VOL. 20 N° 2, Julio - Diciembre 2020
Trujillo - Perú

ISSN N° 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN N° 2664- 8431 (ed. digital)

HAMPI RUNA

ACTA MÉDICA ORREGUIANA

REVISTA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO



FONDO EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA
Dra. Yolanda Peralta Chávez

VICERRECTOR ACADÉMICO
Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Dr. Julio Luis Chang Lam

CONSEJO DE FACULTAD

DECANO(E)
Dr. Juan Díaz Plasencia

MIEMBROS DOCENTES
Dr. Ramel Ulloa Deza
Dra. Katherine Lozano Peralta
Dr. Oscar del Castillo Huertas
Dr. Juan Díaz Plasencia
Dr. Víctor Peralta Chávez
Dra. Zelmira Lozano Sánchez

SECRETARIA ACADÉMICA
Dra. Elena Cáceres Andonaire

DIRECTORES DE ESCUELAS PROFESIONALES

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
Dra. Katherine Lozano Peralta

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
Dr. Óscar del Castillo Huertas

ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA
Dra. Zelmira Lozano Sánchez

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTOR

Dr. José Caballero Alvarado
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

EDITORES ASOCIADOS

Ms. William Ynguil Amaya
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Ms. Luis Castañeda Cuba
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Ms. Niler Segura Plasencia
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Dr. Juan Díaz Plasencia
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Ms. Edgar Yan Quiroz
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Ms. Raúl Sandoval Ato
Profesor de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Dra. María Espinoza Salcedo
Profesora de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego

Dra. Jacqueline Salinas Gamboa
Profesora de la Escuela de Psicología de la Universidad Privada Antenor Orrego

COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO

PhD. Adrián V. Hemández
Profesor investigador del Cleveland Clinic - USA

Ms. Yudy Cley Cóndor Rojas
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Ms. Cristian Díaz Vélez
Universidad de San Martín de Porres

Ms. Edward Chávez Cruzado
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Ms. Raúl Montalvo Otivo
Hospital Daniel Alcides Carrión, Huancayo
Universidad Nacional del Centro del Perú
Universidad Continental, Huancayo

TRADUCCIÓN

Melissa Díaz Villazón

HAMPI RUNA
ACTA MÉDICA ORREGUIANA

Revista de investigación científica de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Fundada el 2001 por Víctor Raúl Lozano Ibáñez, Saniel Lozano Alvarado y Oscar Salirrosas Gonzales.

Vol. 20 N° 2, julio - diciembre 2020
ISSN N° 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN N° 2664 - 8431 (ed. digital)
Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018 - 20130

Revista indexada en el LATINDEX, Sistema Regional de información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Folio: 13962.

Titulo abreviado: Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa

Trujillo, Perú
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Av. América Sur N° 3145
Urb. Monserrate, Trujillo, Perú
Teléfono: 51-44-604444, anexo 2367
http://www.upao.edu.pe



Impreso en Trujillo, Perú

La revista publica trabajos de investigación científica, tanto de autores de la Facultad de Medicina Humana de la UPAO, como de otras áreas e instituciones académicas.
Publicación Semestral de distribución gratuita.

© Derechos Reservados

El contenido de cada artículo es de responsabilidad exclusiva de su autor o autores y no compromete la opinión de la revista ni de la universidad.

CONTENIDO

103 **EDITORIAL**

105 **ARTÍCULOS**

107 ANTIOXIDANTES Y ESTILO DE VIDA EN POBLADORES DE LOS DISTRITOS DE LA ESPERANZA Y FLORENCIA DE MORA
ANTIOXIDANTS AND LIFESTYLE IN RESIDENTS OF THE DISTRICTS OF LA ESPERANZA AND FLORENCIA DE MORA
Leycner Jhosset Gutierrez Orbegozo
Elsy Marité Linares Barriga

137 ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS
ASSOCIATION BETWEEN OBESITY AND CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILD AND ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS
Omaly Rivera-Cruz
Nohely Reyes-Cachique,
Paola Gavidia-Dávila,
y Edward Chávez-Cruzado

147 CIRCULAR DE CORDÓN ASOCIADO A ASFIXIA NEONATAL EN EL PARTO VAGINAL
CIRCULAR OF CORD ASSOCIATED WITH NEONATAL SUFFOCATION IN THE VAGINAL DELIVERY
Orlando Benjamín Salazar Rengifo
Andrea Cecilia Peláez Jiménez
Orlando Rodolfo Salazar Cruzado

163 EFECTIVIDAD DE LA LINFADENECTOMÍA D3 COMPARADA CON D2 EN LA SOBREVIDA ACTUARIAL A 5 AÑOS EN CÁNCER DE COLON DERECHO RESECABLE: ANÁLISIS PRELIMINAR
EFFECTIVENESS OF D3 LYMPHADENECTOMY COMPARED TO D2 IN 5 YEAR ACTUARIAL SURVIVAL IN RESECABLE RIGHT COLON CANCER: PRELIMINARY ANALYSIS
Edgar Fermín Yan – Quiroz
Renzo Núñez Pacheco
Folker Agreda Castro
Carlos Chú Ramírez
Mery Nancy Villarreal – González

181
EFICIENCIA DE LA TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DEL EMBARAZO
EFFICIENCY OF TELEMEDICINE IN MONITORING PREGNANCY
Katia Marin Albitres
Christian Alarcón Gutiérrez

193
INFLUENCIA DE LA OSMOLARIDAD DE LAS SOLUCIONES SALINAS EN EL TRATAMIENTO DE LA RINITIS ALÉRGICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN EL HOSPITAL LA NORIA DE TRUJILLO
INFLUENCE OF THE OSMOLARITY OF SALINE SOLUTIONS IN THE TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN PEDIATRIC PATIENTS IN THE HOSPITAL LA NORIA DE TRUJILLO
Luis Hernan Díaz Baltodano
Edson Teobaldo Benites López

203
LEIOMIOMA GÁSTRICO EN ADULTO JOVEN: REPORTE DE CASO
GASTRIC LEYOMIOMA IN A YOUNG ADULT: A CASE REPORT
Ana Lorely Marin-Torres
Alexander Bustamante-Cabrejo

