	82,76	Muy bueno
Clasificación final	100	Excelente

**Tabla 4.** Inconsistencia de las variables esenciales del sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis en Paraguay, 2016

<b>Variables con inconsistencia</b>	<b>% de inconsistencia</b>	<b>Media de inconsistencia</b>	<b>Evaluación</b>
Fecha de nacimiento incompatible con edad	12.92		
Fecha de captación con fecha de recepción	3.75		
Nombre con sexo	4.58		
Edad con grupo etario	3.33		
Fecha de inicio de síntomas con fecha de captación	1.25		
Toma de hemocultivo "Sí" con fecha de recepción del resultado de hemocultivo	2.05	4.02%	Satisfactoria
Toma de muestra "Sí" para Látex LCR con fecha de recepción de resultado látex LCR	4.35		
Toma de muestra "Sí" de cultivo LCR con fecha de recepción de resultado cultivo LCR	0.97		
Fecha de hospitalización con fecha de egreso	2.97		

**Aceptabilidad:** Para la evaluación se tuvo en cuenta la implementación del último formato (año 2014) de la ficha de notificación, la cual fue sociabilizada con todos los actores que conforman la red de vigilancia epidemiológica a nivel país para el reporte de los casos sospechosos de meningitis, por otra parte; cada caso sospechoso captado debe ser reportado con ficha individual de notificación y toma de muestra de LCR, el porcentaje de aceptabilidad alcanzado se representa en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Aceptabilidad del uso de la ficha individual de notificación y toma de muestra para el sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis en Paraguay, 2016

	<b>Utiliza</b>	<b>No utiliza</b>	<b>Porcentaje de aceptabilidad</b>	<b>Interpretación</b>
Ficha individual	225	15	93,75	Aceptable
Toma de muestra	219	21	91,25	Aceptable

**Oportunidad:** Al ser una enfermedad de notificación inmediata, requiere una intervención dentro de las 24h, y ser clasificada dentro de las 72h post captación, por ello es importante evaluar las oportunidades de notificación, de toma de muestra y de diagnóstico. La mediana en días con base en los cálculos se detalla en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Oportunidad del sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis en Paraguay, 2016

<b>Oportunidad</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Rango</b>	<b>Mediana</b>	<b>Interpretación</b>
Oportunidad de notificación	Fecha de captación - Fecha de inicio de síntomas (FC-FIS)	0 a 44 días	3 días	Inoportuno
Oportunidad de toma de muestra	Fecha de toma de muestra - Fecha de captación (FTM-FC)	<31 a 35 días	1 día	Oportuno
Oportunidad de diagnóstico	Fecha de clasificación - Fecha de toma de muestra (FC - FTM)	0 a 61 días	0 día	Oportuno

**Sensibilidad:** La sensibilidad de la vigilancia clínica basándonos en el cumplimiento con la definición de la tríada meníngea (fiebre, cefalea y un signo meníngeo) de los casos sospechosos reportados, con toma de muestras de LCR (prueba de oro) y que la clasificación final haya sido confirmada por el sistema de vigilancia resultó ser del 90%.

**Valor predictivo positivo (VPP):** De acuerdo con la vigilancia laboratorial de la meningoencefalitis se tuvo en cuenta el porcentaje de los casos que cumplían con la tríada meníngea correspondiente a quienes se les tomó LCR (prueba de oro) y que en la clasificación final hayan sido confirmados como viral o bacteriano fue de 7,50%.

## DISCUSIÓN

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica Universal de las meningoencefalitis en Paraguay capta y permite conocer el comportamiento de la enfermedad, produciendo informaciones esenciales para la toma de decisiones<sup>(11)</sup>.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la estructura del sistema está bien definida en función a sus niveles de gestión en salud, como así también el diligenciamiento de las fichas individuales, los procesos de notificación y la operación del sistema de vigilancia. Sin embargo, se consideraron complejas las actividades relacionadas a la toma de muestra y de diagnóstico de los casos sospechosos. Estudio similar de ENO en España, ha reflejado los mismos resultados en cuanto al atributo simplicidad<sup>(12)</sup>.

En cuanto a la calidad de los datos recolectados y mediante la depuración de los datos desde el nivel nacional a través de las llamadas telefónicas realizadas a los referentes de vigilancia de las UEH de los servicios de salud, los resultados han sido más fidedignos. Este atributo frecuentemente mide la eficacia de un sistema de vigilancia, por lo que es un indicador crucial a la hora de realizar los análisis<sup>(13)</sup>.

Por otra parte, la aceptabilidad o la voluntad de participación en la vigilancia fue bien acogida por parte de los profesionales de salud al evaluar dos herramientas esenciales que sirven para la recolección de los datos, análisis, interpretación y clasificación final de los casos reportados en el sistema nacional de vigilancia. Esto podría deberse al tratar de una enfermedad que puede acarrear serios problemas a la salud pública si no se actúa de forma oportuna<sup>(14)</sup>.

En relación con la oportunidad, el sistema de vigilancia cuenta con serios problemas a la hora de notificar un caso sospechoso, debido a que la diferencia entre la fecha de captación con la fecha de inicio de los síntomas ha arrojado un promedio general superior a lo establecido en los lineamientos internacionales, evidenciándose debilidades en el proceso de notificación, probablemente podría deberse a la falta de conocimiento en la vigilancia epidemiológica, captación tardía de los casos sospechosos, dificultades para la remisión de las fichas epidemiológicas y/o rotación de personales de salud encargados de la vigilancia. Resultado obtenido fue inferior a lo reportado por otro estudio similar. Sin embargo, las oportunidades de toma de muestra y de diagnóstico han alcanzado estándares adecuados<sup>(15)</sup>.

En lo que respecta a la sensibilidad, que ha alcanzado un buen nivel de notificación, hace suponer de los autores, como entes de salud comprometidos con la vigilancia y la salud pública, aunque; el VPP fue bajo, lo que podría indicar la rápida instauración de tratamiento antibiótico, lo que puede hacer que los casos sospechosos notificados no aparezcan como confirmados. Datos hallados en otras evaluaciones similares muestran una sensibilidad y un VPP de 70% a 100%<sup>(16)</sup>.

En conclusión, el sistema de vigilancia epidemiológica universal de la meningoencefalitis es considerada simple desde el punto de vista operacional, las fuentes de datos y flujos de notificación han sido calificadas como simples, pero es compleja en cuanto a la toma de muestras porque requiere de un profesional capacitado para la colecta de los LCR de los casos sospechosos. La calidad de los datos fue satisfactoria mediante la revisión exhaustiva de las fichas individuales de notificación y de la base de datos, la validez de las mismas se ve reflejada al bajo nivel de inconsistencia a pesar de que se necesita mejorar los datos relacionados con laboratorio. Es aceptable por los actores mediante la implementación de la nueva ficha epidemiológica de notificación y la toma de muestras de LCR por cada caso sospechoso. En cuanto a las oportunidades de toma de muestras y de diagnóstico de los casos sospechosos son oportunas, la mejora debe basarse en el período

de notificación al referirse de una enfermedad de notificación obligatoria inmediata que deben ser reportadas al sistema dentro de las 24h para la toma de decisiones oportunas. Por último, el sistema de vigilancia es sensible en cuanto a la vigilancia clínica y baja para el valor predictivo positivo con relación a su vigilancia laboratorial. La evaluación de los Sistemas de Vigilancia de estos procesos aporta datos valiosos para corregir deficiencias, crear y/o reforzar redes de información.

**Declaración de conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Agradecimientos:** A las coordinaciones del Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo y a la Unidad de Vigilancia Especiales y Centinela de la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social por el apoyo técnico.

**Contribución de autores:** Todos los autores participaron de la concepción del proyecto, recolección, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión del contenido intelectual, aprobación final de la versión a ser publicada y, se hacen responsables de todos los aspectos del trabajo.

**Financiamiento:** financiación propia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ibarz DAB, Lemos A, Gorla MC, de Cunto Brandileone MC. Diagnóstico de laboratorio de las Meningitis Bacterianas causadas por *Neisseria meningitidis*. Manual de procedimientos de laboratorio de la red SIREVA II. Organización Panamericana de la Salud. Sao Paulo; 2011. <https://www.paho.org/es/documentos/diagnostico-laboratorio-meningitis-bacterianas-causadas-por-neisseria-meningitidis>.
- de la Hoz F, Martínez Duran ME, Pacheco García OD, Quijada Bonilla H. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública protocolo de vigilancia en salud pública meningitis bacterianas. Instituto Nacional de Salud. Versión 1. Colombia; 2014. [http://www.saludinfantilvalledelcauca.com/uploads/1/3/7/8/13787752/protocolo\\_meningitis\\_bacteriana.pdf](http://www.saludinfantilvalledelcauca.com/uploads/1/3/7/8/13787752/protocolo_meningitis_bacteriana.pdf)
- Ministerio de Salud de la Nación. Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia de la Salud en el nivel local. Argentina; 2013. <https://regionsanitaria1.com/datos-epidemiologia/guia%20fortalecimiento%20vigilancia%20c2%20local.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años: Guía Práctica. Washington, D.C. OPS. 2009; 633. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49175?locale-attribute=es>.
- Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: Recommendations from the guide lines working group. MMWR 2001;50. <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5013.pdf>
- Paraguayas L. Ley N° 836 Código Sanitario. Biblioteca y archivo central del Congreso de la Nación. 2014. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/2399/ley-n-836-codigo-sanitario>.
- Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de las neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Guía práctica. Segunda edición. Washington, D.C.; 2020. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51883>.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años en Paraguay. Paraguay; 2016. [https://dqvs.mspbs.gov.py/files/documentos/30\\_06\\_2016\\_20\\_45\\_55\\_Manual-VIMENE.pdf](https://dqvs.mspbs.gov.py/files/documentos/30_06_2016_20_45_55_Manual-VIMENE.pdf).

9. Salud DGdVdl. Vigilancia en Salud. In Salud DGdVdl. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades. Asunción; 2015. p. 380.
10. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud; Boletín Epidemiológico. Ed. 48; 2016. [https://dqvs.mspbs.gov.py/files/boletines/SE52\\_2016\\_Boletin.pdf](https://dqvs.mspbs.gov.py/files/boletines/SE52_2016_Boletin.pdf)
11. Organización Panamericana de Salud. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades: Vigilancia en salud pública. Whashington D.C.: OPS. 2011, 2da. Edición: 49. <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE4.pdf>
12. Rodrigo Val MP, Guimbao J, Vergara A, et al. Epidemiología descriptiva de meningitis no meningocócicas bacterianas de la provincia de Zaragoza (1999-2004). Evaluación de su sistema de vigilancia. Gac. Sanit. 2007; 21(5):390-6. <https://scielo.isciii.es/pdf/gsv21n5/original4.pdf>
13. Sáenz S, Rodríguez Gutierrez LA, Suarez G, Campo A. Evaluación del sistema de vigilancia de VIH-SIDA y mortalidad por SIDA en Caquetá, Colombia durante el período 2014-2018. Revista médica Risaralda. - 2020; 26(1):47-60. [10.22517/25395203.21951](https://doi.org/10.22517/25395203.21951)
14. Molina Águila N, Pérez Rodríguez AE, Quintana I. Evaluación de algunos atributos del subsistema de vigilancia de la meningoencefalitis bacteriana en dos hospitales de Ciudad de La Habana en el año 2006. Rev Cubana Hig y Epidemio. 2011; 49(1):111-125. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n1/hie13111.pdf>
15. Segura del Pozo J, Martínez Navarro JF. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la enfermedad meningocócica en las áreas III y V de la comunidad de Madrid durante el periodo 1994-1996. Bol. Epidemiol. Semanal. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. 1998; 5(23):225-232. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=25/04/2013-2b4abb15fe>
16. Izquierdo Carreño A, Matute Cruz P, Martínez Navarro Ferrán. Aplicación del método captura-recaptura en la evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de la enfermedad meningocócica en Tenerife 1999-2001. Rev. Esp. Salud Publica. 2003; 77(6):701-711. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272003000600004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000600004)

## Riesgo suicida y depresión en residentes de un hospital escuela

Arnaldo Jordán Alfonso<sup>1</sup>, Cristina Arrom Suhurt<sup>1\*</sup>, Marcos Hernán Capurro<sup>2</sup>, María del Pilar Fresco<sup>3</sup>, Carmen Marina Arrom Suhurt<sup>4</sup>, María Auxiliadora Arrom Suhurt<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Psiquiatría. San Lorenzo, Paraguay

<sup>2</sup>Ministerio de Salud y Bienestar Social, Centro Nacional de Prevención, Tratamiento y Rehabilitación de Adicciones. Asunción, Paraguay

<sup>3</sup>Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Facultad de Psicología y Medicina. Asunción, Paraguay

<sup>4</sup>Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica. Asunción, Paraguay

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article

Jordán Alfonso A, Suhurt Arrom C, Capurro MH, Fresco MP, Arrom Suhurt CM, Arrom Suhurt MA. Riesgo suicida y depresión en Residentes de un Hospital Escuela. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):74-82

### RESUMEN

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud afirma que anualmente cerca de 800.000 personas se suicidan en el mundo y por cada suicidio, muchas otras intentan hacerlo, a cualquier edad. En 2016 fue segunda causa principal de defunción dentro del grupo etario de 15 a 29 años en el mundo. **Objetivo.** Determinar la depresión y el riesgo suicida en médicos residentes de un hospital escuela. **Metodología.** Estudio descriptivo con componente analítico, de corte transversal, realizado de noviembre a diciembre de 2015. Muestreo por conveniencia de médicos residentes que se encontraban cumpliendo funciones académico-asistenciales al momento del estudio y aceptaron participar en forma voluntaria firmando un consentimiento informado. Se utilizó un cuestionario autoadministrado con datos sociodemográficos, el Inventario de Depresión de Beck y la Escala de Riesgo Suicida de Plutchik. **Resultados.** Participaron del estudio 111 médicos residentes, 54,1% (60) de sexo femenino, 79,3% (88) entre 25 y 30 años y el 73,9% (82) soltero/a. El 38,7% (43) tenía un año de residencia, 19,8% (22) dos años, 36,9% (41) tres años y 4,5% (5) cinco años. El 14,4% (16) tenía depresión: 4,5% (5) estado de depresión intermitente; depresión moderada el 8,1% (9) y depresión grave un 1,8%. El 16,2% (18) tenía riesgo suicida: riesgo leve 88,9% (16) y 11,1% (2) riesgo moderado. Se encontró una asociación significativa ( $p < 0,001$ ) entre depresión y riesgo suicida. **Conclusión.** La prevalencia de riesgo suicida es más alta que en la población general.

**Palabras clave:** ideación suicida; depresión; residencia médica, hospitales universitarios

## Suicidal Risk and Depression in Residents of a School Hospital

### ABSTRACT

**Introduction.** The World Health Organization states that annually about 800,000 people commit suicide worldwide and for every suicide, many others attempt suicide, at any age. In 2016 it was second leading cause of death within the age group 15-29 years in the world. **Objective.** to determine depression and suicidal risk in resident physicians of a teaching hospital. **Methodology.** Descriptive study with analytical component, cross-sectional conducted from November to December 2015. Convenience sampling of resident physicians who were performing academic-assistance functions at the time of the study and agreed to participate voluntarily by signing an informed consent. A self-administered questionnaire with sociodemographic data, the Beck Depression Inventory and the Plutchik Suicide Risk Scale were used. **Results.** 111 medical residents participated in the study, 54.1% (60) female, 79.3% (88) age between 25 and 30 years and 73.9% (82) single. 38.7% (43) had one year of residency, 19.8% (22) had two years, 36.9% (41) had three

Fecha de recepción: 21 de junio de 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Cristina Arrom Suhurt  
email: [crisarrom@gmail.com](mailto:crisarrom@gmail.com)



years and 4.5% (5) had five years. 14.4% (16) had depression: 4.5% (5) had intermittent depressive states; 8.1% (9) moderate depression and 1.8% severe depression. 16.2% (18) had suicidal risk: mild risk 88.9% (16) and 11.1% (2) moderate risk. A significant association ( $p < 0.001$ ) was found between depression and suicidal risk. **Conclusion.** The prevalence of suicidal risk is higher than in the general population.

**Key words:** suicidal ideation; depression; medical residency; hospitals, university

## INTRODUCCIÓN

En el 2021, la Organización Mundial de la Salud afirmó que, a nivel mundial, 280.000.000 de personas tenían depresión. Y anualmente, cerca de 800.000 personas se quitan la vida, ya que, por cada suicidio, muchos otros quedan en intento. Es una tragedia que afecta a familias, comunidades y países, con efectos duraderos para sus allegados. Se puede producir a cualquier edad y las cifras muestran que fue la segunda causa principal de defunción dentro del grupo etario de 15 a 29 años en el mundo<sup>(1)</sup> Durante un episodio depresivo, las personas experimentan estados de ánimo con tristeza, irritabilidad, sensación de vacío, así como pérdida del disfrute o del interés en distintas actividades cotidianas. También pueden presentar varios otros síntomas como la dificultad de concentrarse, sentimientos de culpa excesiva o baja autoestima, dificultad de tener expectativas para el futuro, pensamientos de muerte o de suicidio. Todo ello puede estar acompañado de alteraciones en el sueño, cambios en el apetito, cansancio o de falta de energía<sup>(1)</sup>.

Por cada suicidio que se concreta, existen muchas tentativas. Y un intento fallido es el más importante factor individual de riesgo. El 77% de los suicidios ocurre en países de bajos y medianos ingresos<sup>(2)</sup>. En todas las poblaciones, el suicidio es usualmente el resultado de la depresión no tratada o inadecuadamente tratada por estigmas asociados a la depresión<sup>(2)</sup>.

También es sabido que la ideación suicida es el mejor predictor de un intento de suicidio, y los intentos repetidos, a su vez, predicen la consumación del acto<sup>(3,4)</sup>. En residentes, la prevalencia de pensamiento suicida es de alrededor de 12 %<sup>(5,6)</sup>.

La práctica médica de residentes en contexto de aprendizaje se encuentra atravesada por relaciones de poder en el marco de lo que actualmente se denomina el "currículo oculto". Donde residentes de mayor jerarquía, hacen uso y abuso de este currículo oculto, consistente en acoso sexual, acoso laboral, discriminación sexual, despotismo (no se puede cuestionar a los superiores), castigos físicos (guardias de castigo), castigos económicos (comprar alimentos para todo el servicio), injurias y otros<sup>(7,8,9)</sup>. Estas prácticas de abuso hacia residentes, tienen un nivel de impacto en la salud física y mental del médico y la médica, constituyen factores de riesgo y pueden derivar en trastornos que causan deterioro en la actividad social y laboral como son los trastornos afectivos y entre ellos, la depresión<sup>(10)</sup>.

A esta realidad se suma el hecho de que, tanto estudiantes de medicina como residentes, son extremadamente reacios en reportar historias de depresión, principalmente cuando se encuentran en entrevistas de selección que son muy competitivas. La prevalencia de depresión en esta población está estimada en un rango de 15-30%<sup>(11,12)</sup>.

Las investigaciones sobre depresión en profesionales de la medicina son abundantes, pero no la referente al suicidio, a pesar de que constituye la complicación más grave de los trastornos psiquiátricos. La presencia de estos trastornos está íntimamente ligada al suicidio; pues más de la mitad de los suicidios son consumados por personas con trastornos depresivos<sup>(13)</sup>. El abuso o dependencia de alcohol también está presente en alrededor de 20 a 25% de las personas que se suicidan y la bibliografía reporta también tasas elevadas de suicidio en la esquizofrenia. La ansiedad fue otro trastorno que ha sido asociado de manera relevante al suicidio. La comorbilidad de ansiedad con depresión multiplica el riesgo<sup>(13, 14)</sup>.

Una investigación llevada a cabo en la Universidad de Witten/Hardecke, en Alemania, acerca de la empatía y la práctica médica en residentes comprobó la presencia de una declinación de ambas en la fatiga emocional (burnout), reducida calidad de vida y depresión, combinadas con una sobreidentificación con el sufrimiento de pacientes que lleva a veces a deshumanizar a los mismos para protegerse a sí mismos<sup>(15)</sup>.

Al respecto, otra investigación en México D.F. que pretendía determinar las causas de deserción de la residencia médica en la especialidad de Pediatría visibilizó que esta deserción llegaba a casi el 30% y una de las razones principales fue el agotamiento y depresión (40%), lo que llevó a una revisión de los posibles factores influyentes en el cotidiano de la residencia médica<sup>(16)</sup>.

Los estudios sobre ideación suicida en médicos en formación no abundan. Las cifras en estudiantes de medicina van de 1.4 a 32.3 %<sup>(17,18)</sup>; en residentes, la prevalencia es más estable (de alrededor de 12 %<sup>(5,6)</sup>). Se sabe que la tasa de suicidio en médicos es mayor que en la población general<sup>(19)</sup>.

En Paraguay, una investigación realizada en 2012, observó retrospectivamente un universo enfocado en sujetos que cometieron suicidio e intento de suicidio desde 1998 hasta 2010<sup>(20)</sup>. Se encontraron tasas de suicidio de 4/100.000 habitantes e intentos de suicidio en 1/100.000 habitantes en el periodo 1998 – 2004 y tasas de suicidio de 5/100.000 habitantes e intentos de suicidio en 2/100.000 habitantes en el periodo 2005 – 2010. Para el 2015 se ha proyectado una tasa de suicidio de 4/100.000 habitantes y de intentos de suicidio de 2/100.000 habitantes<sup>(20)</sup>.

En el Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción no se cuenta con estadísticas acerca de esta problemática, aunque es bien sabido qué residentes han consumado el suicidio y otros han llevado a cabo tentativas de gran letalidad. Así también, las consultas en la Cátedra y Servicio de Psiquiatría, por parte de los residentes de todo el hospital, hablan de la necesidad de programas de bienestar médico y consejería de salud mental que disminuyan las barreras que limitan el acceso de los médicos residentes a estos servicios.

El objetivo del estudio fue determinar la presencia de depresión y riesgo suicida en residentes de un hospital escuela, pues los datos obtenidos serán de ayuda para obtener una visión general del estado de la salud mental en médicos y médicas residentes y plantear estrategias de prevención, diagnóstico precoz y asistencia a quienes experimentan afectación en su bienestar psicológico, específicamente en la esfera del estado de ánimo. Se asume que para poder plantear tales estrategias es necesario contar con la información acerca de la frecuencia y características de distribución de estos trastornos.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Estudio descriptivo con componente analítico, de corte transversal, de noviembre a diciembre de 2015. Muestreo no probabilístico, intencional y por conveniencia de médicos residentes que se encontraban cumpliendo funciones académico-asistenciales al momento del estudio y que colaboraron de forma voluntaria<sup>(21)</sup>. Se utilizó un cuestionario autoadministrado con datos sociodemográficos y la escala de riesgo suicida de Plutchik<sup>(22)</sup>. La muestra del estudio la conformaron médicos y médicas residentes del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción. Se incluyó en la investigación a aquellos residentes que cumplían funciones académico-asistenciales al momento del estudio y que prestaron colaboración de forma voluntaria y anónima.

Como Instrumento se utilizó el Inventario de Depresión de Beck<sup>(23)</sup> y la Escala de Riesgo Suicida de Plutchik<sup>(22)</sup>. Los cuestionarios fueron proporcionados de forma impresa, adjuntando también el consentimiento informado y las escalas de los cuestionarios. Para iniciar la etapa de procesamiento, primero se realizó la codificación de los cuestionarios a fin de tener datos compatibles con el sistema operativo SPSS 15.0, con el cual se procesaron los datos. Se obtuvieron datos de frecuencias centrales y se realizaron cruces entre las dos escalas a fin de correlacionar variables. En el procedimiento para el análisis de datos se empleó la prueba de Chi Cuadrado, con la finalidad de determinar la existencia

de relación entre el Riesgo Suicida, Depresión y algunas variables sociodemográficas de los médicos participantes.

Los valores de fiabilidad para los instrumentos utilizados en este estudio fueron: 0,890 (alfa de Cronbach) para el Inventario de Depresión de Beck (Tabla 10) y 0,699 (alfa de Cronbach) para la Escala de Riesgo Suicida de Plutchik.

Como consideraciones éticas, junto a los cuestionarios, fue adjuntada una hoja impresa correspondiente al consentimiento informado para participar del estudio, en el que se exponía la importancia del estudio y la confidencialidad de la información, salvaguardando el anonimato del participante. Los datos de contacto del investigador eran proporcionados en caso de consultas o asistencia y cumpliendo con los principios de información, consentimiento, beneficio y justicia.

## RESULTADOS

Participaron del estudio 111 médicos residentes, el 54,1% (60) de sexo femenino, 79,3% (88) en el rango de 25 a 30 años de edad y el 73,9% (82) se encontraba soltero/a. El 38,7% (43) era residente de primer año, 19,8% (22) de segundo, 36,9% (41) de tercero y 4,5% (5) de cuarto año. El 18% (20) eran residentes de la especialidad de Pediatría; el 16,2% (18) Medicina Interna; 15,3% (17) Ginecología; 12,6% (14), Cirugía General; 7,2% (8) en Oftalmología, entre otros. Tabla 1

**Tabla 1.** Características socio demográficas de los médicos residentes. n: 111

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	60	54,1
Masculino	51	45,9
<b>Grupo etario</b>		
25 a 30 años	88	79,3
31 a 35 años	22	19,8
Más de 35 años	1	0,9
<b>Estado civil</b>		
Soltero/a	82	73,9
Casado/a	25	22,5
Unión libre	3	2,7
Divorciado/a	1	0,9
<b>Años de residencia</b>		
1 año	43	38,7
2 años	22	19,8
3 años	41	36,9
4 años	5	4,5
<b>Especialidad</b>		
Pediatría	20	18,0
Medicina Interna	18	16,2
Ginecología	17	15,3
Cirugía General	14	12,6
Oftalmología	8	7,2
Imágenes	5	4,5
Neumología	5	4,5
Urología	5	4,5
Traumatología	5	4,5
Otorrinolaringología	5	4,5
Anestesiología	4	3,6
Hematología	2	1,8
Medicina Familiar	2	1,8
Neurocirugía	1	0,9

En la Tabla 2 se presenta la frecuencia de depresión en la población estudiada. Para un punto de corte de 17 puntos en el Inventario de Depresión de Beck, se encontró con depresión un 14,4% (16). El Inventario de Depresión de Beck aplicado mostró un nivel de síntomas depresivos compuesto de los siguientes valores: 67,6% (75) tenía niveles normales; el 18% (20) leve perturbación del estado de ánimo; un 4,5% (5) estados de depresión intermitente; depresión moderada el 8,1% (9) y depresión grave un 1,8% (2).

**Tabla 2.** Frecuencia de depresión en médicos residentes. n: 111

	n	%
<b>Depresión</b>		
Sin depresión	95	85,6
Con depresión	16	14,4
<b>Niveles de depresión</b>		
Normal	75	67,6
Leve perturbación del estado de ánimo	20	18,0
Estado de depresión intermitente	5	4,5
Depresión moderada	9	8,1
Depresión grave	2	1,8
<b>Depresión (n:16)</b>		
<b>Género</b>		
Femenino	10	62,5
Masculino	6	37,5
<b>Estado civil</b>		
Solteros/as	13	72,2
Casados/conviviendo	4	22,2
Otro	1	5,6

En la Tabla 3 se presenta la distribución de frecuencia del riesgo suicida en médicos y médicas residentes. De 111 que completó la Escala de Plutchik, 16,2% (18) tenía riesgo suicida; de ellos, el 88,9% (16) tenía riesgo leve y 11,1% (2) riesgo moderado.

**Tabla 3.** Riesgo suicida en médicos residentes. n: 111

	n	%
<b>Riesgo Suicida</b>		
Sin riesgo	93	83,8
Con riesgo	18	16,2
Leve	16	88,9
Moderado	2	11,1
<b>Con riesgo suicida n: 18</b>		
<b>Estado civil</b>		
Soltero/a	13	72,2
Casado/conviviendo	5	27,7
<b>Género</b>		
Femenino	12	66,7
Masculino	6	33,3

Al realizar el cruce de presencia de depresión con riesgo suicida se encontró que 16 personas con depresión, 13 (81,2%) tenía riesgo suicida, la asociación fue altamente significativa ( $p < 0,001$ , OR: 78; IC95%: 16,6-365,7). Tabla 4

**Tabla 4.** Asociación entre depresión y riesgo suicida. N: 111

	Con riesgo suicida	Sin riesgo suicida	Total	Valor p	OR (IC95%)
Con depresión	13 (81,2)	3 (18,8)	16	<0,001	78 (16,6-365,7)
Sin depresión	5 (5,3)	90 (94,7)	95		
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>93</b>	<b>111</b>		

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el estudio, con respecto a la prevalencia de depresión en médicos residentes, han arrojado una cifra de 14,4%. Al considerar la prevalencia por género, esta mostró un resultado de 16,7% para las mujeres (10/60) y de 11,8% (6/51) para hombres. Esta cifra es mayor que la encontrada en un estudio del año 2022 que mostró una prevalencia de 8.1% en personal de salud<sup>(24)</sup>.

También se confirma en este estudio la mayor prevalencia de síntomas depresivos en mujeres y de estado civil solteros/as, como está bastamente enunciado en la literatura. Sin embargo, la prevalencia de depresión en este estudio, no coincide con otras investigaciones en las que la prevalencia de depresión en médicos residentes fue mayor, como la llevada a cabo por Mata et al.<sup>(25)</sup> que habla de una prevalencia con rango de 20,9% a 43,2%, según el instrumento utilizado. Los reportes en unidades médicas del Instituto de Mexicano de Seguro Social hablan de una prevalencia de depresión que van de 25% a 79,6% con mayor depresión en residentes de segundo año<sup>(26,27,28)</sup>.

Respecto a la prevalencia de riesgo suicida hallada en el presente estudio, de 16,2%, siendo las mujeres el 20% (12/60) y los hombres el 11,7% (6/51) de este porcentaje. Schernhammer et al.<sup>(29)</sup> concluyeron que la tasa de suicidio para las médicas era más alta en comparación a la población en general y médicos. Otros estudios hablan de que las mujeres que ejercen la medicina realizan menor número de tentativas suicidas que su contraparte en la población general, la consumación del suicidio tiene prevalencias cercanas a la de los médicos varones, por lo tanto, mucho mayor que en la población general (2,5 a 4 veces)<sup>(30)</sup>.

Acerca de la relación entre presencia de depresión y riesgo suicida, existe una correlación significativa entre ellos ( $p < 0,001$ ), lo cual se describe con bastante claridad en la literatura<sup>(24)</sup>. La escala de Plutchik de Riesgo suicida, utilizada en este estudio, presentó un alfa de Cronbach de 0,699 para este estudio, lo cual habla de cierta incoherencia interna en las respuestas de alguno de los consultantes al utilizar esta escala. Esta particularidad es importante, ya que sugiere vigilar incluso a aquellos que puntúan bajo para la escala de depresión.

Respecto a la relación entre las variables riesgo suicida y estado civil, es importante destacar que, de los 18 médicos y médicas con riesgo suicida, el 72,2% (13) fueron solteros y solteras. Smith et al.<sup>(30)</sup> concluyeron en una investigación, que en las culturas occidentales existen tasas altas de suicidio entre las personas solteras, tasas aún más elevadas entre las personas viudas y algunas de las tasas más altas entre las personas separadas o divorciadas. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, no disponemos de investigaciones de riesgo suicida en los médicos en Paraguay y no se puede establecer comparaciones con otras investigaciones a nivel local<sup>(31)</sup>.

Como limitaciones del estudio se puede citar el tiempo de recolección de datos y la dispersión de los participantes en varios módulos del hospital, algunos externos y algunos en quirófano durante la totalidad de la jornada, que limitaron el reclutamiento óptimo para el estudio. La exclusión de variables como: cantidad de hijos, multiempleo, número de guardias por mes podrían resultar en interesantes correlaciones al resultar factores de protección o de riesgo para trastornos afectivos.

Con base en este estudio preliminar, se hacen las siguientes recomendaciones: ampliar este estudio, realizando mediciones en por lo menos dos momentos del año académico, a fin de determinar la evolución de posible sintomatología durante el año. Proponer una estrategia de reclutamiento que asegure la cantidad máxima de participantes, como, por ejemplo, incluir los cuestionarios entre los requisitos administrativos para inscripción al año académico. Elaborar programas de prevención, detección precoz y acompañamiento al médico residente, asegurando confidencialidad, disminuyendo así las barreras para el acercamiento de estos a esta clase de programas. Visibilizar la problemática del malestar psicológico en residentes médicos, desestigmatizando el uso de dispositivos de salud mental y promover espacios de reflexión acerca del currículo oficial y oculto en las residencias médicas.