213
UTILIDAD DEL ÍNDICE DE INMUNIDAD-INFLAMACIÓN SISTÉMICA PREOPERATORIO COMO PREDICTOR DE METÁSTASIS POST RESECCIÓN QUIRÚRGICA POR CÁNCER DE COLON
USEFULNESS OF THE PREOPERATIVE SYSTEMIC IMMUNITY-INFLAMMATION INDEX AS A PREDICTOR OF POST-SURGICAL RESECTION METASTASIS FOR COLON CANCER
Katherine Joyce Jiménez Rodríguez,
Juan Alberto Diaz Plasencia

227
FACTORES ASOCIADOS DE ALEXITIMIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA
ASSOCIATED FACTORS OF ALEXITIMIA IN MEDICAL STUDENTS
Ingrid Vanesa Muñoz Moreno.
Dr. Juan Eduardo Leiva Goicochea

247
AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA COMO FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS
RED CELL DISTRIBUTION WIDTH AS A RISK FACTOR FOR MORTALITY IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE IN HEMODIALYSIS
Lucy J. Ibañez Veronico
Wilmer Guzmán Ventura

EDITORIAL

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20200
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 103, 2020

ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

CIENCIA Y ÉTICA

La ciencia es un eslabón clave en el sistema educativo. Es parte de la cultura de una nación. Permite clasificar, incluso, a los países según su producción científica. Además de contribuir al bienestar general y a la seguridad en la vida cotidiana, representa una fuente de conocimiento real de la humanidad. Las personas que trabajan en este campo son personas de excepcional diligencia, pues, a través del método científico, mejoran significativamente la condición humana.

La investigación científica exige precisión en todo el proceso de investigación, desde plasmar una idea en una pregunta de investigación hasta los resultados, luego de haber obtenido, responsablemente, los datos. Con este insumo se inicia la redacción científica, la cual debe ser precisa, clara y objetiva.

La forma científica de pensar y la aplicación de los métodos científicos requiere honestidad, mente crítica, confianza, creatividad, apertura y aceptación de principios éticos como requisitos indispensables para una participación exitosa en la ciencia por parte de estudiantes e investigadores.

La ética en la investigación proporciona un conjunto de razones morales para permitir o no la realización de determinadas investigaciones. En la práctica, los principios y valores éticos desempeñan un papel regulador en la conducción de la investigación en salud.

Nuestra Facultad de Medicina, a través de esta revista, contribuye con la investigación y la divulgación de la investigación científica que, alumnos y docentes, con integridad ética, realizan en nuestros programas de Medicina Humana, Estomatología y Psicología.

José Caballero Alvarado
Director



ARTÍCULOS

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20201
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 107-135, 2020

ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

ANTIOXIDANTES Y ESTILO DE VIDA EN POBLADORES DE LOS DISTRITOS DE LA ESPERANZA Y FLORENCIA DE MORA

ANTIOXIDANTS AND LIFESTYLE IN RESIDENTS OF THE DISTRICTS OF LA ESPERANZA AND FLORENCIA DE MORA

Leycner Jhosset Gutierrez Orbegozo [1]
Elsy Marité Linares Barriga [2]

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los antioxidantes y estilo de vida en los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora.

Material y método: Se utilizó como muestra a pobladores voluntarios, participando 196 para cada distrito. Los instrumentos empleados fueron dos cuestionarios elaborados en la plataforma Google Forms, uno desarrollado por la Dra. Carolina González, nutrióloga de Clínica Alemana, que consta de cinco preguntas relacionadas a los antioxidantes y permite evaluar el conocimiento acerca de estos. El otro cuestionario fue diseñado por Walker, Sechrist y Pender, y modificado Delgado, R; Reyna E y Dfaz, R. en 2008. y permitió determinar el estilo de vida en los pobladores de los distritos ya mencionados. Así como se aplicó la prueba de Chi cuadrado y Pearson con un nivel de significancia de $p<0.05$.

Resultados: De los pobladores encuestados en cada distrito, se encontró que solo 92 (46.94%) contaban con un alto conocimiento de antioxidantes y 59 (39.10%) tenían un estilo de vida saludable en La Esperanza. Por otro lado, solo 78 (39.80%) contaban con un alto conocimiento de antioxidantes y 48 (24.49%) tenían un estilo de vida saludable en Florencia de Mora. Según las pruebas de Chi cuadrado y Pearson, existió relación entre las variables edad y conocimiento de antioxidantes para ambos distritos; y solo hubo relación entre las variables edad y estilo de vida para Florencia de Mora.

Conclusión: El nivel de conocimiento de antioxidantes y el estilo de vida en los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora no son los adecuados.

Palabras clave: Antioxidantes, estilo de vida,

1 Químico Farmaceútico.

2 Químico Farmaceútico.

ABSTRACT

Objective: To evaluate antioxidants and lifestyle in the inhabitants of the districts of La Esperanza and Florencia de Mora.

Material and method: Volunteer residents were used as a sample, with 196 participating for each district. The instruments used were two questionnaires prepared on the Google Forms platform, one developed by Dr. Carolina González, a nutritionist at Clínica Alemana, which consists of five questions related to antioxidants and allows the evaluation of knowledge about them. The other questionnaire was designed by Walker, Sechrist and Pender, and modified Delgado, R; Reyna E and Dfaz, R 2008. and allowed to determine the lifestyle of the inhabitants of the already mentioned districts. As well as the Chi square and Pearson test was applied with a significance level of $p<0.05$.

Results: Of the residents surveyed in each district, it was found that only 92 (46.94%) had a high knowledge of antioxidants and 59 (39.10%) had a healthy lifestyle in La Esperanza. On the other hand, only 78 (39.80%) had a high knowledge of antioxidants and 48 (24.49%) had a healthy lifestyle in Florencia de Mora. According to the Chi square and Pearson tests, there was a relationship between the variables age and knowledge of antioxidants for both districts; and there was only a relationship between the variables age and lifestyle for Florencia de Mora.

Conclusion: The level of knowledge of antioxidants and the lifestyle in the residents of the districts of La Esperanza and Florencia de Mora are not adequate.

Key words: Antioxidants, lifestyle,

INTRODUCCIÓN

El organismo se constituye de células en las cuales se generan de forma constante reacciones químicas, llamadas procesos metabólicos, así se obtiene energía y un correcto funcionamiento preservando la salud y vida, sin embargo, a veces se da la producción de moléculas altamente reactivas como lo son los radicales libres, generando oxidación celular denominada estrés oxidativo o tóxico [1,2].

Durante la oxidación celular, por el accionar de los radicales libres (RL), las células son destruidas. El oxígeno es el radical más poderoso y agresivo. Los RL son átomos que, al estar compuestos por un electrón desapareado, los convierte en altamente inestables y reactivos. Para poder lograr estabilidad, captan electrones a otros átomos convirtiéndose así en radicales libres. Dicha reacción, hace que las células sean destruidas, haciendo que surja enfermedades degenerativas y se dé el envejecimiento [3]. Diversas investigaciones relacionan el estrés oxidativo con enfermedades varias, tales como: artritis, enfermedades pulmonares (enfisema), úlceras, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, hipertensión, distrofia muscular, parkinson, alzheimer, entre otras [1,2].

Se dice que el cuerpo humano necesita de nutrientes con alto valor para su adecuado funcionamiento, jugando un rol protagonista dentro del organismo. Una clase de sustancia sin la cual nuestra salud se desmejoraría son los antioxidantes, los que cuidan a las células del daño provocado por los radicales libres, moléculas que alteran el sistema biológico [4]. En la actualidad, el estilo de vida llevado da lugar a inadecuados hábitos alimenticios, consumiéndose alimentos con baja calidad nutricional y capacidad antioxidante. Desafortunadamente, en nuestra dieta se suele incluir comida rápida con alto niveles de grasa, enlatados que contienen

conservantes, alimentos chatarra y bebidas de alto contenido de azúcar como los refrescos; reduciéndose el consumo de alimentos naturales. Esto ha ocasionado graves problemas de salud en la sociedad como la desnutrición y obesidad, a la vez que ha generado el aumento de diversas enfermedades [5].

El cuerpo humano para deshacerse de los radicales libres hace uso de los antioxidantes, los que son compuestos químicos muy reactivos que hacen ingresar oxígeno en las células haciendo que diversas partes de ellas se oxiden, se generen alteraciones del ADN y varias modificaciones que terminan por acelerar el envejecimiento del organismo. Lo antes mencionado se da porque el oxígeno, aunque es esencial para la vida, es a su vez un elemento químico muy reactivo. El propio organismo produce radicales libres para su uso (control muscular, erradicación de bacterias, regulación de la actividad de los órganos, etc.), sin embargo, a su vez está produciendo antioxidantes para que los radicales libres en exceso sean eliminados, debido a que son sustancias muy agresivas [6,7]. Los antioxidantes pueden proceder de los extractos naturales, alimentos con una composición elevada en activos o productos químicos [8]. Los de origen endógeno son producidos por el organismo y son enzimas que tienen unidos zinc, fierro, magnesio, selenio, cobre para actuar. Los más importantes son súper óxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa y otros como uratos y ubiquinol. En cambio, los de origen exógeno deben ser aportados por una dieta equilibrada; teniéndose a la vitamina C, vitamina E, carotenoides, y polifenoles, zinc, selenio y manganeso [9]. Un antioxidante dietético constituye parte de los alimentos que se consumen diariamente y puede prevenir las reacciones adversas de las especies reactivas sobre las funciones fisiológicas normales de las personas. Además de estudiarse a las propiedades antioxidantes por sus interacciones químico-biológicos, también se hace por su acción en el deterioro oxidativo que sufren los alimentos [10]. Existe distintos hábitos que favorecen la producción de los radicales libres: tabaco, consumo excesivo de alcohol, ejercicio intenso, pocas horas de sueño, polución, estrés, exposición al sol, dieta no equilibrada [11,12].

Cuando hay un desbalance entre la generación de radicales libres y el sistema antioxidante se da el estrés oxidativo. Este último es el mecanismo bioquímico de daño crónico relacionado con el envejecimiento, cáncer, daño inmunológico y las enfermedades crónicas. Por ende, la correcta elección de los alimentos constituye una herramienta preventiva, sobre todo al acompañarse de actividad física y preocupación por la salud mental [13]. Gran parte de las personas hablan de los antioxidantes y sus beneficios, pero son pocos los que tienen conocimiento acerca de su estructura química, origen y lo que se debe hacer para incluir en nuestra dieta estos agentes naturales protectores de células y tejidos [14]. Al estar en los alimentos, activan las propiedades organolépticas naturales, conservándolos y cuando son ingeridos protegen extensa y eficazmente la salud del consumidor, evitando la producción de graves enfermedades como cáncer, infarto agudo al miocardio (IAM), ictus, procesos neurodegenerativos, enfermedades que atentan contra el sistema inmunológico [15]. De forma científica, se ha visto que en muchos casos los antioxidantes potencian la salud y que al usarlos se previene enfermedades crónicas y no transmisibles como algunos tipos de cáncer y enfermedades cardíacas, entre otras. Además, estudios muestran que, en el tratamiento de alergias, un antioxidante como el ácido ascórbico aplicado en altas dosis vía intravenosa reduce notablemente los síntomas relacionados con dicha afección. Ahí radica la importancia de consumir alimentos con una gran cantidad de sustancias antioxidantes como frutas y vegetales [16,17].

El recomendar un estilo de vida saludables con actividad física regular y una dieta balanceada que incluya alimentos ricos en antioxidantes puede contribuir a alargar la supervivencia y reducir determinadas enfermedades. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define un estilo de vida saludable como el resultado de un conjunto de hábitos que permiten "un estado de completo bienestar físico, mental y social", implicando la alimentación adecuada y saludable, la actividad física, la prevención de la enfermedad, el trabajo, la relación con el medio que nos rodea, el dormir lo suficiente, la recreación y actividad social [18].