**Declaración de conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Contribución de autores:** Jordán Alfonso A, Suhurt Arrom C, Capurro MH, Fresco MP, Arrom Suhurt CM, Arrom Suhurt MA. Todos los autores participaron de la concepción del proyecto, recolección, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo, revisión del contenido intelectual, aprobación final de la versión a ser publicada y, se hacen responsables de todos los aspectos del trabajo

**Financiamiento:** financiamiento propio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Organización Mundial de la Salud (OMS). Depresión. Datos y cifras. 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Suicidio. Datos y cifras. 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- Borges G, Wilcox H, Medina-Mora M, Zambrano J, Blanco J, Walters E. Suicidal Behavior In The Mexican National Comorbidity Survey (M-NCS): Lifetime And 12-Month Prevalence, Psychiatric Factors And Service Utilization. *Salud Mental*. 2005;28(2): 40-47. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252005000200040](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252005000200040)
- Borges G, Benjet C, Medina-Mora M, Orozco R, Nock M. Suicide ideation, plan, and attempt in the Mexican adolescent mental health survey. *J American Acad Child And Adoles Psychiatry*. 2008;47(1):41-52. [10.1097/chi.0b013e31815896ad](https://doi.org/10.1097/chi.0b013e31815896ad)
- Fagnanin R, Sueko C, Mosca PC, Albuquerque V, Nogueira LA. Clinical and demographic profile of users of a mental health system for medical residents and other health professionals undergoing training at the Universidad Federal de São Paulo. *Sao Paulo Med J* 2004;122(4):152-7. [10.1590/s1516-31802004000400004](https://doi.org/10.1590/s1516-31802004000400004)
- Vander Heijden F, Dillingh G, Bakker A, Prins J. Suicidal thoughts among medical residents with burnout. *Archives Of Suicide Research: Official Journal Of The International Academy For Suicide Research*. 2008;12(4):344-346. [10.1080/13811110802325349](https://doi.org/10.1080/13811110802325349)
- Reames H, Dunstone D. Professional satisfaction of physicians. *Arch Intern Med*. 1989;149(9):1951-1956. [10.1001/archinte.1989.00390090033007](https://doi.org/10.1001/archinte.1989.00390090033007)
- Mechanic D. Physician discontent: challenges and opportunities. *JAMA*. 2003;290(7):941-946. [10.1001/jama.290.7.941](https://doi.org/10.1001/jama.290.7.941)
- Bellini L, Shea J., 2005. Mood change and empathy decline persist during three years of internal medicine training. *Acad Med*. 2005;80(2):164-167. [10.1097/00001888-200502000-00013](https://doi.org/10.1097/00001888-200502000-00013)
- López I, Valdés M. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. (DSM-IV.TR). Asociación Americana de Psiquiatría. Masson, México, 2003.
- Shaw DL, Wedding D, Zeldow PB. Suicide among medical students and physicians, special problems of medical students. Wedding D, ed. *Behavior and Medicine*. 3rd ed. Hogrefe and Huber: 2001. 78-9 (chap 6).
- Casas D, Rodríguez A, Casas I, Galeana C., 2013. Médicos residentes en México: Tradición o humillación. *Medwave*. 2013;13(7):e5764. [10.5867/medwave.2013.07.5764](https://doi.org/10.5867/medwave.2013.07.5764)
- Gutiérrez-García A, Contreras C, Orozco-Rodríguez R., 2006. El suicidio, conceptos actuales. *Salud Mental*. 2006;29(5):66-74. <https://www.redalyc.org/pdf/582/58229510.pdf>
- Lecrubier Y., 2001. The influence of comorbidity on the prevalence of suicidal behaviour. *Eur Psychiatry*. 2001;16(7):395-399. [10.1016/s0924-9338\(01\)00596-x](https://doi.org/10.1016/s0924-9338(01)00596-x)
- Neumann M, Edelhäuser F, Tauschel D, Fischer M, Wirtz M, Scheffer C, et al., 2011. Empathy decline and its reasons: a systematic review of studies with medical students and residents. *Acad Medi*. 2011; 86(8):

- 996-1009.  
[10.1097/ACM.0b013e318221e615](https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318221e615)
16. Richardson-López Collada, Vesta. Y a nuestros residentes ¿quién los cuida?. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2006;63(3): 155-157.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2006/hi063a.pdf>
  17. Schwenk TL, Davis L, Wimsatt LA. Depression, Stigma, and Suicidal Ideation in Medical Students. JAMA 2010;304(11):1181-1190.  
[10.1001/jama.2010.1300](https://doi.org/10.1001/jama.2010.1300)
  18. Van Niekerk L, Scribante L, Raubenheimer PJ. Suicidal ideation and attempt among South African medical students. S Afr Med J 2012;102(6Pt2):372-3.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22668910>.
  19. Jiménez-López J, Arenas-Osuna J, Angeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;53(1):20-28.  
[http://revistamedica.imss.gob.mx/EDITORIAL/index.php/revista\\_medica/articulo/view/71/300](http://revistamedica.imss.gob.mx/EDITORIAL/index.php/revista_medica/articulo/view/71/300)
  20. Adorno SC, Pagliaro NR., 2012. Situación actual del suicidio y tentativa de suicidio en el Paraguay. An. Fac. Cienc. Méd. 2012;45(2):25-38.  
[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492012000200003&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492012000200003&lng=en).
  21. Hernández Sampieri, R. y otros. Metodología de la Investigación. 5ª. ed. Mc Graw – Hill/Interamericana Editores, S.A. De C.V. Impreso en Perú, 2010. Empresa Editora El Comercio S.A. pp.118-149.
  22. Rubio G, Montero I, Jáuregui J, Salvador M, Marín JJ, Santo-Domingo J. Validación de la escala de riesgo suicida de Plutchik en población española. Arch Neurobiol. 1998;61(4):143-152.
  23. Beck AT, Steer RA, Garbin MG. 1988. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory. Twenty-five years of evaluation. Clin Psychol Rev. 1988;8(1):77-100. [10.1016/0272-7358\(88\)90050-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(88)90050-5)
  24. Espinoza-Ascurra G, et al. Prevalencia y Factores Asociados con Depresión en Personal de Salud Durante la Pandemia de SARS-CoV-2 en el Departamento de Piura, Perú. Rev Colomb Psiquiat. 2022.  
[10.1016/j.rcp.2021.11.005](https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.11.005)
  25. Mata D, Ramos M, Bansal N, Khan R, Guille C, Sen S, et al. Prevalence of Depression and Depressive Symptoms Among Resident Physicians: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2015; 314(22):2373-2383.  
[10.1001/jama.2015.15845](https://doi.org/10.1001/jama.2015.15845)
  26. Vázquez C. Depresión y grados de la misma durante la residencia de acuerdo a especialidad y año en curso. Tesis de especialidad en medicina interna. UNAM. México. 1998.
  27. Fahrenkopf AM, Sectish TC, Barger LK, Sharek PJ, Lewin D, Chiang VW, et al. Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. BMJ. 2008;336(7642):488-491.  
[10.1136/bmj.39469.763218.BE](https://doi.org/10.1136/bmj.39469.763218.BE)
  28. Martínez-Lanz P, Median-Mora M, Rivera E. Adicciones, depresión y estrés en médicos residentes. Rev Fac Med UNAM. 2005;48(5):191-197.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2005/un055f.pdf>
  29. Schernhammer E, Graham A. Suicide Rates Among Physicians: A Quantitative and Gender Assessment (Meta-Analysis). Am J Psychiatry. 2004;161(12):2295-2302.  
[10.1176/appi.ajp.161.12.2295](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.12.2295)
  30. Smith J, Mercy J, Conn JM. Marital status and the risk of suicide. American Journal of Public Health 1998; 78(1):78-80.  
[10.2105/ajph.78.1.78](https://doi.org/10.2105/ajph.78.1.78)
  31. Frank E, Dingle AD. Self-reported depression and suicide attempts among U.S. women physicians. Am J Psychiatry. 1999 Dec. 156(12):1887-94.  
[10.1176/ajp.156.12.1887](https://doi.org/10.1176/ajp.156.12.1887)

## Abordaje y tratamiento de miasis oral. Relato de un caso

Jorge Anibal Coronel Gamarra<sup>1</sup> , Osvaldo Marcelo Lezcano<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Concepción, Docente de la Catedra de Cirugía Oral, Facultad de Odontología. Concepción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Concepción, Estudiante de la Facultad de Odontología. Concepción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Coronel Gamarra JA, Lezcano OM.** Abordaje y tratamiento de miasis oral. Relato de un caso. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):83-87

### RESUMEN

La miasis oral es un tipo de infección producida por larvas de moscas, asociada a lesiones previas, con falta de higiene oral adecuada, pudiendo aparecer con mayor frecuencia en pacientes geriátricos o con alta dependencia psicomotoras que propician la infestación larvaria. El presente caso corresponde a una mujer de 91 años, con diagnóstico de HTA y antecedente de IAM con marcada dependencia y estado de vulnerabilidad socioeconómica, presenta antecedente de exodoncia en región posterosuperior derecha con dolor y molestias, siendo observada a la inspección clínica larvas vivas móviles, fue utilizado un tratamiento farmacológico AAA, abordaje quirúrgico con remoción mecánica y exodoncia de las piezas 2.4-2.5 con hospitalización y monitoreo constante hasta 5 días después del alta observando cicatrización y ausencia de larvas, evolución satisfactoria del cuadro y sin complicaciones.

**Palabras-clave:** miasis; infestaciones ectoparasitarias; procedimientos quirúrgicos orales

### Approach and treatment of oral myiasis. Case report

### ABSTRACT

Oral myiasis is a type of infection caused by fly larvae, associated with previous injuries, with lack of adequate oral hygiene, and may appear more frequently in geriatric patients or with high psychomotor dependency that favor larval infestation. The present case corresponds to a 91-year-old woman, with a diagnosis of AHT and a history of AMI with marked dependency and a state of socioeconomic vulnerability, with a history of exodontics in the right posterosuperior region with pain and discomfort, with live mobile larvae being observed on clinical inspection. AAA pharmacological treatment was used, surgical approach with mechanical removal and extraction of teeth 2.4-2.5 with hospitalization and constant monitoring up to 5 days after discharge, observing healing and absence of larvae, satisfactory evolution of the condition and without complications.

**Keywords:** myiasis; ectoparasitic infestations; oral surgical procedures

### INTRODUCCION

Se considera miasis a la infestación del tejido vivo o necrótico, por larvas de moscas de distintos tipos<sup>(1)</sup>, se la define como la parasitosis de los humanos<sup>(2)</sup> ya que es común verla en animales pero no así en seres humanos y específicamente en la cavidad oral es mucho menos frecuente<sup>(3)</sup>, en la mucosa oral se las larvas se alojan en el paladar y en la encía donde se produce lesiones ulcerosas conocidas como miasis gingival, pueden pasar desapercibidas o en algunos casos estar asociadas a inflamación de la zona afectada<sup>(4)</sup>. Aunque es un fenómeno mundial, la mayoría de los casos registrados son en América y África en zonas tropicales y subtropicales<sup>(1)</sup>.

Las larvas que causan miasis pueden ser parásitos obligados, las cuales se caracterizan por su desarrollo en tejidos sanos o pueden ser de tipo facultativo donde las larvas hacen vida parasitaria gracias a una herida como puerta de acceso a los tejidos, que podría ser el caso presentado<sup>(5)</sup>.

Fecha de recepción: 13 de agosto de 2022 Fecha de aceptación: 30 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Jorge Anibal Coronel Gamarra  
email: [coronel.gamarra91@gmail.com](mailto:coronel.gamarra91@gmail.com)



Las características comunes en pacientes que presentan este diagnóstico es principalmente en desnutridos, con mala higiene bucal, halitosis<sup>(6)</sup> pacientes con neoplasias de la cavidad oral<sup>(4)</sup>, con lesiones como norma, sujetos con dificultades o neuromotoras que impiden el correcto sellado bucal, o incluso afecciones periodontales<sup>(1)</sup>.

En los casos registrados como común denominador es que los pacientes sean dependientes o con necesidad de atención especial, presentando alteración mental, motora, trastorno neurodegenerativos, adultos mayores, parálisis cerebral, siendo el déficit neurodegenerativo crónico la comorbilidad más común<sup>(7)</sup>.

Otros factores que predisponen a la enfermedad son alcoholismo, condición socioeconómica baja, la indigencia<sup>(8-9)</sup> mal cuidado de heridas o antecedentes de una exodoncia dentaria inadecuada como es este caso<sup>(9)</sup>.

Podríamos también mencionar como factor de riesgo a los individuos que presenten diabetes o alguna enfermedad vascular, ya que se consideran susceptible a presentar condiciones infecciosas, por un sustrato ideal para el crecimiento de larvas<sup>(10)</sup>.

Se presenta mediante este informe un caso de miasis oral por larvas de moscas en una paciente geriátrica, con un marcado estado general en detrimento.

### CASO CLINICO

Paciente de sexo femenino con 91 años de edad, concurre de urgencia al consultorio odontológico acompañado de un familiar responsable, refiriendo dolor y molestias en el maxilar superior, afirma que hace 10 días se le practicó una exodoncia en esa zona y que las molestias no remiten con la medicación que le fue indicada (Ibuprofeno 400mg), mencionan que son de escasos recursos y que viven en la zona rural de la Ciudad de Concepción, Paraguay.

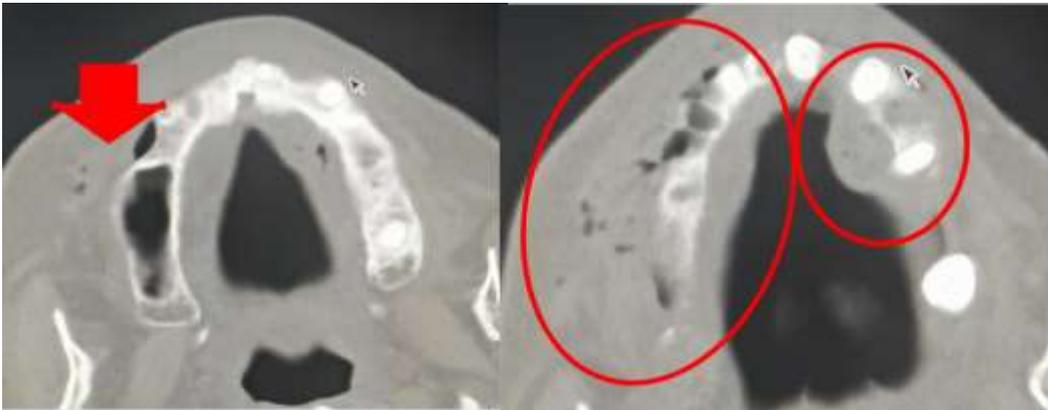
Al examen clínico general no presentaba ninguna particularidad, SV estables: P/A 125/85mmHg, FR 12x', FC 70x', SpO2 99%. Con relación a antecedentes personales, la paciente está bajo tratamiento de HTA con Enalapril 10mg/día y AAS 125mg/día, y con antecedentes previos de IAM (8 años).

Al examen intraoral, higiene deficiente, enfermedad periodontal generalizada, policaries, múltiples restos radiculares, sarro e intensa halitosis. En región maxilar derecha presenta herida compatible con exodoncia previa, edentulismo parcial anterior y restos radiculares rodeados por una encía edematizada, totalizando tres focos cubiertos por múltiples larvas de color blanco grisáceo (Figura 1), de cuerpo segmentado y 10mm de longitud promedio con movilidad, ocultándose a la luz del foco del equipo odontológico. En la mandíbula, se observan múltiples RR, sin presencia de larvas. El familiar menciona que la paciente tiene el hábito de dormir con la boca abierta, lo cual podría ser un factor predisponente para la colonización larvaria en la herida producida por la exodoncia.



**Figura 1.** Inspección intra oral, múltiples RR y tres focos infecciosos cubiertos por larvas

Como estudios complementarios fueron realizados análisis laboratoriales de hemoglobina: 13,5 g/dL, leucocitos: 12400/mm<sup>3</sup> (88% segmentados, 12% linfocitos), glicemia: 110 mg/dL, nitrógeno ureico: 11 mg/dL, creatinina: 1,1 mg/dL, sodio 138 mEq/mL, potasio 3,25 mEq/mL, examen general de orina: 12 leucocitos/campo 40X, 1 eritrocito/ campo 40X, resto normal. Dentro del estudio de imágenes fue realizada una TAC simple de los maxilares (Figura 2), descartando afectación ósea, nasal y de senos paranasales, pudiendo observarse las tunelizaciones dentro del tejido blando de la zona afectada, constatando el diagnóstico es miasis oral.



**Figura 2.** TAC simple de los maxilares

El tratamiento inmediato fue realizado previo consentimiento informado de la paciente y su acompañante, y consistió en la aplicación del siguiente protocolo:

- Anestesia local con lidocaína al 3% con epinefrina
- Limpieza y lavado con solución Dakin modificada (Suero fisiológico 450ml-NaClO al 0,5% 15ml-Vinagre blanco 35ml)
- Remoción mecánica mediante pinzas, y gasa, totalizando 80 larvas y la exodoncia de RR de las piezas 2.4 y 2.5. (Figura 3)
- Controles y Protocolo Básico de Higiene Oral con clorhexidina 0,12% con ayuda de gasa y cepillo dental con cerdas suaves.



**Figura 3.** Larvas eliminadas por remoción mecánica y RR Di 2.4 y 2.5

Se indicó internación por tres días, para monitoreo durante el periodo de remoción, y medicación con:

- Ketorolac 60mg 1 amp cada 6hs.
- Amoxicilina 875mg+IBL125mg 1 amp cada 8hs por Volutrol.
- Ivermectina 6mg 1 comp cada 24 hs (solo 2 dosis, luego se repite el mismo esquema a los 8 días para evitar incubaciones nuevas)
- Alfa amilasa 3000UI 1 comp cada 8hs VO
- Omeprazol 20mg c/ 24hs

Se realizan controles cada 4 hs, se indica alta a las 72hs con medicación AAA, indicaciones de higiene y orden de exodoncia de RR.

Se realiza control a los 8 días constatando buena cicatrización y ausencia de larvas, posteriormente se pierde contacto con la paciente. (Figura 4)



**Figura 4.** Control a los 8 días posterior a la remoción.

## DISCUSIÓN

El caso que se describe es condicente con la literatura disponible consultada, con relación a los factores predisponentes de la enfermedad siendo registrada en una subtropical<sup>(1)</sup> siendo la paciente un adulto mayor con necesidad de cuidado especial<sup>(7)</sup> con una condición socioeconómica baja<sup>(8-9)</sup> con una herida compatible con exodoncia que ha sido mal cuidada<sup>(10)</sup> presentando también una escasa higiene oral<sup>(6)</sup>.

Las larvas son de tipo facultativa ya que utilizaron una herida provocada por un procedimiento de exodoncia como puerta de acceso a los tejidos sanos<sup>(5)</sup>.

La solución irrigante utilizada como Dakin modificada no fue utilizada en ningún caso anteriormente publicado, los autores optan por utilizar solamente solución salina o en combinación con peróxido de hidrogeno<sup>(10)</sup>, o solución salina con yodopovidona<sup>(11)</sup> gluconato de clorhexidina al 0,12%<sup>(1-2)</sup> solución de hipoclorito de sodio 0,5%<sup>(3)</sup>.

El tratamiento que se instauró fue fundamentalmente la remoción manual de las larvas<sup>(1,3,7,11)</sup>. Se utilizaron enjuagues y limpieza de gluconato de clorhexidina al 0,12 % con la finalidad de controlar la placa bacteriana<sup>(4-6,9,10)</sup>, y se observó un efecto sobre las larvas muy similar a lo que sucede con otras sustancias reportadas en la literatura.

Como tratamiento farmacológico se utilizó AAA<sup>(5,7,9-11)</sup> para control del dolor, inflamación y prevenir una infección secundaria. Así como la utilización de Ivermectina como fármaco específico<sup>(1,3,7,11)</sup>. Se optó por hospitalizar a la paciente para un mejor monitoreo<sup>(2,4,5,10)</sup>, y una recuperación más rápida.

**Financiación:** Financiación propia.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Contribución de los autores:** Jorge Aníbal Coronel Gamarra y Osvaldo Marcelo Lezcano tuvieron participación en la realización del tratamiento, diseño, procesamiento y elaboración de la versión final del caso presentado, así como la verificación de la literatura para la sustentación teórica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Raffo Lirios M, Torres R. Miasis Oral. DNSFFAA Salud Mil. 2012;31(1):21-4. [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jsui/bitstream/20.500.12008/2645/1/Raffo\\_M\\_2012.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jsui/bitstream/20.500.12008/2645/1/Raffo_M_2012.pdf)
2. Gutierrez A. Miasis oral nosocomial en una unidad de cuidados intensivos. An la Fac Med. 2019;80(3):354-7. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v80n3/a15v80n3.pdf>

3. Manchini T, Fulgueiras P, Fente A. Miasis oral: A propósito de un caso. Vol. 11, Odontoestomatología. 2009. 11(12):38-43.  
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v11n12/v11n12a05.pdf>
4. Piedra Valoy I, Lipa Chancolla C. Oral myiasis, Case Report. Rev Soc Peru Med Interna. 2015;28(3):136-8.  
[http://medicinainterna.net.pe/images/REVISTAS/2015/revista\\_28\\_3\\_2015/2\\_reporte\\_de\\_caso.pdf](http://medicinainterna.net.pe/images/REVISTAS/2015/revista_28_3_2015/2_reporte_de_caso.pdf)
5. Calderón O, Sánchez C, Sandí J. Miasis oral por *Cochliomyia Hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) en una paciente geriátrica. Rev Costarric Cienc Med. 1995;16(1, 2):61-6.  
<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3475/art7v16n1-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Rodrigues Fonseca D, Zava de Azevedo IK, Domingues Canonice A, Cornelio SS, Rodriguez de Oliveira Junior M, Dos Santos CA. Miasis Buco-Maxilo-Facial: Reporte De Un Caso. Acta Odontológico Venez. 2007;45(4):1-4.  
[www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/miasis\\_buco-maxilo-facial.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/miasis_buco-maxilo-facial.asp)
7. Arenas Rojas AM, Barajas Ramírez NA. Miasis oral en un paciente adolescente con déficit neurológico crónico. MÉD UIS. 2015;28(3):381-5.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v28n3/v28n3a14.pdf>
8. Espinoza A, Quiñones Silva J, Garay O. Miasis en cavidad oral por *Cochliomyia Hominivorax*: Reporte de un caso. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2009;26(4):573-6.  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n4/a21v26n4.pdf>
9. Reinoso Quezada S y Alemán Iñiguez JM. Rara miasis maxilar por *Cochliomyia hominivorax*. Reporte de caso, actualidad y entomología. Rev Esp Ciurg Oral y Maxilofac. 2016;38(2):111-116.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582016000200010](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582016000200010)
10. Aragon Fernandez H, Rebolledo Cobos M, Sanchez Molina M, Roa Rojas P, Mendez Malagon P. Miasis oral en un paciente con parálisis cerebral: Reporte de un caso. Acta Odontol Colomb. 2016;6(2):61-8.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/61753/pdf>
11. Aleman Iñiguez M, Reinoso Quezada R. Rara miasis maxilar por *Cochliomyia hominivorax*. Reporte de caso, actualidad y entomología. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac. 2016;38(2):11-116.  
[https://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v38n2/caso\\_clinico7.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v38n2/caso_clinico7.pdf)

## Cierre de diastemas múltiples mediante el uso de resina universal Omnicroma. Reporte de caso clínico

Valeria Vittone , Lourdes Servían , Daniela Urbina 

Universidad del Pacífico. Facultad de Odontología. Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

Vittone V, Servían L, Urbina D. Cierre de diastemas múltiples mediante el uso de resina universal Omnicroma. Reporte de caso clínico. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):88-94

### RESUMEN

La presencia de los diastemas es una de las quejas estéticas más comunes entre los pacientes. La utilización de resinas compuestas es una buena opción estética y funcional para realizar restauraciones e implementar técnicas restauradoras de forma mínimamente invasiva. La técnica de estratificación con resinas se introdujo en 1980 dando muy buenos resultados en la selección de color, pero siendo el procedimiento más complejo y requiriendo grandes habilidades técnicas además de un aumento de tiempo clínico. Los materiales de composite y técnicas restauradoras que ayudan al uso simplificado de protocolos clínicos son muy procurados por los odontólogos para reducir el tiempo de trabajo en el sillón y minimizar la sensibilidad post operatoria. Es por estos motivos, además de simplificar la toma de color, que Tokuyama Dental desarrolló la resina Omnicroma que dice tener la habilidad de copiar el color del sustrato del diente remanente poco después de la fotopolimerización conocido como "Efecto Camaleón" utilizando un solo tono. El objetivo de este artículo es el de describir detalladamente mediante un reporte de caso clínico el cierre de diastemas con la resina universal Omnicroma de Tokuyama Dental.

**Palabras clave:** resinas compuestas; diastema; estética dental

## Multiple diastema closure using Omnicroma universal resin. A case report

### ABSTRACT

The presence of diastemas is one of the most common aesthetic complaints among patients. The use of composite resins is a good aesthetic and functional option to perform restorations and implement restorative techniques in a minimally invasive way. The resin layering technique was introduced in 1980, giving very good results in color selection, but being the most complex procedure and requiring great technical skills in addition to an increase in clinical time. Composite materials and restorative techniques that aid in the simplified use of clinical protocols are highly sought after by dentists to reduce chair time and minimize post-operative sensitivity. It is for these reasons, in addition to simplifying shade taking, that Tokuyama Dental developed Omnicroma resin which claims to have the ability to copy the color of the remaining tooth substrate shortly after light curing known as the "Chameleon Effect" using a single shade. The objective of this article is to describe in detail, through a clinical case report, the closure of diastemas with Tokuyama Dental's Omnicroma universal resin.

**Keywords:** composite resins; diastema; dental aesthetics

### INTRODUCCION

Los diastemas son los espacios interdentarios ubicados entre dientes adyacentes en el arco dental maxilar o mandíbula y son uno de los motivos de consulta más frecuentes en las prácticas odontológicas; pueden ocurrir por diversas causas: maloclusión, discrepancias en el tamaño dental o enfermedad periodontal<sup>(1)</sup>.

Son varias las posibilidades restauradoras para resolver este tipo de situación, sin embargo, uno de los más frecuentes por su mínima agresión al diente, mimética y costo es el uso de resinas compuestas<sup>(2)</sup>.

Fecha de recepción: 26 de julio de 2022

Fecha de aceptación: 20 de setiembre de 2022

\*Autor correspondiente: Valeria Vittone  
email: [rvittone016@gmail.com](mailto:rvittone016@gmail.com)



A medida que fueron evolucionando las tecnologías y los materiales dentales, surgieron diversas alternativas de tratamiento. Es entonces que con el nacimiento de la cosmética dental aparecen las nuevas terapéuticas para corregir defectos estéticos dentales, tales como: las carillas, el empleo de resinas compuestas de alta estética, la ortodoncia en combinación de las anteriores, entre otras<sup>(3)</sup>.

La cosmética dental se relaciona con los procedimientos empleados, los materiales, el color y la interacción entre ellos<sup>(4)</sup>.

La percepción del color es una respuesta fisiológica a un estímulo físico, seleccionar el color es un proceso físico y neuro físico de la visión, asociado con las diferentes longitudes de onda en la zona visible del espectro electromagnético, es por eso que uno de los problemas más frecuentes a los que se ve enfrentado el profesional es la selección del color dentario<sup>(5,6)</sup>.

La técnica de estratificación para resinas compuesta se utilizó desde la década de los 80 para simular las propiedades ópticas del diente natural, envolviendo el uso de resinas de diferentes cromas y opacidades. A pesar de que la técnica de estratificación da muy buenos resultados en la selección de color, el procedimiento es más complejo y requiere grandes habilidades técnicas y aumento de tiempo clínico<sup>(7-8)</sup>.

Para la selección del color hay que tener en cuenta que el esmalte y la dentina son aptos para transmitir cerca de 70,1% y 52,6% de luz. Considerando eso, las resinas escogidas para la rehabilitación del esmalte dental deben ser más translúcidas (E- Esmalte, T-Translucido) y para la dentina deben ser más opacas (D-Dentina, B- Cuerpo, O- Opaco)<sup>(9)</sup>.

Dado que la selección de colores puede ser desafiante y estar sujeta a variables ambientales y dependientes del operador<sup>(10)</sup> una tendencia a simplificar la selección de tonos ha llevado al desarrollo de los llamados compuestos universales<sup>(11)</sup>. Según los desarrolladores, la principal ventaja de estos compuestos radica en un potencial ajuste de color mejorado (CAP), definido como una "propiedad que describe y cuantifica la interacción entre los componentes físicos y perceptivos de mezcla"<sup>(12)</sup>. Estos materiales tienen una opacidad universal y pocos tonos Vita disponibles, siendo recomendados por los desarrolladores para ser utilizados en un solo incremento de tono que posiblemente podría coincidir con diferentes colores de dientes.

Una resina compuesta desarrollada con una tecnología muy prometedora y que promueve el uso de un solo tono (Omnichroma; OMN, Tokuyama Dental, Tokyo, Japón) que fue introducido para reducir la dependencia de capacidad de combinación de colores del clínico, mientras promueve tratamientos rápidos para los pacientes. El fabricante indica que el color estructural de OMN puede mimetizar el color de la estructura del diente, independientemente del color que sea. El fenómeno del color estructural está basado en la discriminación de longitudes de onda por la interacción de luz incidente con nanoestructuras como partículas delgadas, rejillas de difracción, o cristales fotónicos. Los colores estructurales son el resultado de fundamentales procesos ópticos de difracción, interferencia y dispersión<sup>(13)</sup>.

Esta resina Omnichroma también llamada resina de espejo cromático, tiene la habilidad de copiar el color del sustrato del diente remanente poco después de la polimerización, llamado también "Efecto Camaleón" o "Blending effect" (BE). Está desarrollada con el concepto de "Wide Color Matching", facilitando la reproducción de una gama de colores naturales. Es considerablemente versátil, ya que se puede utilizar en restauraciones en dientes anteriores y posteriores (clase I, II, III, IV, V e VI), tiene la capacidad de restaurar colores de A1 a D4 desde la escala de colores Vita® Classical. El objetivo de esta resina compuestas es el de optimizar estos tratamientos restauradores, con la utilización de una sola resina durante todo el tratamiento. Logrando así una reducción del tiempo de trabajo, excluye el riesgo de error en la selección del color y tienen buena respuesta al pulido, además de presentar buena resistencia a la flexión. Esto es posible gracias a los rellenos esféricos idénticos de 260 nm, que tienen el tamaño y la forma perfectos para producir los efectos de color estructural para que coincida con el color del diente circundante. Así como también tiene la capacidad de adaptarse al color luego del blanqueamiento<sup>(14-15)</sup>. El objetivo de este artículo es el de describir detalladamente mediante un reporte de caso clínico, el cierre de diastemas múltiples con la resina universal Omnichroma de Tokuyama Dental.

## REPORTE DE CASO

Paciente de sexo masculino de 23 años de edad con previo tratamiento de ATM y ortodoncia acudió a la Clínica Odontológica de la Universidad del Pacífico, Asunción, Paraguay para realizar una evaluación completa de sus dientes y tratamiento estético. Al examen clínico intraoral se encontró desgaste dental en los dientes anteriores superiores e inferiores debido al bruxismo, presencia de un diastema entre los dientes 13 y 12, 12 y 11, 11 y 12, 21 y 22, 22 y 23, presencia de restauraciones en los dientes 4.6 y 4.7, ausencia de los dientes 3.8. 4.8, 2.8 y 1.8. (Figura 1 y 2).

El plan de tratamiento incluyó el cierre de diastema entre el 1.1 y 2.1, restauración del borde incisal de los dientes 1.2, 1.3, 2.2, 2.3 utilizando la resina universal unicromática Omnichroma de Tokuyama.

Se inició el tratamiento con una profilaxis e instrucción de higiene bucal. Se realizó la toma de color y el aislamiento en ventana del canino derecho superior al premolar izquierdo (Figura 7). Se eliminó la capa aprismática de esmalte de los dientes para mejor adhesión con una fresa diamantada troncocónica a alta velocidad, luego se realizó el grabado ácido al 35% (Ultra Etch Ultradent) por 15 segundos sobre la superficie del esmalte proximal extendiéndose por palatino y por la cara vestibular seguido del lavado por 30 segundos. El agente de unión utilizado fue el adhesivo universal de 3M que se aplicó sobre el esmalte seco con ayuda de un micro aplicador por 10 segundos frotando y la foto activación fue por 9 segundos con la lámpara de fotopolimerización VALO de Ultradent calibrada a 1.400 miliwatts de potencia.

Posteriormente se confeccionó una guía de silicona mediante el encerado diagnóstico, se probó y se cargó la resina Blocker de Tokuyama sobre la llave de silicona para llevar en boca; se fotopolimerizó por 9 segundos cada diente a restaurar (Figura 6, 7 y 8). Luego se procedió a colocar la resina OMN sobre la pared palatina realizada con la resina Blocker tomando cuidado con la anatomía de los incisivos; el borde incisal, los ángulos, borde labial superficial y punto de contacto se realizó utilizando tiras de acetato, pincel pelo de marta y modelador de resina Wettin resin de la Ultradent (Figura 9). Al terminar las restauraciones, se colocó gel de glicerina y se fotopolimerizó para contrarrestar la capa inhibida de oxígeno.

Una vez realizada las restauraciones se procedió al acabado de estas, utilizando primeramente discos flexibles (Swiss Flex Coltene) en la secuencia de granulación gruesa, disco negro; para la eliminación de excesos del material; granulación media, disco azul; para realizar el contorneo de la restauración, granulación fina, disco rojo, para dar el acabado de la resina compuesta y disco blanco para el pulido de alto brillo. Se utilizó la fresa multilaminada H48LQ para diseñar los mamelones a alta velocidad (Figura 11).

La secuencia de discos fue utilizada a baja velocidad (10.000 rpm) de forma intermitente realizando movimientos unidireccionales con presión suave y evitando el contacto de la zona interna metálica para evitar que la restauración se raye.

Posteriormente se utilizó una secuencia de gomas de la marca Astropol Ivoclar Vivadent de tres pasos: Paso 1: Prepulido (grueso-azul) Paso 2: Pulido (fino-verde) y Paso 3: Pulido de alto brillo (superfino-rosa).

Y por último la secuencia de ruedas de silicona para pulido de composite Jota Pre Polishing y HighGloss. (Figura 12 y 13)



**Figura 1.** Frontal, sonrisa media



**Figura 2.** Frontal, sonrisa plena



**Figura 3.** Lateral derecha, sonrisa plena



**Figura 4.** Lateral izquierda, sonrisa plena



**Figura 5.** Dientes a restaurar



**Figura 6.** Encerado diagnóstico y guía de silicona



**Figura 7.** Resinas Omnichroma y Blocker de Tokuyama dental



**Figura 8.** Resina Blocker cargada en guía de silicona para palatino



**Figura 9.** Carga de resina Omnichroma



**Figura 10.** Restauración con resinas



**Figura 11.** Fresa multilaminada H48LQ para diseñar los mamelones



**Figura 12.** Pulido de la restauración con disco de goma Jota Pre-Polishing



**Figura 13.** Pulido de la restauración con disco de goma Jota con High Gloss



**Figura 14.** Restauración final



**Figura 15.** Restauración final



**Figura 16.** Vista lateral derecha con contrastador



**Figura 17.** Vista lateral izquierda con contrastador



**Figura 18.** Lateral derecha, sonrisa plena

**Figura 19.** Lateral izquierda, sonrisa plena**Figura 20.** Frontal, sonrisa plena

## DISCUSIÓN

Según Arruda, realizar restauraciones imperceptibles es uno de los principales desafíos en la odontología restauradora. Fernandes reitera que eso por muchos años ha sido posible gracias al uso de estratificación, puesto que las técnicas de estratificación, así como las propias resinas compuestas sufrirán modificaciones y mejorías. Por lo tanto para la realización de la estratificación se debe adecuar al caso<sup>(16)</sup>.

Miletic et al. Afirma que los resultados de su estudio evidenciaron los valores más bajos de coincidencia de color para la evaluación fotográfica y visual del compuesto Omnichroma en comparación con los otros grupos, sin diferencias significativas entre los tonos de los incisivos de los dientes protésicos probados (A1, A2 y A3), que demostraron ser los colores Vita más frecuentes para los dientes anteriores. Aunque estos hallazgos pueden mostrar algún potencial de este compuesto de resina para mezclarse de manera similar a diferentes tonos, hay una preocupación significativa con respecto a su parámetro de translucidez (TP), que podría mejorarse para permitir una mejor imitación del compuesto de resina con el sustrato del diente adyacente en restauraciones anteriores. Una posible solución para este problema puede ser un "bloqueador" desarrollado por el fabricante que podría usarse en restauraciones de clase III, que pueden tener el potencial para compensar el fondo oscuro de la cavidad bucal<sup>(17)</sup>.