Los estilos de vida tienen patrones de comportamiento que se pueden identificar y tienen un efecto sobre la salud de un individuo, a la vez que, se relacionan con el desarrollo en distintas áreas de la vida, como: actividad física, alimentación, consumo de bebidas alcohólicas y cigarrillos, así como manejo de la sexualidad. De esta manera, el ambiente aspectos sociales, físicos, culturales y económicos influyen en la vida de las personas. Llega a ser necesario analizar cómo conseguir ese objetivo de vida sana y hacer los ajustes requeridos en la vida cotidiana [19]. Los estudios realizados alrededor del mundo han señalado constantemente que las elecciones clave de estilo de vida tienen un impacto profundo en la salud. La medicina del estilo de vida confiere efectos potentes sobre muchas enfermedades crónicas, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes, accidente cerebrovascular, demencia, y cáncer [20]. Así, por ejemplo, en el estudio Action for Health in Diabetes (Look AHEAD) se observó reducciones en HbA1c y medicamentos para reducir la glucosa luego de 12 meses de intervención en el estilo de vida en comparación con el apoyo y educación para la diabetes [21].

De lo expuesto, como futuros profesionales químicos farmacéuticos, se tiene el interés de llevar a cabo la investigación titulada "Antioxidantes y estilo de vida en pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora" para proporcionar información si el conocimiento es adecuado y óptimo. De esta forma, contribuir en la conservación de la salud de los pobladores porque es habitual ver que no siempre se es consciente de sus beneficios y en algunas ocasiones es compleja debido a los escasos recursos y poco acceso a la información correcta.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los antioxidantes y estilo de vida en los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar según sexo y edad, el conocimiento de los antioxidantes y estilo de vida en los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora.
- Determinar el número y porcentaje de pobladores con alto y bajo conocimiento de antioxidantes de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora.
- Determinar el número y porcentaje de pobladores con estilo de vida adecuado y no adecuado de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio descriptivo de una sola casilla, transversal y prospectivo (25) evaluó a 196 pobladores que participaron voluntariamente de los Distritos de Florencia de Mora (Barrio 4) y La Esperanza (Manuel Arévalo III Etapa), respectivamente, para dar respuesta al cuestionario de preguntas relacionadas a antioxidantes y estilo de vida.

Encuesta:

Cuestionario de Antioxidantes diseñado por la Dra. Carolina González, nutrióloga de Clínica Alemana, que consta de cinco preguntas relacionadas a los antioxidantes y permite evaluar el conocimiento acerca de estos [22].

Cuestionario de estilo de vida que promueve la salud, diseñado por Walker, Sechrist y Pender, y modificado Delgado, R; Reyna E y Dfaz, R., 2008 [23].

Cálculo de muestra [24]:

- Se acudió a la municipalidad de cada distrito, en el que el personal de estadística nos brindó la cantidad de población total y cómo se encuentra dividida.

Fórmula:

$$n = \frac{N.Z^2.p.q}{E^2.(N-1) + Z^2.p.q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

Z: Valor de la distribución normal estandarizado (1.96)

P: Proporción de la población que tiene las características que interesa medir 50%

Q: (1-P) Proporción de la población que no tiene las características que interesa medir 50%

N: Tamaño de la población

E: Máximo error permisible (0.05)

Distrito de Florencia de Mora (Barrio 4): 2800 habitantes.

$$n = \frac{(2800).(1.96)^2.(0.15).(0.85)}{(0.05)^2.(2800-1) + (1.96)^2.(0.15).(0.85)}$$

$$n = 195.95$$

Distrito de La Esperanza (Manuel Arévalo III etapa): 20000 habitantes.

$$n = \frac{(20000).(1.96)^2.(0.15).(0.85)}{(0.05)^2.(20000-1) + (1.96)^2.(0.15).(0.85)}$$

$$n = 195.84$$

Criterios de inclusión: Pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora que voluntariamente participaron de dicha actividad y que sepan leer y escribir.

Criterio de Exclusión: Pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora que no acepten participar.

Método

- **Etapa I**
  A. Se invitó a los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora, para su participación voluntaria, en la fecha y hora determinada empleando medios de comunicación virtual.

- **Etapa II:**

A. Aspectos éticos: Consentimiento informado: La Ley General de salud n° 26842 que menciona que en toda investigación debe prevalecer el criterio al respeto, a la dignidad y protección de los derechos y bienestar; del investigado. Según la Declaración de Helsinki

B. Tríptico:
Con el que se proporcionó información necesaria acerca de la importancia que tienen los antioxidantes y estilo de vida adecuado, diseñado con un lenguaje sencillo y de fácil entendimiento

C. Instrumentos: cuestionarios [22,23,26,27]:
Empleando dos cuestionarios: uno por la Dra. Carolina González, nutrióloga de Clínica Alemana, consta de cinco preguntas relacionadas a los antioxidantes al dar respuesta en forma correcta indica tener conocimiento; al responder menos de tres preguntas indica menos conocimiento y el cuestionario de estilo de vida promueve la salud, elaborado por Walker, Sechrist y Pender, y modificado Delgado, R; Reyna E y Dfaz, R., 2008. Está constituido por 25 ítems distribuidos de la siguiente manera

- Alimentación: 1,2,3,4,5,6
- Actividad y ejercicio: 7,8
- Manejo del estrés: 9,10,11,12
- Apoyo interpersonal: 13,14,15,16
- Autorrealización: 17,18,19
- Responsabilidad en salud: 20,21,22,23,24,25

Cada ítem consta del siguiente criterio de calificación según la escala de Liker.

NUNCA	N = 1
AVECES	V = 2
FRECUENTEMENTE	F = 3
SIEMPRE	S = 4

El rango de puntuación es de 25 a 100 puntos, obtenidos de la sumatoria de puntaje de cada ítem y a la vez presenta su respectiva escala de puntuación.

Puntaje	Clasificación
75 – 100puntos	Saludable
25 – 74puntos	No saludable

Puntaje	Clasificación	
	Saludable	No saludable
Alimentación	18 – 24	6 – 17
Ejercicio y actividad	6 – 8	2 – 5
Estrés	12 – 16	4 – 11
Relaciones interpersonales	12 -16	4 -11
Autorrealización	9 – 12	3 – 8
Responsabilidad en salud	18 – 24	6 – 17

Los instrumentos a emplear han sido aplicados en diferentes investigaciones locales, nacionales e internacionales

Control de calidad de los instrumentos: Validez: Los instrumentos empleados, están relacionados con las normas que han sido realizadas como indicador, permitiendo evaluar por la institución pertinente

Aplicación de encuesta: Se aplicó a los pobladores voluntarios brindando información al dar respuesta a los cuestionarios que participarán en dicha investigación llenando primero sus datos personales y posteriormente las preguntas respectivas

Análisis estadístico e interpretación de la información [28]**.** Los datos obtenidos se procesaron estadísticamente mediante el uso de medidas descriptivas para datos nominales y ordinales (frecuencias y porcentajes), siendo ordenados a través de tablas de distribución de frecuencias, gráficos, según la naturaleza de las variables en estudio. Se utiliza para el procesamiento una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Así como la aplicación de la prueba de Chi cuadrado, y Pearson con un nivel de significancia de $p<0.05$.