En el estudio in vitro de Abreu et al se demostró que las resinas compuestas universales con multitonos mostraron una igualación de color aceptable en los dientes anteriores. Restauraciones de clase III y composites universales de un solo tono con rendimiento superior y consideró que estudios adicionales deberían realizarse para evaluar estos compuestos en otros parámetros, como como TP, dispersión óptica y estabilidad del color y que además se necesitan estudios clínicos para hacer cumplir las conclusiones de este análisis in vitro<sup>(18)</sup>.

Las resinas compuestas son una excelente opción de tratamiento alternativo cuando se trata de realizar carillas directas, así como diastemas sobre todo cuando el paciente es joven y se busca realizar una odontología biomimética conservadora.

Los composites universales como Omnichroma (Tokuyama dental) y Blocker (Tokuyama dental) son materiales que demuestran un buen comportamiento óptico, buena manipulación, buena resistencia mecánica y se observa que pueden enmascarar y proporcionar una combinación natural mimetizando el color natural del diente mediante su efecto camaleón. Esto puede simplificar el proceso de trabajo para el odontólogo ya que disminuye el tiempo de trabajo al no realizar la técnica de estratificación, con ella se puede obtener un buen acabado y pulido, además de ser económico al solo utilizar un tubo de resina universal y si fuese necesario, un segundo tubo de resina opaca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Remohí PV, Garriga Turon N, Molina Coral A, Puigdollers Pérez A. Manual práctico para el ortodoncista del estudio de la radiografía cone beam (guía práctica). Rev Esp Ortod. 2011;41(1):39-48.  
[https://www.revistadeortodoncia.com/frame\\_esp.php?id=1121](https://www.revistadeortodoncia.com/frame_esp.php?id=1121)
2. Autran F. Reflexiones sobre el cierre de diastemas. A propósito de un caso usando Venus Diamond+ Durafill. Labor Dental Clínica. 2010; Vol 11; 14-17.  
<http://infinity.wecabrio.com/B008QN9RJI-reflexiones-sobre-el-cierre-de-diastemas-a-propa.pdf>

3. Wolff D, Krauss T, Schach C, Pritsch M, Mente J, Joerg Staehle H, et al. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a clinical evaluation of survival and quality parameters. *Journal of dentistry*. 2010;38(12):1001-9. [10.1016/j.jdent.2010.08.017](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2010.08.017)
4. García EJ, Momose de Andrade T, Mongruel Gomes OM, Gomes João C. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. *Acta Odontológica Venezolana*. 2009;47(1):38-45. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652009000100006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100006)
5. Steenbecker G O. Principios y bases de los biomateriales en operatoria dental estética adhesiva. Ediciones Universidad de Valparaíso. Chile. 2006:201-247.
6. Tung FF, Goldstein GR, Jang S, Hittelman E. The repeatability of an intraoral dental colorimeter. *J Prosthet Dent*. 2002.88(6):585-90. [10.1067/mpr.2002.129803](https://doi.org/10.1067/mpr.2002.129803)
7. Fahl N Jr. Single-shaded direct anterior composite restorations: a simplified technique for enhanced results. *Compend Contin Educ Dent*. 2012;33(2):150-154. [https://www.researchgate.net/publication/224869156\\_Single-shaded\\_direct\\_anterior\\_composite\\_restorations\\_a\\_simplified\\_technique\\_for\\_enhanced\\_results](https://www.researchgate.net/publication/224869156_Single-shaded_direct_anterior_composite_restorations_a_simplified_technique_for_enhanced_results)
8. Dietschi D, Fahl N Jr. Shading concepts and layering techniques to master direct anterior composite restorations: an update. *Br Dent J*. 2016;221(12):765-771. [10.1038/sj.bdj.2016.944](https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.944)
9. Gouveia, C. G.; Moreira Junior R.; Peralta, F. S.; Scherma, A. P.; Resende, L. F. M. Facetas diretas de resina composta em dentes anteriores: relato de caso. *ClipeOdonto*. 2018;9(1):44-50. [https://www.researchgate.net/publication/331235450\\_Facetes\\_diretas\\_de\\_resina\\_composta\\_em\\_dentes\\_anteriores\\_relato\\_de\\_caso\\_Direct\\_composite\\_veneers\\_on\\_anterior\\_teeth\\_a\\_case\\_report](https://www.researchgate.net/publication/331235450_Facetes_diretas_de_resina_composta_em_dentes_anteriores_relato_de_caso_Direct_composite_veneers_on_anterior_teeth_a_case_report)
10. Makhloota M, Köroğlu A, Turhan Bal BA Review of Color Matching in Dentistry. *Medical Records*. 2021; 3(1): 44-49. <https://web.archive.org/web/20210201231255/https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1370800>
11. Pereira Sanchez N, Powers JM, Paravina RD. Instrumental and visual evaluation of the color adjustment potential of resin composites. *J Esthet Restor Dent*. 2019;31(5):465-470. [10.1111/jerd.12488](https://doi.org/10.1111/jerd.12488)
12. Trifkovic B, Powers JM, Paravina RD. Color adjustment potential of resin composites. *Clin Oral Investig*. 2018;22(3):1601-1607. [10.1007/s00784-017-2260-6](https://doi.org/10.1007/s00784-017-2260-6)
13. Dumanli AG, Savin T. Recent advances in the biomimicry of structural colours. *Chem Soc Rev* 2016; 45(24):6698-6724. [10.1039/c6cs00129g](https://doi.org/10.1039/c6cs00129g)
14. Lowe, R. A. OMNICHROMA: One Composite That Covers All Shades for an Anterior Tooth. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2019, 40(1):8-10.
15. Carvalho JG. Uso de resina unicromática em dentes anteriores: revisão de literatura. Tesis Curso de Odontología. Centro Universitario AGES. Paripiranga; 2021. [https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14320/1/TCC\\_%20ACADEMICA%20JULLYANE%20GAMA%20CARVALHO%202021.pdf](https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14320/1/TCC_%20ACADEMICA%20JULLYANE%20GAMA%20CARVALHO%202021.pdf)
16. Queiroz de Arruda, Victor. Mimetismo em restaurações anteriores: técnicas e materiais. 23 f. TCC (graduação) – Curso de Odontologia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT, PE, Recife. 2018. <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/2762/Mimetismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Miletic V, Marjanovic J, Veljovic DN, Stasic JN, Petrovic V. Color stability of bulk-fill and universal composite restorations with dissimilar de ABREU ET AL. 77 dentin replacement materials. *J Esthet Restor Dent*. 2019;31(5): 520-528. [10.1111/jerd.12529](https://doi.org/10.1111/jerd.12529)
18. Abreu JLB, Sampaio CS, Benalcázar Jalkh EB, Hirata R. Analysis of the color matching of universal resin composites in anterior restorations. *J Esthet Restor Dent*. 2020;1-8. [10.1111/jerd.12659](https://doi.org/10.1111/jerd.12659)

## Ejercicio como tratamiento para el manejo de la fatiga asociada al cáncer

Javier Eliecer Pereira Rodríguez<sup>1,3</sup> , María Guadalupe Tejeda Vázquez<sup>2</sup> , Arley Fernando Rojas Romero<sup>3</sup> , Rolando José Hernández Romero<sup>4</sup> , Camilo Andrés López Mejía<sup>5</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Federal de Alfenas. Brasil

<sup>2</sup>Universidad Tolteca. Puebla-México

<sup>3</sup>Centro de Estudios e Investigación FISICOL. Bogotá, Colombia

<sup>4</sup>Clínica Universitaria Colombia. Departamento de Urgencia. Bogotá, Colombia

<sup>5</sup>Clínica Juan N. Corpas. Unidad de Cuidados Intensivos. Bogotá, Colombia

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Pereira Rodríguez JE, Tejeda Vázquez MG, Rojas Romero AF, Hernández Romero RJ, López Mejía CA.** Ejercicio como tratamiento para el manejo de la fatiga asociada al cáncer. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):95-107

### RESUMEN

**Introducción:** La fatiga es una percepción subjetiva y permanente de cansancio físico, emocional y/o cognitivo. Resaltando que cabe mencionar que la edad es un factor de riesgo para desarrollar cáncer y por ende fatiga asociada a este padecimiento. Nuestro objetivo consistió en determinar cuáles son los beneficios del ejercicio en el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión sistemática según la declaración de Cochrane y con una búsqueda en EBSCO, PUBMED, MEDLINE, EMBASE, SCIELO y DOAJ. La calidad metodológica fue hecha mediante PRISMA, PICO y PEDro. Se utilizaron artículos científicos entre enero de 2009 a junio de 2019. **Objetivo:** Determinar los beneficios del ejercicio en el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos. **Resultados:** Se incluyeron 24 estudios clínicos más 11 metaanálisis. El ejercicio demostró reducir la fatiga relacionada con el cáncer y los ejercicios más efectivo en la reducción de la fatiga en personas adultas con cáncer, fueron el ejercicio aeróbico, entrenamiento de resistencia, y la combinación de ejercicios aeróbicos y de resistencia en pacientes oncológicos. **Conclusiones:** El ejercicio aeróbico y de resistencia de manera combinada demostró ser efectivo y deberían ser considerados parte del tratamiento para disminuir la fatiga relacionada con el cáncer en pacientes adultos.

**Palabras clave:** fatiga; ejercicio físico; neoplasias

## Exercise as treatment for the management of cancer-associated fatigue

### ABSTRACT

**Introduction:** Fatigue is a subjective and permanent perception of physical, emotional and/or cognitive fatigue. Highlighting that it is worth mentioning that age is a risk factor for developing cancer and therefore fatigue associated with this disease. Our objective was to determine what are the benefits of exercise in the management of fatigue associated with cancer in adults. **Materials and Methods:** A systematic review was performed according to the Cochrane statement and with a search in EBSCO, PUBMED, MEDLINE, EMBASE, SCIELO and DOAJ. The methodological quality was made using PRISMA, PICO and PEDro. Scientific articles were used between January 2009 to June 2019. **Objective:** To determine the benefits of exercise in managing cancer-associated fatigue in adults. **Results:** Twenty-four clinical studies plus 11 meta-analyzes were included. Exercise was shown to reduce cancer-related fatigue, and the most effective exercises in reducing fatigue in adults with cancer were aerobic exercise, resistance training, and the combination of aerobic and resistance exercise in cancer patients. **Conclusions:** Aerobic and resistance exercise in combination has been shown to be effective and should be considered part of treatment to decrease cancer-related fatigue in adult patients.

**Keywords:** fatigue; exercise; neoplasms

Fecha de recepción: 08 de setiembre de 2022 Fecha de aceptación: 20 de setiembre 2022

\*Autor correspondiente: Javier Eliecer Pereira Rodríguez  
email: [jepr87@hotmail.com](mailto:jepr87@hotmail.com)



## INTRODUCCIÓN

El cáncer es sin duda un inconveniente de salud pública a nivel mundial. Se define como una enfermedad sistémica caracterizada por la propagación y crecimiento desorganizado de células anómalas. Las células cancerígenas pueden presentarse en cualquier lugar del cuerpo y crear metástasis. Así mismo, las causas son múltiples y se dividen en extrínsecas (procesos infecciosos, radiación, agentes químicos, tabaco) e intrínsecas (alteraciones hormonales e inmunológicas, cambios metabólicos, mutaciones heredadas, etc.)<sup>(1)</sup>. Cabe mencionar que la edad es un factor de riesgo para desarrollar cáncer debido a los cambios morfológicos y estructurales que sufre el organismo, el 70% de muertes por cáncer acontece en personas mayores de 65 años<sup>(2)</sup>.

Por otra parte, la fatiga es una percepción subjetiva y permanente de cansancio físico, emocional y/o cognitivo. Es el efecto más común que sufren las personas con cáncer, incluso puede comenzar antes del diagnóstico de cáncer. Incluye debilidad física, irritabilidad, cambios de ánimo, limita las actividades de la vida diaria, calidad de vida y la interacción con su entorno. Esta condición se puede agravar durante el transcurso del tratamiento y puede durar meses o años<sup>(3)</sup>. El 80% de los pacientes después de la quimioterapia sufre de cansancio. Algunos pacientes con mieloma, leucemia, neoplasias mieloproliferativas refieren que la fatiga relacionada con el cáncer es más perjudicial e incapacitante que otros síntomas vinculados con esta enfermedad. Se debe tener en cuenta que la fatiga siempre será mayor al desgaste real que conlleva el tratamiento oncológico<sup>(4)</sup>.

Ahora bien, el ejercicio disminuye la sensación de fatiga, sobre todo en pacientes que reciben tratamientos agresivos, así mismo favorece a soportar mejor los efectos adversos de estos tratamientos. Algunos factores esenciales que explican la relación entre la actividad física y el cáncer se fundamentan en modular los siguientes procesos: disminuir la actividad de células citotóxicas, adipocinas y factores de crecimiento insulínico, así como el aumento de esteroides sexuales y tejido magro<sup>(5,6)</sup>. En la actualidad, hay evidencia que incorpora la actividad física en programas de intervención basados en ejercicios estructurados para llevarlos a cabo durante y después del tratamiento contra el cáncer. Una investigación realizada sobre la prescripción del ejercicio en personas con cáncer constan de 5 a 12 semanas de ejercicio, 3 a 5 veces por semana, por 30 a 60 minutos, utilizando ejercicios de resistencia y aeróbicos de intensidad moderada a fuerte, los resultados fueron favorables<sup>(7)</sup>. Además, Dimeo et al.<sup>(8)</sup> realizaron un estudio donde se concluyó que el ejercicio reduce la fatiga asociada con el cáncer y ayuda a sobrellevar las actividades de la vida diaria sin complicaciones.

Expuesto lo anterior, surge como pregunta de investigación: ¿Es benéfico el ejercicio para el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos?, Por consiguiente, el objetivo principal de la presente investigación es: Determinar cuáles son los beneficios del ejercicio en el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño

Se trata de una revisión sistemática combinada con un análisis descriptivo y una cronología retrospectiva de artículos científicos entre enero de 2009 a junio de 2019, en bases de datos que estuvieran indexadas, siempre considerando que existiera un consentimiento informado bajo las consideraciones éticas de Helsinki (utilizado para el desarrollo de estudio en seres vivos) de las personas que participaran en los estudios, en caso de que estos fueran de carácter experimental.

### Estrategia de búsqueda

Para este punto, la revisión fue llevada a cabo según las consideraciones de la Colaboración Cochrane para la elaboración de estudios de meta-análisis y revisión. De igual forma, la selección de estudios fue realizada con los criterios de la Declaración de PRISMA<sup>(9)</sup> (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) desarrollándose una búsqueda de ensayos clínicos con bases de datos indexadas como EBSCO, PUBMED, MEDLINE, EMBASE, SCIELO y DOAJ. Por consiguiente, fueron utilizados los descriptores combinados con los operadores booleanos AND y OR fueron utilizados en español e inglés: (Cancer) OR tumor) OR metástasis) AND (rehabilitation OR

physiotherapy) OR rehabilitation programs) AND (cancer AND physiotherapy) OR cancer AND rehabilitation) OR cancer AND exercise).

Los estudios anexados en esta investigación fueron evaluados detalladamente por dos revisores, durante el análisis se eliminaron estudios duplicados; posteriormente, se eligieron solo aquellos artículos acordes con el título y resumen. Los estudios utilizados en esta investigación se examinaron a profundidad y de manera independiente por cada uno de los revisores, con la finalidad de cumplir con los criterios de elegibilidad para su revisión total.

### **Selección de estudios**

La búsqueda y extracción de los diferentes documentos fue efectuada por un autor (M. T-V), verificados y analizados por un segundo y tercer investigador (R. R-A - R. H-R) y aprobado por todos los colaboradores de la investigación. En cuanto a los criterios de selección, la evaluación del cumplimiento fue desarrollada por un tercer participante (C. L-M); la evaluación con el texto completo fue realizada por el cuarto miembro (R. R-A) y la descripción de datos por otros (R. H-R - J. P-R) de forma independiente. Se eligieron artículos publicados entre enero de 2009 a junio del 2019, en donde las investigaciones se enfocaran en seres humanos para dar una respuesta más certera sobre nuestro interrogante: ¿Es benéfico el ejercicio para el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos?. Posteriormente, en la selección de artículos se usó un formulario, el Study eligibility form de acuerdo con el sistema PICO<sup>(10)</sup> (P: Pacientes con cáncer, I: Ejercicio C: Pacientes con cáncer que no reciben intervención con ejercicio. O: Impacto del ejercicio en la fatiga).

### **Evaluación de la calidad**

Se determinó la calidad metodológica de las investigaciones a través de la evaluación del riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane por D. P-F y R. P-R. Posterior a los resultados fueron rectificadas por P. P-R. y M. T-V. y en dado caso de encontrar diferencias de más de 2 puntos en un artículo en relación con el resultado de los primeros evaluadores otro evaluador (J. P-R) realizaría nuevamente una revisión para determinar el resultado final. Por otro lado, también se determinó el sesgo de detección, información y otros sesgos (fuentes de obtención de la información, cantidad, naturaleza y manejo de los documentos, otros). Además, el riesgo de sesgo fue valorado mediante la escala de PEDro<sup>(11)</sup> (en inglés Physiotherapy Evidence Database). La escala de PEDro consta de 10 apartados que valoran la validez interna (criterios 2-9) y la información estadística de los ensayos clínicos (criterios 10 y 11). La presente escala basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen et al. (1998) asigna 1 ó 0 punto según cumpla o no con el ítem que se evalúa.