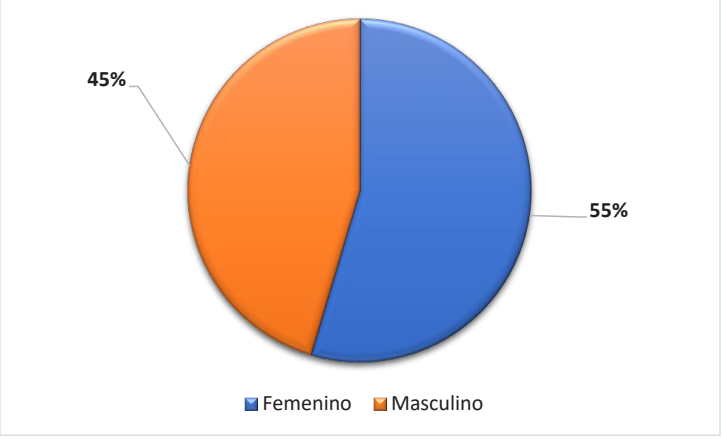
RESULTADOS

Tabla 1. Distribución numérica y porcentual según el sexo en pobladores del distrito de La Esperanza

Sexo	Población	Porcentaje (%)
Femenino	107	54.59
Masculino	89	45.41
Total	196	100.00

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza.

Figura 1. Distribución numérica y porcentual según el sexo en pobladores del distrito de La Esperanza



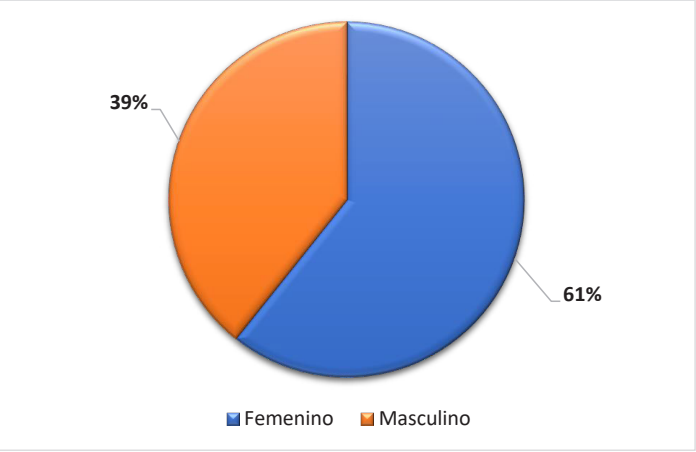
Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza

Tabla 2. Distribución numérica y porcentual según el sexo en pobladores del distrito de Florencia de Mora

Sexo	Población	Porcentaje (%)
Femenino	119	60.71
Masculino	77	39.29
Total	196	100.00

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora.

Figura 2. Distribución numérica y porcentual según el sexo en pobladores del distrito de Florencia de Mora



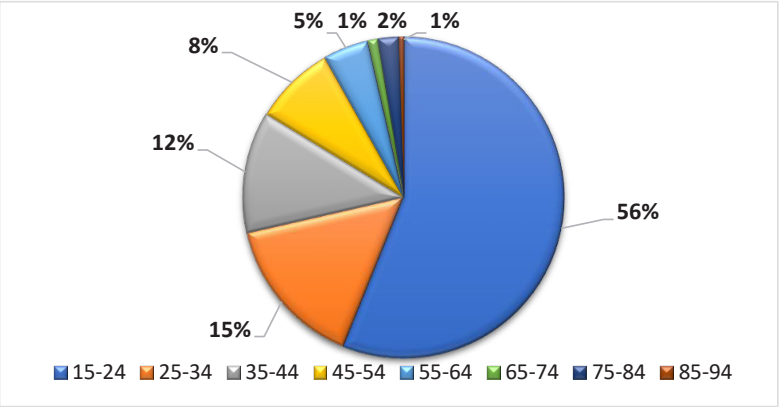
Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora.

Tabla 3. Distribución numérica y porcentual según la edad en pobladores del distrito de La Esperanza.

Edad	Población	Porcentaje (%)
15-24	110	56.12
25-34	30	15.31
35-44	24	12.24
45-54	16	8.16
55-64	9	4.59
65-74	2	1.02
75-84	4	2.04
85-94	1	0.51
Total	196	100.00

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza.

Figura 3. Distribución numérica y porcentual según la edad en pobladores del distrito de La Esperanza



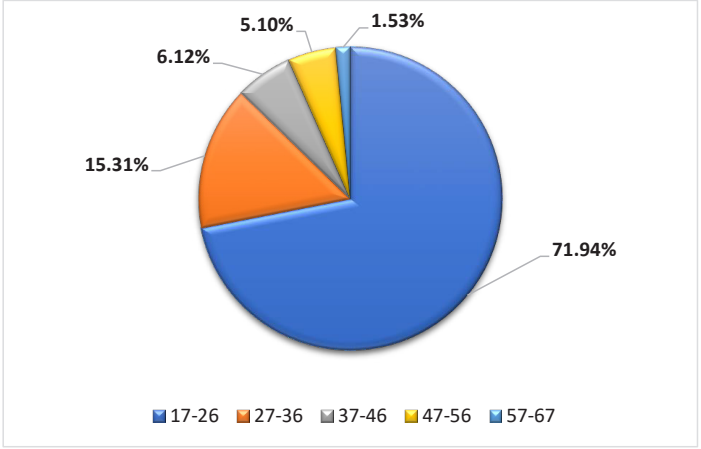
Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza.