### **Tipo de participantes**

La muestra estuvo conformada por participantes mayores de 18 años y con un diagnóstico confirmado de cáncer, sin importar la tipología, pronóstico o perfil sociodemográfico. Es de resaltar que, también, se tuvieron en cuenta ensayos clínicos y estudios experimentales diferentes a las metodologías antes mencionadas donde los pacientes con cáncer fueran intervenidos por el programa de rehabilitación oncológica.

## **RESULTADOS**

Se identificaron 300 títulos extraídos de las revistas y bases de datos anteriormente mencionadas. Cada estudio fue sometido a diferentes filtros, el primero fue la revisión del año de publicación, quedando 85 estudios. Se eliminaron 61 títulos por razones explicadas en los criterios de exclusión, quedando 24 estudios clínicos<sup>(12-19)</sup>, más 11 metaanálisis<sup>(12-24)</sup>. Posteriormente, cada ensayo clínico fue sometido a una evaluación metodológica mediante la escala de PEDro<sup>(11)</sup> (Tabla 1). Además, se recolectaron las características generales de cada estudio incluido (Tablas 2 y 3).

### **Calidad de la evidencia**

La evidencia recopilada sobre el ejercicio para el manejo de la fatiga asociada con el cáncer en adultos fue de calidad alta. Resaltando que, el 100% de las investigaciones incluidas tuvieron una calidad metodológica alta, según Moseley et al.<sup>(25)</sup> (Tabla 1).

**Tabla 1.** Escala de PEDro para la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión (n =24)

Referencia	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total
Gokal et al. 2016 <sup>12</sup>	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	8
Casla et al. 2015 <sup>12</sup>	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	7
Van Waart et al. 2015 <sup>12</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Husebø et al. 2014 <sup>12</sup>	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	9
Rogers et al. 2014 <sup>13</sup>	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	9
Al-majid et al. 2015 <sup>14</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Furzer et al. 2015 <sup>14</sup>	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	6
Hagstrom et al. 2015 <sup>14</sup>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	8
Taso et al.2014 <sup>14</sup>	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	9
Ligibel et al. 2016 <sup>15</sup>	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	7
Schmidt et al. 2015 <sup>15</sup>	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	7
Do et al. 2015 <sup>15</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	5
Cormie et al. 2015 <sup>16</sup>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	8
Naraphong et al. 2015 <sup>16</sup>	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	8
Buffart et al. 2014 <sup>16</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	6
Oechsle et al. 2014 <sup>16</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	5
Rief et al. 2014 <sup>16</sup>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	5
Kampshoff et al. 2015 <sup>17</sup>	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	10
Travier et al. 2015 <sup>17</sup>	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+	7
Van et al. 2015 <sup>17</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Van et al. 2015 <sup>17</sup>	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	6
Steindorf et al. 2014 <sup>17</sup>	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9
Adamsen et al. 2019 <sup>18</sup>	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	10
Schmid. et al. 2015 <sup>19</sup>	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9

**PEDro (Physiotherapy Evidence Database):** + Si; - No.  
P1: Criterios de elección (este criterio influye en la validez externa, pero no en la validez interna del ensayo. Se incluyó en la escala PEDro para que todos los ítems de la escala Delphi estén representados en la escala PEDro. Este ítem no se utiliza para calcular la puntuación PEDro per se); P2: Asignación aleatoria; P3: Ocultamiento de la asignación; P4: Grupos similares en línea de base; P5: Cegamiento de los participantes; P6: Cegamiento de los terapeutas; P7: Cegamiento del evaluador; P8: Abandonos < 15%; P9: Análisis por intención a tratar; P10: Diferencias reportadas entre grupos; P11: Punto estimado y variabilidad reportada.

**Tabla 2.** Características de los estudios seleccionados (n = 24)

Autor	n	Edad	Tipo de cáncer	Participantes	Intervención	Medición	Conclusiones
Gokal et al., 2016 <sup>12</sup> (Reino Unido)	50	52.22	mama	Mujeres en tratamiento de quimioterapia.	EX: 12 semanas de caminata con intensidad moderada de 10 - 30 minutos. CON: Caminata a mitad del tratamiento de quimioterapia.	FACT-F	Esta intervención en el hogar autogestionada fue beneficiosa para mejorar la fatiga, bienestar psicosocial y los niveles de actividad física entre los pacientes con cáncer de mama tratados con quimioterapia.
Casla et al., 2015 <sup>12</sup> (España)	94	49.06	mama	Mujeres post-quimioterapia y radiación.	Entrenamiento durante 12 semanas. EX: Combina ejercicio aeróbico supervisado y de resistencia. CON: Atención habitual.	SF-36	Una intervención de ejercicios combinados produjo una mejora considerable en la capacidad cardiorrespiratoria, la función física y la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama.
Van Waart et al., 2015 <sup>12</sup> (Holanda)	230	50.7	mama	Mujeres en tratamiento de quimioterapia.	EX1: Programa de actividad física en el hogar de baja intensidad. EX2: Ejercicio aeróbico combinado de resistencia moderada a alta y supervisado. CON: Ejercicio habitual del paciente.	MFI	Un programa supervisado de resistencia combinada de intensidad moderada a alta y ejercicio aeróbico son más efectivo para pacientes con cáncer de seno que reciben quimioterapia adyuvante. Un programa de actividad física de baja intensidad en el hogar representa una alternativa viable para las mujeres que no pueden o no quieren seguir el programa de mayor intensidad.
Husebø et al., 2014 <sup>12</sup> (Noruega)	67	52.2	mama	Mujeres en tratamiento de quimioterapia.	EX: Realizaron entrenamiento de fuerza 3 veces por semana y 30 minutos de caminata rápida por día. CON: Realizó su nivel de actividad física regular.	SCFS-6	Los hallazgos sugieren que los niveles de actividad física generalmente recomendados de 150 minutos por semana de actividad física moderada a vigorosa son suficientes para aliviar la fatiga relacionada con el cáncer y restaurar la aptitud física y los niveles de actividad.
Rogers et al., 2014 <sup>13</sup> (Reino Unido)	46	56.2	mama	Sobrevivientes de cáncer de mama posmenopáusicas	EX: Ejercicio de 3 meses (160 min por semana de caminata aeróbica de intensidad moderada, resistencia dos veces por semana entrenamiento con bandas de resistencia. CON: Ejercicio convencional.	(PROMIS) Fatigue	Los factores bioconductuales mejoran los efectos de intervención sobre la fatiga, mientras que los factores psicosociales predicen la respuesta a la fatiga.

Al – majid et al., 2015 <sup>14</sup> (EE.UU)	14	> 21	mama	Mujeres que recibieron quimioterapia en etapas I y II.	EX: Ejercicio aeróbico moderado, 2 – 3 días a la semana por 30 minutos cada sesión. CON: Cuidado estándar.	FACT- B	El ejercicio de resistencia puede atenuar la fatiga relacionada con el cáncer y mejorar la calidad de vida, pero los mecanismos no se han investigado a fondo.
Furzer et al., 2015 <sup>14</sup> (Australia)	37	> 18	Hematológico	Pacientes con HEM después del tratamiento.	EX: Ejercicio aeróbico – anaeróbico moderado, 10 – 30 minutos por sesión o 6 – 15 repeticiones / serie, 2 – 3 series. 3 sesiones/ semana durante 12 semanas. CON: Cuidado estándar.	SCFS, FACT – G	Un programa de rehabilitación de ejercicio de 12 semanas dio como resultado mejoras estadísticamente significativas y clínicas en CRF y resultados adicionales en pacientes con HEM después del tratamiento.
Hagstrom et al., 2015 <sup>14</sup> (Australia)	39	51.9	mama	Sobrevivientes al cáncer de mama.	EX: Ejercicio anaeróbico moderado, 8 – 12 repeticiones/ serie, 3 series. 60 minutos cada sesión/ 16 semanas. CON: Atención habitual.	FACIT, FACT - G	Se demostró mejoras estadísticamente y clínicamente importantes en fatiga y calidad de vida.
Taso et al., 2014 <sup>14</sup> (China)	60	49.2	mama	Mujeres con cáncer de mama no metastásico.	EX: Ejercicio aeróbico (yoga) de intensidad baja, 2 sesiones/ semana durante 8 semanas. CON: Atención habitual.	POMS	El programa de ejercicios desarrollado en este estudio redujo efectivamente la fatiga en pacientes con cáncer de seno, pero no redujo la depresión.
Ligibel et al., 2016 <sup>15</sup> Estados (EE.UU)	101	50	mama	Aproximadamente el 42% de los participantes estaban recibiendo quimioterapia al momento de la inscripción.	EX: Programa de ejercicio aeróbico. CON: Lista de control de espera.	EORTC QLQ C3	Se necesita más trabajo para explorar intervenciones alternativas para determinar si el ejercicio podría ayudar a las mujeres con enfermedad metastásica a vivir más plenamente con menos síntomas de la enfermedad y el tratamiento.
Schmidt et al., 2015 <sup>15</sup> (Reino Unido)	67	54.3	mama	Pacientes con cáncer de mama sometidos a quimioterapia.	EX 1: Ejercicio aeróbico en bicicleta ergómetro. EX 2: Ejercicio de resistencia: 20 repeticiones, con un 50% del peso máximo. Cualquier aumento adicional en la intensidad se basó en la escala Borg; 2 veces a la semana por 12 semanas. CON: Cuidado usual.	EORTC QLQ C30 y BR23	Los resultados destacan mejoras en la fuerza, la resistencia y la calidad de vida del entrenamiento con ejercicios y respaldan su implementación en la atención estándar durante la quimioterapia para pacientes con cáncer de mama.
Do et al., 2015 <sup>15</sup> (Corea del Sur)	44	49.6	mama	Pacientes en terapia descongestiva compleja para el linfedema.	EX: Programa de ejercicios de resistencia. CON: Rehabilitación habitual.	EORTC QLQ-C30 y BR23	El ejercicio de resistencia tuvo un efecto beneficioso sobre la incidencia de exacerbaciones, severidad de los síntomas del linfedema, discapacidades del brazo, fatiga y fuerza muscular.

Cormie et al., 2015 <sup>16</sup> (Australia)	63	68	Próstata	Tratamiento en pacientes con cáncer de próstata que inicia la terapia de privación de andrógenos.	EX: ejercicios aeróbicos y de resistencia comenzados dentro de los 10 días de su primera inyección de ADT. CON: Atención habitual.	FACIT-F	Comenzar un programa de ejercicio supervisado que involucra ejercicios aeróbicos y de resistencia al iniciar ADT redujo significativamente la fatiga, al tiempo que mejora el funcionamiento social y la salud mental.
Naraphong et al., 2015 <sup>16</sup> (Tailandia)	23	47	mama	Pacientes que reciben tratamiento contra el cáncer.	EX: Ejercicio Aeróbico. CON: Atención habitual.	PFS	Estos resultados indican que el ejercicio durante la quimioterapia adyuvante puede ser beneficioso para las mujeres tailandesas con cáncer de seno.
Buffart et al., 2014 <sup>16</sup> (Holanda)	57	70	Próstata	Pacientes con cáncer de próstata sometidos a terapia de privación de andrógenos.	EX: 12 semanas de resistencia y ejercicio aeróbico. CON: Atención habitual.	EORTC QLQ-C30	La intervención de ejercicio mejora significativamente la salud física y la salud general. Además, reduce la fatiga en comparación con la atención habitual.
Oechsle et al., 2014 <sup>16</sup> (Reino Unido)	48	52	Leucemia, mieloides aguda, linfoma no Hodgkin, tumor de células germinales, mieloma múltiple.	Pacientes hospitalizados con cáncer mientras recibían quimioterapia mieloablativa.	EX: Ejercicio supervisado individualmente, cinco veces por semana con entrenamiento en ergómetro y ejercicios de fuerza durante 20 minutos cada uno. CON: Fisioterapia estándar.	MFIS	El ejercicio multimodal tiene efectos beneficiosos sobre el rendimiento físico, el funcionamiento físico y la disminución de la fatiga entre otros síntomas relacionados con el tratamiento.
Rief et al., 2014 <sup>16</sup> (Reino Unido)	60	63	Pulmón, mama, próstata, melanoma, riñón, otro	Pacientes con metástasis en la médula espinal bajo radioterapia.	EX: Entrenamiento de resistencia isométrica. CON: Atención habitual.	EORTC QLQ-FA13	En este grupo de pacientes se demostró que el entrenamiento de resistencia isométrica guiada de los músculos paravertebrales puede mejorar la capacidad funcional, reducir la fatiga y, por lo tanto, mejorar la calidad de vida.
Kampshoff et al., 2015 <sup>17</sup> (Holanda)	277	53.5	mixto	Pacientes que habían completado la quimioterapia (adyuvante o neoadyuvante).	EX: Ejercicio aeróbico de intensidad moderada a vigorosa y de resistencia por 60 minutos. CON: Atención habitual.	C30	Puede haber una relación dosis-respuesta entre la intensidad del ejercicio y el pico de VO <sub>2</sub> , lo que favorece el ejercicio HI.
Travier et al., 2015 <sup>17</sup> (Holanda)	237	50.7	Mama y colon	Pacientes durante el tratamiento adyuvante.	EX: Ejercicio aeróbico y de resistencia, intensidad moderada a vigorosa, 60 minutos, 2 veces por semana. CON: Atención habitual.	C30	Un programa supervisado de ejercicio de 18 semanas durante el tratamiento adyuvante contra el cáncer de seno mostró efectos positivos sobre la fatiga física, la aptitud cardiorrespiratoria submáxima y la fuerza muscular.
Van et al., 2015 <sup>17</sup> (Holanda)	33	Mayor de 18 años	Colon	Pacientes con cáncer de colon durante la quimioterapia.	EX: Ejercicio aeróbico y de resistencia, intensidad moderada a vigorosa, 60 minutos, 2 veces por semana. CON: Atención habitual.	C30	El ensayo de actividad física durante el tratamiento del cáncer muestra que un programa de ejercicio supervisado de 18 semanas en pacientes con cáncer de colon durante la quimioterapia es seguro y reduce la fatiga.

Van Waart et al., 2015 <sup>17</sup> (Holanda)	253	51.4	Mama y colon	Pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia adyuvante.	EX 1: Programa de actividad física en el hogar de baja intensidad. EX 2: Programa combinado de resistencia moderada a alta intensidad y ejercicio aeróbico. CON: Atención habitual.	C30	Hubo un mejor rendimiento físico, menos náuseas, vómitos y dolor. También resultó en mejores resultados para la fuerza muscular y la fatiga física.
Steindorf et al., 2014 <sup>17</sup> (Reino Unido)	141	56.3	mama	Pacientes durante la radioterapia adyuvante.	EX: Ejercicio de resistencia, intensidad moderada a severa por 60 minutos, 2 veces por semana. CON: Atención habitual.	C30	El programa de entrenamiento de resistencia de 12 semanas fue una estrategia segura, factible y eficaz para mejorar la fatiga relacionada con el cáncer y los componentes de la calidad de vida en pacientes con BC durante la radioterapia adyuvante.
Adamsen et al., 2019 <sup>18</sup> (Dinamarca)	269	47	Mixto	Pacientes que estaban recibiendo quimioterapia adyuvante o tratamiento para enfermedad avanzada.	EX: Entrenamiento de intensidad cardiovascular y de resistencia moderada, entrenamiento de relajación y conciencia corporal, masaje. Nueve horas semanales durante seis semanas. CON: Cuidado Convencional.	EORTC QLQ-C30, MOS SF-36	Un ejercicio multimodal supervisado que incluye componentes de alta y baja intensidad era factible y podía usarse con seguridad en pacientes con varios tipos de cáncer que estaban recibiendo tratamiento para la enfermedad.
Schmidt et al., 2015 <sup>19</sup> (Reino Unido)	95	52.7	Mixto	Pacientes que estaban recibiendo quimioterapia.	EX: Ejercicios de resistencia. CON: Ejercicios de relajación. Ambas intervenciones fueron supervisadas 2 veces por semana durante 12 semanas.	EORTC QLQ-C30 / BR23	El ejercicio de resistencia pareció mitigar la fatiga y mantener la calidad de vida durante la quimioterapia.
<p>Min.: minutos; SF-36: Medical Outcomes 36-Item Short Form Health Survey; FACT-F: Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue; SCFS-6: Profile of Mood States; MFI: Multidimensional Fatigue Inventory; EX: Experimental; CON: Control. PROMIS -Fatigue: The Patient Reported Outcome Measurement Information System. FACT-B: Functional Assessment of Cancer Therapy – Breast Cancer; HEM: Cáncer hematológico; SCFS: Schwartz cancer fatigue scale; FACT-G: Functional Assessment of Cancer Therapy – General; CRF: Cancer-related fatigue; POMS: Profile of Moods States; FACIT: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. EORTC QLQ C30 and BR23: European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (C30 or BR23 versions). MET: unidad de medida del índice metabólico; FACIT-F: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. ADT: androgen-deprivation therapy; EORTC QLQ-FA13: European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (C30 or FA13 versions). HI: high intensity; LMI: low-to-moderate intensity exercise; VO2: cantidad máxima de oxígeno; BC: breast cancer.</p>							