Tabla 4. Distribución numérica y porcentual según la edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

Edad	Población	Porcentaje (%)
17-26	141	71.94
27-36	30	15.31
37-46	12	6.12
47-56	10	5.10
57-67	3	1.53
Total	196	100.00

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora.

Figura 4. Distribución numérica y porcentual según la edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora



Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora.

Tabla 5. Análisis estadístico del nivel de conocimiento de antioxidantes según el sexo y la edad en pobladores del distrito de La Esperanza

PARÁMETRO		NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ANTIOXIDANTES			
		ALTO		BAJO	
		N°	%	N°	%
SEXO	FEMENINO	59	64.13	48	46.15
	MASCULINO	33	35.87	56	53.85
	TOTAL	92	100.00	104	100.00
	Chi cuadrado	X2= 6.36			
		p=0.18			
EDAD	15-24	52	56.52	58	55.77
	25-34	13	14.13	17	16.35
	35-44	11	11.96	13	12.50
	45-54	8	8.69	8	7.69
	55-64	4	4.35	5	4.81
	65-74	1	1.09	1	0.96
	75-84	2	2.17	2	1.92
	85-94	1	1.09	0	0.00
	TOTAL	92	100.00	104	100.00
	Chi cuadrado	X2= 1.41			
		p=0.57			

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza.

Gráfico 1. Porcentaje del nivel de conocimiento de antioxidantes en pobladores del distrito de La Esperanza según sexo

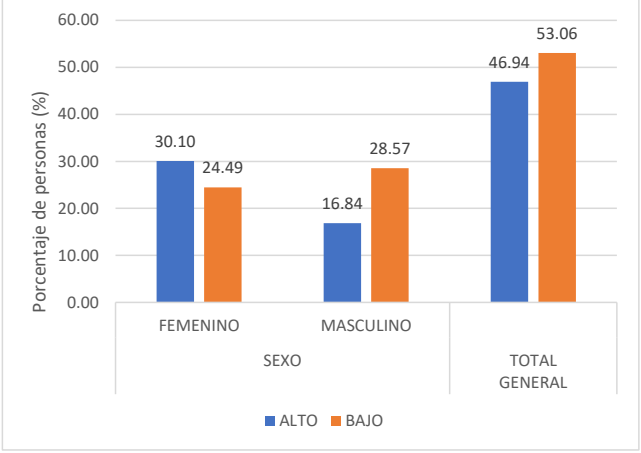


Gráfico 2. Porcentaje del nivel de conocimiento de antioxidantes en pobladores del distrito de La Esperanza según edad

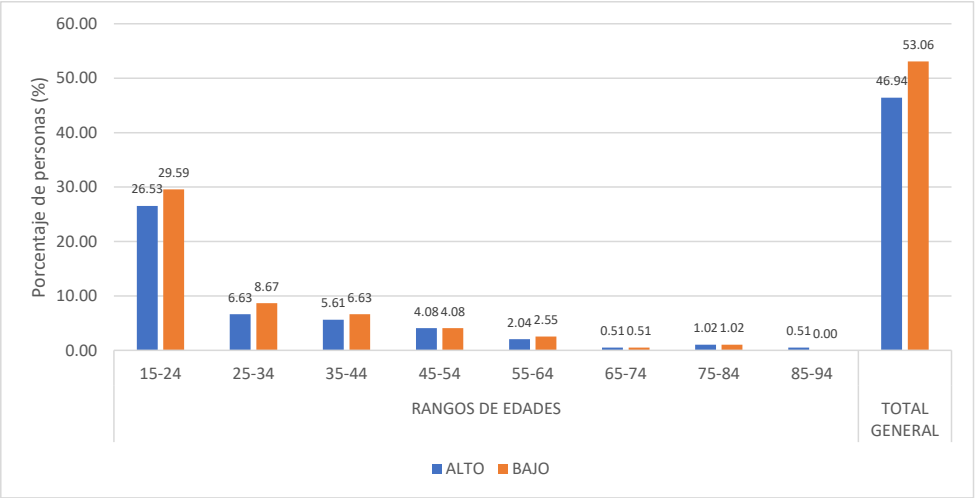


Tabla 6. Análisis estadístico del nivel de conocimiento de antioxidantes según el sexo y la edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

PARÁMETRO		NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ANTIOXIDANTES			
		ALTO		BAJO	
		N°	%	N°	%
SEXO	FEMENINO	57	73.08	62	52.54
	MASCULINO	21	26.92	56	47.46
	TOTAL	78	100.00	118	100.00
	Chi cuadrado	X2= 8.3016			
		p=0.21			
EDAD	17-26	58	74.36	83	70.34
	27-36	9	11.54	21	17.80
	37-46	4	5.13	8	6.78
	47-56	6	7.69	4	3.39
	57-67	1	1.28	2	1.69
	TOTAL	78	100.00	118	100.00
	Chi cuadrado	X2= 3.2723			
		p=0.11			

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora.

Gráfico 3. Porcentaje del nivel de conocimiento de antioxidantes en pobladores del distrito Florencia de Mora según sexo

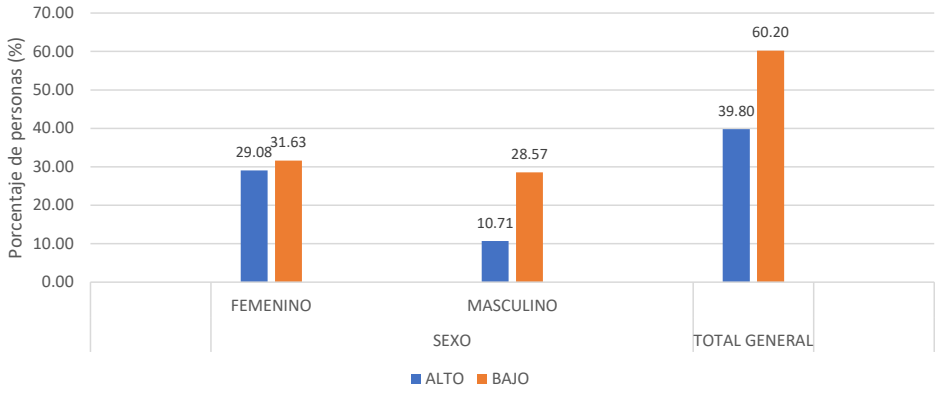


Gráfico 4. Porcentaje del nivel de conocimiento de antioxidantes en pobladores del distrito de Florencia de Mora según edad

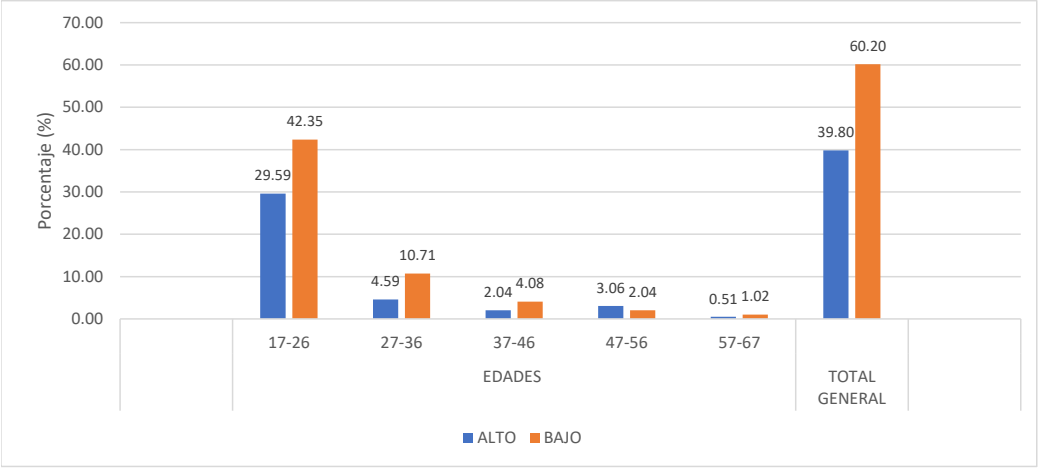


Tabla 7. Análisis estadístico de la clasificación de estilo de vida según el sexo y la edad en pobladores del distrito de La Esperanza

PARÁMETRO		CLASIFICACIÓN DE ESTILO DE VIDA			
		ADECUADO		NO ADECUADO	
		N°	%	N°	%
SEXO	FEMENINO	34	57.63	73	53.28
	MASCULINO	25	42.37	64	46.72
	TOTAL	59	100.00	137	100.00
	Chi cuadrado	X2= 0.31			
		p=0.037			
EDAD	15-24	38	64.41	72	52.55
	25-34	7	11.86	23	16.79
	35-44	9	15.25	15	10.95
	45-54	4	6.78	12	8.76
	55-64	0	0.00	9	6.57
	65-74	1	1.69	1	0.73
	75-84	0	0.00	4	2.92
	85-94	0	0.00	1	0.73
	TOTAL	59	100.00	137	100.00
	Chi cuadrado	X2= 8.91			
		p=0.375			

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de La Esperanza.

Gráfico 5. Porcentaje de clasificación de estilo de vida en pobladores del distrito de La Esperanza según sexo

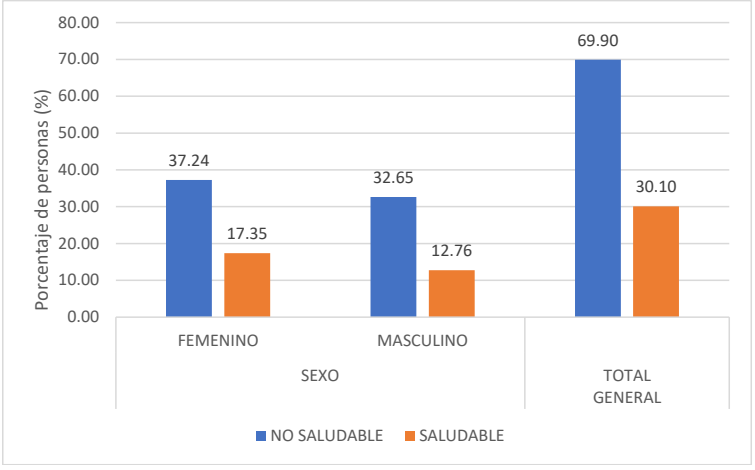


Gráfico 6. Porcentaje de clasificación de estilo de vida en pobladores del distrito de La Esperanza según edad

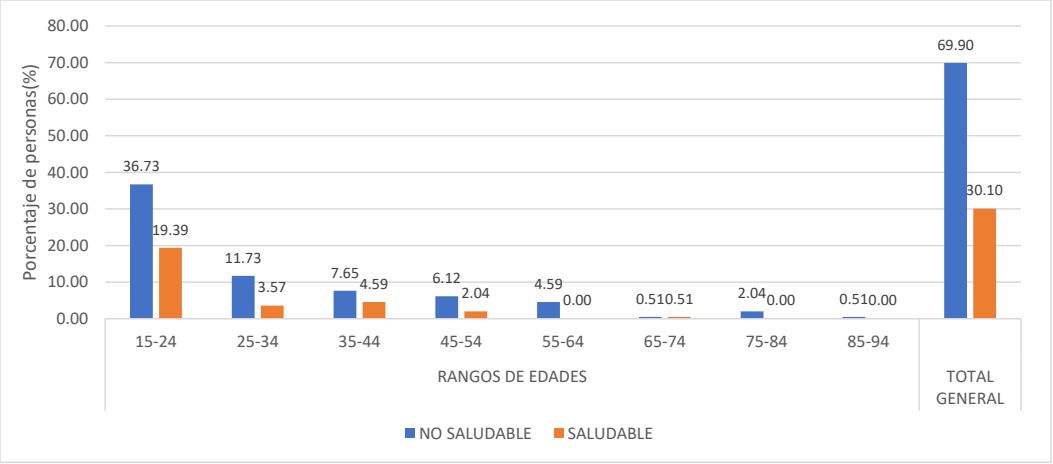


Tabla 8. Análisis estadístico de la clasificación de estilo de vida según el sexo y la edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