**Tabla 3.** Características de los estudios de metaanálisis (n = 11)

Autor, Año	n	Año de los art.	Rango de edades	Resultados	Conclusiones
Jiménez, et al. 2017 <sup>12</sup>	15	Sin restricciones	52.07 ± 2.83 años	De los 583 registros evaluados, fueron incluidos 15 estudios para un total de 1358 participantes. En el grupo experimental se obtuvo un TE global de -0.269. La distribución de TE fue asimétrica.	El ejercicio físico no reduce en forma significativa la fatiga en mujeres con cáncer de mama.
Kessels, et al. 2018 <sup>13</sup>	11	2000 - 2016	---	11 ensayos cumplieron los criterios de inclusión. El ejercicio mejoró la CRF con un efecto de gran tamaño (Cohen's d 0.605, IC95% 0.235-0.975) sin diferencias significativas entre cánceres.	El ejercicio tiene un gran efecto sobre la fatiga relacionada con el cáncer.
Mustian, et al. 2017 <sup>14</sup>	113	1999 - 2016	35 - 72	La efectividad de las intervenciones de ejercicio e intervenciones psicológicas. Pueden ser más efectivos para tratar la CRF en el tratamiento del cáncer (rango WES, 0.09-0.22).	El ejercicio y las intervenciones psicológicas son efectivas para reducir la CRF.
Nakano, et al. 2018 <sup>15</sup>	10	Antes de abril de 2017	---	De los 659 artículos, se incluyeron 10 ECA en el metaanálisis. La fatiga, el dolor, la disnea y el insomnio fueron significativamente menores en el grupo de intervención que en el grupo control.	Se confirmó que la intervención con ejercicios mejora la fatiga, el dolor y el insomnio.
Dennett, et al. 2016 <sup>16</sup>	49	Abril de 2015	55	42 ensayos muestran baja evidencia de calidad de que el ejercicio produce reducciones significativas en la fatiga (DME 0,32; IC 95%: 0,13 a 0,52) y una mayor resistencia al caminar (DME 0,77; IC del 95%: 0,26 a 1,28).	El ejercicio es seguro, reduce la fatiga y aumenta la resistencia en los sobrevivientes de cáncer.
Buffart, et al. 2017 <sup>17</sup>	34	Septiembre de 2012	---	De los 136 ECA que cumplieron con los criterios de inclusión. Demostró que el ejercicio mejoró significativamente para las intervenciones supervisadas que no supervisadas.	El ejercicio supervisado, mejora efectivamente la calidad de vida y la fatiga en pacientes con cáncer.
Tian, et al. 2015 <sup>20</sup>	26	Diciembre de 2014	---	En pacientes con cáncer que completaron la terapia en el grupo de ejercicio aeróbico informó una reducción de la CRF versus grupo control.	El ejercicio aeróbico es efectivo para el manejo de CRF, especialmente luego de su tratamiento.
Meneses, et al. 2015 <sup>21</sup>	11	2000 - 2014	---	Las estimaciones de efecto mostraron que el ejercicio físico mejoró significativamente la fatiga (SMD = -3,0; IC95%: -5,21; -0,80), p < 0,0001. Al igual que el de resistencia (SMD = -4,5; IC95%: -7,24; -1,82).	El ejercicio físico es una intervención segura y eficaz en el manejo de la fatiga relacionada con el cáncer en pacientes sometidos a tratamiento activo.
Kelley, et al. 2017 <sup>22</sup>	16	Julio de 2016	---	16 estudios que representan de 2 a 48 tamaños de efecto SMD por análisis. Se incluyeron 3254 participantes. En general, las mejoras en el CRF variaron de -1.05 a -0.01, con 22 de 55 resultados metaanalíticos (52.7%).	Existe una falta de certeza con respecto a los beneficios del ejercicio para la fatiga relacionada con el cáncer en adultos.
Van Vulpen, et al. 2016 <sup>23</sup>	---	Junio de 2015	---	Los efectos combinados de 6 programas de ejercicio mostraron efectos de ejercicio beneficiosos significativos sobre la fatiga general (ES: -0.22, IC95% -0.38; -0.05) y fatiga física (ES: -0.35, IC 95% -0.49; -0.21).	El ejercicio físico durante el tratamiento adyuvante del cáncer de mama tiene efectos beneficiosos sobre la fatiga general.
Zou, et al. 2014 <sup>24</sup>	12	Julio de 2013	---	Las puntuaciones de la RPFS en el grupo de intervención fueron significativamente más bajas que las del grupo de control (DME = -0.82, IC 95% = -1.04 ~ -0.60, P < 0,001).	El ejercicio aeróbico puede mejorar la fatiga relacionada con el cáncer en pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia.

TE: Tamaños de efecto; SMD: Diferencias de media estandarizadas; CRF: Cancer-related fatigue; WES: Weighted effect size; ECA: Ensayo clínico aleatorizado; DME: Diferencias de medias estandarizada; IC: Intervalo de confianza; RPFS: Escala de fatiga de Piper.

## Entrenamiento Físico

En los resultados adquiridos se identificaron con mayor frecuencia el manejo de ejercicio aeróbico, de fuerza y resistencia moderada a vigorosa, y en menor medida el ejercicio anaeróbico, induciendo a una mejora en la fatiga relacionada con el cáncer (d Cohen: 0.605; IC 95%: 0.235-0.975) sin diferencias significativas entre los tipos de cáncer. Los efectos combinados de 6 programas de ejercicio mostraron efectos favorables de ejercicio sobre la fatiga general (ES: -0.22, IC 95% -0.38; -0.05) y fatiga física (ES: -0.35, IC 95% -0.49; -0.21)<sup>(13,23)</sup>. Al comparar los beneficios del ejercicio (WES, 0.30; IC 95%, 0.25-0.36;  $p < 0.001$ ), tratamiento psicológico (WES, 0.27; IC 95%, 0.21-0.33;  $p < 0.001$ ) y ejercicio más intervenciones psicológicas (WES, 0.26; IC 95%, 0.13-0.38;  $p < 0.001$ ) se demuestra que se reduce la fatiga en mayor medida con el ejercicio<sup>(14)</sup>. Por otra parte, en un ensayo<sup>(19)</sup>, se evaluaron las diferencias entre un grupo control de relajación (GC) y un grupo donde realizaban ejercicios de resistencia (EX) dando como resultado que en GC, la fatiga física y total empeoró durante la quimioterapia, mientras que EX no mostró tales deficiencias (entre grupos  $p = 0.098$  y  $0.052$  en general, y  $p = 0.038$  y  $0.034$  entre pacientes sin depresión basal severa).

Además, para conocer qué tipo de ejercicio fue más efectivo en la reducción de la fatiga en personas adultas con cáncer, se obtuvieron los siguientes datos: El ejercicio aeróbico ( $\Delta = 1.009$ , IC 0.222-1.797), ejercicios aeróbicos y de resistencia ( $\Delta = 0.341$ , IC 0.129-0.552), entrenamiento de resistencia (SMD = -4,5; IC95%: -7,24; -1,82)<sup>(13,21)</sup>. En la escala de fatiga de Piper revisada (RPFS) de pacientes con cáncer de mama, en el grupo de intervención fueron significativamente más bajas que las del grupo de control (DME = -0.82, IC 95% = -1.04 ~ -0.60,  $p < 0,001$ ).

Asimismo, el entrenamiento físico que más se realizó fue caminata, programas de actividad física de baja intensidad para realizar en el hogar, ergómetro, ejercicios isométricos y entrenamientos con bandas de resistencia. El ejercicio durante 20-30 min/sesión o el ejercicio tres veces por semana tuvieron un pequeño efecto en la fatiga relacionada con el cáncer. El ejercicio durante 50 min/sesión o el ejercicio dos sesiones/semana tuvieron un efecto significativo en la fatiga relacionada con el cáncer, mientras que 8 semanas de ejercicio tuvieron un efecto moderado<sup>(20)</sup>.

## Impacto del ejercicio físico

Adamsen et al.<sup>(18)</sup>, nos mencionan los efectos positivos más importantes que incrementaron con el ejercicio de alta intensidad en pacientes adultos con diferentes tipos de cáncer sometidos a quimioterapia, entre ellos menciona la vitalidad (tamaño del efecto 0.55, IC 95%: 0.27 - 0.82), funcionamiento físico (ES: 0.37, IC 95%: 0.09 - 0.65), rol emocional (ES: 0.32, IC 95%: 0.05 - 0.59), salud mental (ES: 0.28, IC 95%: 0.02 - 0.56). Se identificaron beneficios en la capacidad física: la diferencia media estimada entre los grupos para el consumo máximo de oxígeno fue de 0.16 l/min (IC 95%: 0.1 - 0.2,  $p < 0.0001$ ) y para la fuerza muscular fue de 29.7 kg (IC 95%: 23.4 - 34.9,  $p < 0,0001$ ).

En un análisis más<sup>(17)</sup>, el ejercicio mejoró la calidad de vida en pacientes con cáncer ( $\beta = 0.15$ ; IC 95%: 0.10 - 0.20) y función física ( $\beta = 0.18$ , IC 95%: 0.13 - 0.23). Los efectos no fueron controlados por características demográficas, clínicas o el tipo ejercicio realizado. Los efectos sobre la calidad de vida (diferencia  $\beta$  en efecto = 0.13, IC 95%: 0.03 - 0.22) y función física (diferencia  $\beta$  en efecto = 0.10, IC 95%: 0.01 - 0.20) fueron significativamente mayores para aquellos participantes donde el ejercicio fue supervisado y controlado que en aquellos donde no hubo supervisión por un terapeuta.

## Otros

En la gran mayoría de los estudios analizados en esta investigación, el tipo de cáncer que con mayor frecuencia aparece es el cáncer de mama, seguido del cáncer de próstata y colon. Gran cantidad de los participantes estaban en tratamiento de quimioterapia o radiación cuando fueron sometidos a algún tipo de actividad física, resaltando que, en todos los ensayos, los efectos fueron benéficos. No obstante, la intervención con ejercicios no disminuyó ni eliminó las náuseas y/o vómitos, la pérdida de apetito, el estreñimiento y la diarrea en pacientes con cáncer<sup>(15)</sup>. Dennett, et al.<sup>(16)</sup> mencionan que el ejercicio es seguro, reduce la fatiga y aumenta la resistencia en los sobrevivientes de cáncer. En este sentido, los resultados respaldarían la recomendación de prescribir ejercicio aeróbico de intensidad moderada para reducir la fatiga y mejorar la actividad en personas con cáncer.

## DISCUSIÓN

La finalidad principal de esta investigación fue determinar si el ejercicio reduce la fatiga relacionada con el cáncer en pacientes adultos, considerando hallazgos benéficos en ensayos clínicos controlados aleatorizados. Se encontró una disminución estadísticamente significativa en la fatiga relacionada con el cáncer tras realizar ejercicio<sup>(13-24)</sup>. Al igual, que una revisión realizada por Brown J. et al.<sup>(26)</sup> quienes demostraron que los sobrevivientes de cáncer que realizaban ejercicio redujeron sus niveles de fatiga en mayor proporción que en el grupo control (IC95%: 0.22-0.40). Se observó que los niveles de fatiga relacionada con el cáncer mejoraron en proporción directa a la intensidad del ejercicio de resistencia ( $p= 0.01$ ).

Asimismo, Cramp et al.<sup>(27)</sup> desarrollaron un análisis sobre el ejercicio para el manejo de la fatiga relacionada con el cáncer en adultos y se reunieron 1461 participantes que recibieron una intervención de ejercicio y 1187 participantes de control, dando como resultado que el ejercicio fue más efectivo que el grupo control. Además, se observaron beneficios del ejercicio para reducir la fatiga en intervenciones durante y/o después de la terapia contra el cáncer. Los resultados son similares a los presentados en nuestra investigación, ya que el ejercicio aeróbico redujo la fatiga, pero el entrenamiento de resistencia y las formas alternativas de ejercicio no alcanzaron gran relevancia en algunos estudios.

De igual manera, el estudio realizado en la India por Govindbhai-Patel J. et al. (2017)<sup>(27)</sup> utilizó el breve inventario de fatiga para evaluar de forma rápida la fatiga relacionada con el cáncer. Los pacientes realizaron un programa de ejercicio aeróbico (50 – 70% de la frecuencia cardiaca máxima) durante 6 semanas. Los resultados mostraron una reducción significativa en la fatiga relacionada con el cáncer. Es decir, los resultados son parecidos a los explicados en esta investigación.

También, otros estudios realizaron análisis de diferentes subgrupos relacionados con el tipo de cáncer y el ejercicio redujo de forma moderada la fatiga relacionada con el cáncer 0.39 (IC95%: 0.27 – 0.51) y 0.42 (IC95%: 0,27 – 0,57), entre los sobrevivientes de cáncer de mama y próstata, respectivamente. Cabe mencionar, que no hubo efectos significativos en la reducción de la fatiga relacionada con el cáncer en los sobrevivientes de linfoma, cáncer colorrectal y leucemia<sup>(28-29)</sup>.

De igual importancia, se ha reportado que los adultos sobrevivientes del cáncer redujeron la fatiga a niveles más altos en comparación con participantes jóvenes que realizaron cualquier tipo de ejercicio<sup>(30)</sup>. Ahora bien, los datos anteriores son semejantes a los de nuestra investigación y el ejercicio arrojó un efecto positivo en este tipo de pacientes, como lo reportan Jemal A, et al<sup>(31)</sup>. Además, encontramos que el ejercicio de resistencia moderada (3–6 MET, 60% – 80% 1-RM) tuvo mejores beneficios que aquellos pacientes que hicieron ejercicio con intensidades más bajas<sup>(26,29)</sup>, lo cual se asemeja a nuestros resultados.

Con base en esta investigación, podemos concluir que la evidencia sugiere que el ejercicio es efectivo para reducir la fatiga relacionada con el cáncer en pacientes adultos. La evidencia recolectada sugiere la realización de ejercicio aeróbico durante 8 semanas como media y el ejercicio con resistencia tienen beneficios en el paciente oncológico con fatiga. Además, el ejercicio no solo redujo la fatiga relacionada con el cáncer, sino que también aumentó la función física, calidad de vida y estado emocional de los participantes. Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de los estudios tuvieron como participantes a pacientes con cáncer de mama y próstata.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

**Contribución de autores:** Javier Eliecer Pereira Rodríguez contribuyó sustancialmente en la concepción y diseño del estudio, obtención de datos o su análisis e interpretación y aprobación de la versión final a ser publicada. María Guadalupe Tejeda Vázquez, Arley Fernando Rojas Romero, Rolando José Hernández Romero, Camilo Andrés López Mejía realizaron la revisión crítica del artículo.

**Financiamiento:** financiamiento propio.

**REFERENCIAS BLIOGRÁFICAS**

1. Barrios E, Garau M. Cáncer: magnitud del problema en el mundo y en Uruguay, aspectos epidemiológicos. *AnFaMed*. 2017;4(1):9-46. [10.25184/anfamed2017.4.1.2](https://doi.org/10.25184/anfamed2017.4.1.2)
2. Flores D. Envejecimiento y cáncer. *Rev CI EMedi UCR*. 2017;7(3):11-16. [10.15517/RC\\_UCR-HSJD.V7I3.30017](https://doi.org/10.15517/RC_UCR-HSJD.V7I3.30017)
3. Meneses J, González E, Correa E, et al. Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis. *Cad. Saúde Pública*. 2015; 31(4):667-681. [10.1590/0102-311X00114414](https://doi.org/10.1590/0102-311X00114414)
4. Vargas C, Uclés V, González J, et al. Síndrome de fatiga relacionado con cáncer. *Rev CI EMed*. 2015; 5(4):32-38. [10.15517/RC\\_UCR-HSJD.V5I4.20774](https://doi.org/10.15517/RC_UCR-HSJD.V5I4.20774)
5. Uclés V, Espinoza R. Prescripción del ejercicio en el paciente con cáncer. *Rev CI EMed*. 2017; 7(2):11-18. [10.15517/RC\\_UCR-HSJD.V7I2.29142](https://doi.org/10.15517/RC_UCR-HSJD.V7I2.29142)
6. Ramírez K, Acevedo F, Herrera M, et al. Actividad física y cáncer de mama: un tratamiento dirigido. *Rev. Med. Chile*. 2017; 145(1):75-84. [10.4067/S0034-98872017000100011](https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000100011)
7. Schmidt ME, Wiskemann J, Armbrust P, Schneeweiss A, Ulrich CM, Steindorf K. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *Int J Cancer*. 2015;137(2):471-480. [10.1002/ijc.29383](https://doi.org/10.1002/ijc.29383)
8. Saz P. Por qué recetar ejercicio en pacientes diagnosticados de cáncer. *Medicina naturista*. 2016; 10(1):10-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5302162>
9. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*. 2010;135(11), 507-511. [10.1016/j.medcli.2010.01.015](https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015)
10. Da Costa Santos C, de Mattos Pimenta C, Cucco Nobre M. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007;15(3), 508-511. [10.1590/s0104-11692007000300023](https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023)
11. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003; 83(8):713-21. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>
12. Jiménez Morgan S, Hernández Elizondo J. Efecto del ejercicio sobre la fatiga asociada al cáncer de mama en mujeres: meta-análisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados. *Journal of Sport and Health Research*. 2017; 9(3): 285-290. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/79173>
13. Kessels E, Husson O, M van C. The effect of exercise on cancer-related fatigue in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2018;14:479-494. [10.2147/NDT.S150464](https://doi.org/10.2147/NDT.S150464)
14. Mustian M, Alfano M, Heckler C, Kleckner A, Kleckner I, Leach C, et al. Comparison of Pharmaceutical, Psychological, and Exercise Treatments for Cancer-Related Fatigue A Meta-analysis. *JAMA Oncol*. 2017; 3(7). [10.1001/jamaoncol.2016.6914](https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.6914)
15. Nakano J, Hashizume K, Fukushima T, Ueno K, Matsuura E, Ikio Y, et al. Effects of Aerobic and Resistance Exercises on Physical Symptoms in Cancer Patients: A Meta-analysis. *Integrative Cancer Therapies*. 2018; 17(4):1048-1058. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30352523/>
16. Dennett M, Peiris C, Shields N, Prendergast L, Taylor N. Moderate-intensity exercise reduces fatigue and improves mobility in cancer survivors: a systematic review and meta-regression. *J Physiother*. 2016;

- 62(2):68–82.  
[10.1016/j.jphys.2016.02.012](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.02.012)
17. Buffart M, Kalter J, Sweegers G, Courneya K, Newton R, Aaronson N. et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treat Reviews*. 2017; 52:91–104.  
[10.1016/j.ctrv.2016.11.010](https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2016.11.010)
  18. Adamsen L, Quis M, Andersen C, et al. Effect of a multimodal high intensity exercise intervention in cancer patients undergoing chemotherapy: randomized controlled trial. *BMJ*. 2009; 339(b3410):1-11.  
[10.1136/bmj.b3410](https://doi.org/10.1136/bmj.b3410)
  19. Schmidt E, Wiskemann J, Armbrust P, et al. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *IJC*. 2015;137(2): 471–480. [10.1002/ijc.29383](https://doi.org/10.1002/ijc.29383)
  20. Tian L, Lu J, Lin L. Effects of aerobic exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis of randomized controlled trials. Springer. 2016;24(2):969-983.  
[10.1007/s00520-015-2953-9](https://doi.org/10.1007/s00520-015-2953-9)
  21. Meneses E, González E, Correa E, Schmidt Río J, Ramírez Vélez R. Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis. *Cad. Saúde Pública*. 2015; 31(4):667-681.  
[10.1590/0102-311X00114414](https://doi.org/10.1590/0102-311X00114414)
  22. Kelley A, Kelley S. Exercise and cancer-related fatigue in adults: a systematic review of previous systematic reviews with meta-analyses Exercise and cancer-related fatigue in adults: a systematic review of previous systematic reviews with meta-analyses. *BMC Cancer*. 2017; 17:693. [10.1186/s12885-017-3687-5](https://doi.org/10.1186/s12885-017-3687-5)
  23. Van Vulpen, J, Peeters P, Velthuis M, van der Wall E, May A. Effects of physical exercise during adjuvant breast cancer treatment on physical and psychosocial dimensions of cancer-related fatigue: a meta-analy. *Maturitas*. 2016; 85:104-111.  
[10.1016/j.maturitas.2015.12.007](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.12.007)
  24. Zou L, Yang L, He X, Sun M, Xu JJ. Effects of aerobic exercise on cancer-related fatigue in breast cancer patients receiving chemotherapy: a meta-analysis. *Tumour Biol*. 2014;35(6): 5659-5667.  
[10.1007/s13277-014-1749-8](https://doi.org/10.1007/s13277-014-1749-8)
  25. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother*. 2002;48(1):43-9. [10.1016/S0004-9514\(14\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60281-6)
  26. Brown J, Huedo T, Pescatello L, Pescatello Sh, Ferrer R; Johnson B. Effectiveness of exercise interventions in modulating in cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2011; 20(1):123-133.  
[10.1158/1055-9965.EPI-10-0988](https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-10-0988)
  27. Cramp F, Byron J. Exercise for the management of cancer – related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 11(CD006145).  
[10.1002/14651858.CD006145.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006145.pub3)
  28. Govindbhai J, Bhise A. Effect of Aerobic Exercise on Cancer-related Fatigue. *IJPC*.2017;23(4): 355-361.  
[10.4103/IJPC.IJPC\\_65\\_17](https://doi.org/10.4103/IJPC.IJPC_65_17)
  29. Kangas M, Bovbjerg D, Montgomery G. Cancer-related fatigue: a systematic and meta-analytical review of nondrug therapies for cancer patients. *Psychol Bull* 2008; 134(5):700-741.  
[10.1037/a0012825](https://doi.org/10.1037/a0012825)
  30. Velthuis M, Agasi-Idenburg S, Aufdemkampe G, Wittink HM. The effect of physical exercise on cancer-related fatigue during cancer treatment: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2010;22(3):208-221.  
[10.1016/j.clon.2009.12.005](https://doi.org/10.1016/j.clon.2009.12.005)
  31. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Jiaquan Xu, Thun MJ. Estadísticas de cáncer. *CA Cancer J Clin*. 2009;59(4):225-24.  
[10.3322/caac.20006](https://doi.org/10.3322/caac.20006)

## Distanasia, un dilema del personal médico

Adriana Guadalupe Alcaraz Britz 

Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Residente de Medicina Interna. Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Alcaraz Britz, Adriana Guadalupe.** Distanasia, un dilema del personal médico. Una revisión bibliográfica. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(2):108-111

### RESUMEN

"La profesión médica está al servicio del hombre y de la sociedad. En consecuencia, respetar la vida humana y la dignidad de la persona y el cuidado de la salud del individuo y de la comunidad, son los deberes primordiales del médico". Pero, ¿cuál es el límite y las condiciones para hacerlo? Se realiza una búsqueda bibliográfica descriptiva, sobre la distanasia, conceptos, abordajes bioéticos y posibilidades de solución, entre ellos el aprendizaje sobre bioética, medicina paliativa y comunicación médico-paciente. La distanasia, consiste en la prolongación exagerada del proceso de morir de un paciente, resultante del empleo inmoderado de medios terapéuticos extraordinarios o desproporcionados, que linda con el ensañamiento, encarnizamiento terapéutico. Hipócrates formuló como objetivos de la medicina: aliviar el sufrimiento de los enfermos, minimizar la agresividad de la enfermedad y rechazar hacer tratamientos cuando la medicina reconoce que ya no puede contribuir. El personal médico tiene el deber y la responsabilidad de informar al paciente y a la persona más allegada, sobre el pronóstico de su enfermedad y sobre los beneficios y complicaciones de los tratamientos implementados. Por lo que debemos comprender que limitación del Esfuerzo Terapéutico no es equiparable a la eutanasia, a la omisión del deber de socorro, a la denegación de auxilio o abandono del servicio sanitario. Y aprender que todo lo técnicamente posible no siempre es éticamente admisible.

**Palabras claves:** médicos; cuidados paliativos; medicina paliativa

## Dysthanasia, a problem for the medical staff

### ABSTRACT

"The medical profession is at the service of man and society. Consequently, respecting human life and the dignity of the person and caring for the health of the individual and the community are the primary duties of the doctor". But what are the limit and the conditions to do it? A descriptive bibliographic search is carried out on dysthanasia, concepts, bioethical approaches and possible solutions, including learning about bioethics, palliative medicine and doctor-patient communication. Dysthanasia consists of the exaggerated prolongation of the dying process of a patient, resulting from the immoderate use of extraordinary or disproportionate therapeutic means, bordering on cruelty, therapeutic fierceness. Hippocrates formulated the objectives of medicine: relieve the suffering of the sick, minimize the aggressiveness of the disease and refuse to treat when medicine recognizes that it can't no longer contribute. The medical staff has the duty and responsibility to inform the patient and the person closest to them about the prognosis of their illness and about the benefits and complications of the implemented treatments. Therefore, we must understand that limitation of Therapeutic Effort is not comparable to euthanasia, to the omission of the duty to help, to the denial of assistance or abandonment of the health service. And learn that everything that is technically possible is not always ethically admissible.

**Key words:** physicians; palliative care; palliative medicine

### INTRODUCCIÓN

"La profesión médica está al servicio del hombre y de la sociedad. En consecuencia, respetar la vida humana y la dignidad de la persona y el cuidado de la salud del individuo y de la comunidad, son los deberes primordiales del médico"<sup>1</sup>.

Fecha de recepción: 20 de junio de 2022 Fecha de aceptación: 20 de octubre 2022

\*Autor correspondiente: **Adriana Guadalupe Alcaraz Britz**

email: [adrialcaraz96@gmail.com](mailto:adrialcaraz96@gmail.com)



Pero, ¿cuál es el límite y las condiciones para hacerlo?

En la práctica médica existe un pensamiento incrustado en el que salvar al paciente es proporcionarle todas las medidas posibles para salvar su vida, para vencer la enfermedad y ofrecer una salida a su padecimiento. Aunque a veces se pierde el objetivo.

Actualmente se cuenta con innumerables pruebas laboratoriales, de imágenes y estudios complementarios que se pueden realizar, incluyendo las formas artificiales de garantizar la vida de los pacientes a través de respiradores mecánicos.

En estos casos, ¿qué vida se les proporciona a las personas?, o mejor planteado, ¿qué calidad de vida le ofrecemos a los pacientes y a sus familiares?

En el ámbito sanitario reina el ambiente curativo; la muerte no se acepta como válida si la labor es correcta. Además, no iniciar un tratamiento, a pesar de ser igual de válido y ético, no es considerado igual que retirarlo<sup>2</sup>, lo cual genera una mayor incidencia de situaciones en las que se brindan atenciones que, de una forma, prolongan la agonía de los pacientes y no les proporcionan confort.

Los cuidados paliativos forman parte de la ciencia médica, sin embargo, es poco abordada desde el punto de vista académico, y trae como consecuencias una negativa e ignorancia hacia temas como la muerte y la enfermedad terminal.

Además, en la cultura de nuestro país la desinformación es predominante y tratar temas "delicados" de bioética, son de abordaje complicado.

## **METODOLOGÍA**

Se realiza una búsqueda bibliográfica descriptiva, sobre la distanasia, conceptos, abordajes bioéticos y posibilidades de solución, entre ellos el aprendizaje sobre bioética, medicina paliativa y comunicación médico-paciente.

## **DESARROLLO Y DISCUSIÓN**

La distanasia, consiste en la prolongación exagerada del proceso de morir de un paciente, resultante del empleo inmoderado de medios terapéuticos extraordinarios o desproporcionados, que linda con el ensañamiento, encarnizamiento terapéutico<sup>3</sup>.

En Paraguay, la población en general tiene un nivel elevado de desinformación (que produce dificultad para la comprensión de conceptos), o al contrario una sobre información (lo que provoca conceptos equivocados o exigencias sobre tratamientos de acuerdo a lo que se encuentra en una búsqueda por la web) que producen obstáculos en la parte más importante de la relación médico paciente, la comunicación.

El personal médico tiene el deber y la responsabilidad de informar al paciente y a la persona más allegada, sobre el pronóstico de su enfermedad y sobre los beneficios y complicaciones de los tratamientos implementados.

No se debería emprender o continuar acciones diagnósticas o terapéuticas sin esperanza, inútiles u obstinadas<sup>1</sup>.

Se tiene que tener en cuenta la voluntad del paciente y si este no se encuentra en condiciones de toma de decisiones, prestar atención a la voluntad de las personas más cercanas responsables de él.

Evitar el encarnizamiento terapéutico no es suspender todos los tratamientos implementados, sino que "sólo aquellas terapias intensivas que roban al enfermo la necesaria tranquilidad, lo aíslan de cualquier contacto humano con familiares y amigos, y acaban por impedirle que se prepare interiormente a morir en un clima y en un contexto verdaderamente humanos: cosa que, a estas alturas, es verdaderamente lo único importante para él. De ahí que, más que hablar de suspensión, deba hablarse de reducción o limitación de la terapia"<sup>4</sup>.

Se debe implementar tratamientos en el que el beneficio supere los riesgos, evitar la prolongación injustificada de la vida aparente y puramente artificial, después de que las funciones cerebrales principales hayan cesado irreversiblemente; y el uso de medios desproporcionados a los que el paciente ya ha renunciado. Sin embargo, en este último punto se presenta una dificultad: el peso de la decisión de dos partes.

La primera: Las personas cercanas del paciente. La noticia de la probable muerte del paciente es una noticia que produce múltiples reacciones entre ellas la negación, el enfado, la culpa, que llevan a solicitudes, que pueden ser extraordinarias para la situación actual del enfermo. Entonces, se involucra una segunda parte que consiste en el personal médico. Hipócrates formuló como objetivos de la medicina: aliviar el sufrimiento de los enfermos,

minimizar la agresividad de la enfermedad y rechazar hacer tratamientos cuando la medicina reconoce que ya no puede contribuir<sup>5</sup>. Son principios que no se han perdido, sino que no han sido abordados dentro de la formación médica.

A los médicos, se los capacita para salvar y sanar, la muerte se asocia con sentimientos de fracaso o error. Que tiene como consecuencias el desgaste emocional del personal, que puede arrastrar depresión y ansiedad, y un gran conflicto moral, con uno mismo y con los pares o, en el otro extremo, la insensibilidad, se pierde la empatía por el otro, tal vez en un intento de protegerse a uno mismo.

Varios estudios muestran que el médico debe reconocer los enfermos terminales y modificar su comportamiento, pasando de la lucha por la vida para la prestación de confort<sup>5</sup>.

En donde se debería implementar una definición importante: los Cuidados Paliativos; que son los cuidados activos hacia los pacientes cuya enfermedad no responde ya al tratamiento. Tiene prioridad el control del dolor y de otros síntomas y problemas de orden psicológico, social y espiritual<sup>6</sup>.

De la lectura de los artículos se deduce una falta de formación humanista respecto del tratamiento de los pacientes en estados terminales. Establecer protocolos de actuación no está del todo aceptado debido a que se pierde la individualidad del tratamiento implementado dependiendo del contexto del paciente, pero la existencia de una guía terapéutica podría facilitar la toma de decisiones complejas y la actuación de los profesionales implicados<sup>2</sup>.

Por lo que se plantea mejorar el abordaje desde la facultad de medicina sobre "brindar malas noticias". Continuar con la formación ética de los profesionales para poder brindar una atención más humana. Y cambiar la actitud entretrejida en nuestra gente, que consiste en la ignorancia, educar a los familiares y especialmente a los pacientes sobre sus patologías. Es deber del médico brindar esa información para facilitar la toma de decisiones en situaciones como una enfermedad terminal.

## CONCLUSIÓN

Todas las decisiones se deben tomar de acuerdo con los deseos del paciente, la opinión de la familia o la persona responsable y en algunas ocasiones del Comité de Bioética Hospitalario<sup>7</sup>.

Para ayudar a esta toma de decisión por parte de los familiares es fundamental una formación humanista, ética y académica del equipo de salud en busca de la relación médico-paciente compasiva.

En cada paciente en particular se debe valorar el costo-beneficio de los procedimientos y medicamentos aplicados, no dejar de usar lo estrictamente necesario y las medidas ordinarias de la medicina paliativa para suprimir el dolor y el sufrimiento, pero tampoco empeñarse en la realización de todos los procedimientos y medicamentos que la ciencia y la tecnología pone a nuestra disposición, cuando la valoración clínica y los índices pronósticos sugieren que en nada ayudan al enfermo<sup>7</sup>.

Por lo que debemos comprender que limitación del Esfuerzo Terapéutico no es equiparable a la eutanasia, a la omisión del deber de socorro, a la denegación de auxilio o abandono del servicio sanitario<sup>6</sup>.

Y aprender que todo lo técnicamente posible no siempre es éticamente admisible<sup>6</sup>.

## Conflictos de interés

No se presentaron conflictos de interés.

**Financiamiento:** financiamiento propio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Martínez P, Vega J. Distanasia: aspectos legales y deontológicos. Bio.etica Red. 2004. <https://www.bioeticaweb.com/eutanasia-y-distanasia-aspectos-legales-y-deontologicos-p-martasnezbaza-y-j-vega/>
2. González Y. Obstinación terapéutica, una realidad en el ámbito sanitario. Revisión bibliográfica. Tesis de grado en Enfermería. Universidad de Valladolid, Facultad de Enfermería en Soria. España. 2017.

- <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28133/TFG-O%201090.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Sivila M. El derecho de las personas al Testamento Vital y el respeto a su autonomía.  
<https://biblio.upmx.mx/Estudios/Documentos/distanasia051.asp>
  4. Gutiérrez C. ¿Qué es el encarnizamiento terapéutico?. Cir. gen. 2016;38(3):121-122.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992016000300121&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992016000300121&lng=es)
  5. De Mestral de Gimenez E, De mestral E, Mazzotti U, Riveros M, Taboada P, Miranda A, et al. La protección de la persona humana en fase terminal. Corte suprema de justicia, Instituto de investigaciones jurídicas.
  6. Cordero J, Almeida L, Carvalho L, Kleber R. Distanasia y ortotanasia: prácticas médicas bajo la visión de un hospital privado. Rev. bioét. 2014;22(2):360-68.  
[https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/viewFile/844/1094](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/viewFile/844/1094)
  7. Riofrio Martínez-Villalba JC. Eutanasia y distanasia: dos extremos opuestos. RFJ, No. 6, 2019:289-310  
<http://www.revistarfjpuce.edu.ec/index.php/rfj/article/view/215/131>