PARÁMETRO		ESTILO DE VIDA			
		ADECUADO		NO ADECUADO	
		N°	%	N°	%
SEXO	FEMENINO	27	56.25	92	62.16
	MASCULINO	21	43.75	56	37.84
	TOTAL	48	100.00	148	100.00
	Chi cuadrado	X2= 0.5311			
		p= 0.05			
EDAD	17-26	30	62.50	111	75.00
	27-36	8	16.67	22	14.86
	37-46	4	8.33	8	5.41
	47-56	4	8.33	6	4.05
	57-67	2	4.17	1	0.68
	TOTAL	48	100.00	148	100.00
	Chi cuadrado	X2= 23.4557			
		p= 0.45			

Fuente: Encuesta de recolección de datos, distrito de Florencia de Mora

Gráfico 7. Porcentaje de clasificación de estilo de vida en pobladores del distrito de Florencia de Mora según sexo

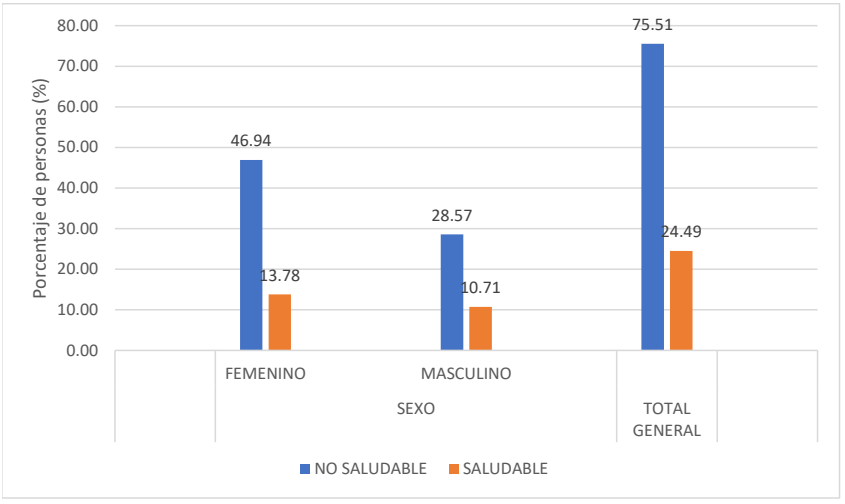


Gráfico 8. Porcentaje de clasificación de estilo de vida en pobladores del distrito de Florencia de Mora según edad

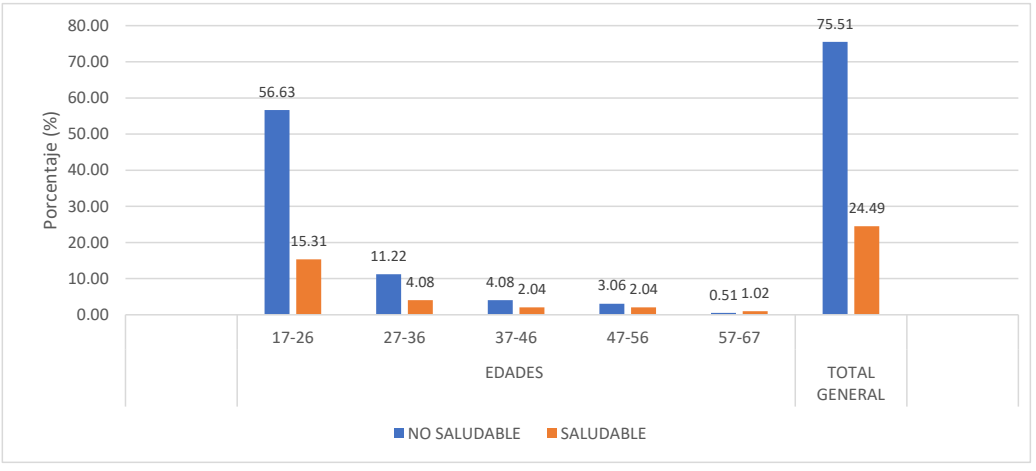


Tabla 9. Análisis de correlación de puntuación del conocimiento de antioxidantes según edad en pobladores del distrito de La Esperanza

COEF. DE CORRELACIÓN	0.0746
N	196

Gráfico 9. Análisis de correlación de puntuación del conocimiento **de antioxidantes según edad en pobladores del distrito de La Esperanza**

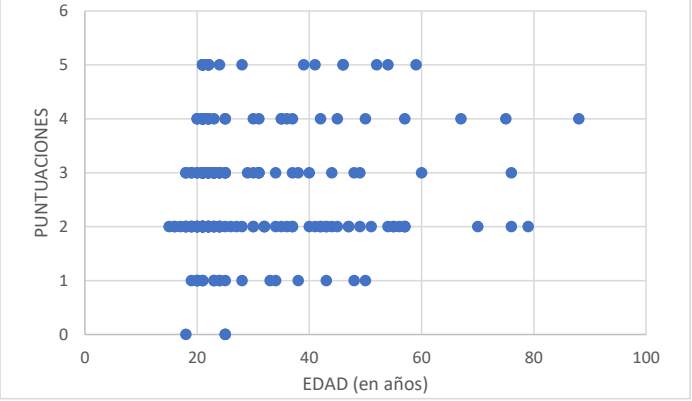


Tabla 10. Análisis de correlación de puntuación del conocimiento de antioxidantes según edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

COEF. DE CORRELACIÓN	0.0125
N	196

Gráfico 10. Análisis de correlación de puntuación del conocimiento de antioxidantes según edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

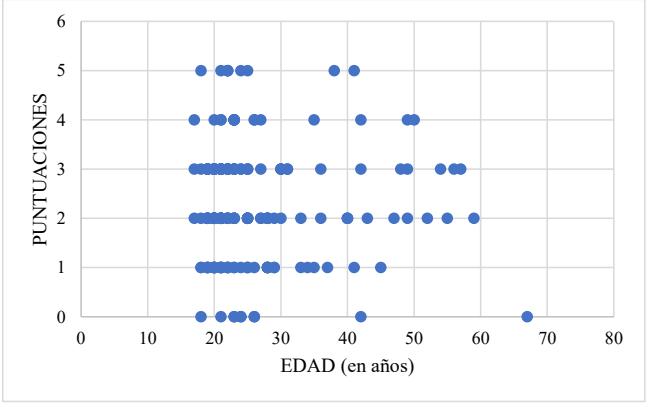


Tabla 11. Análisis de correlación de puntuación de estilo de vida según edad en pobladores del distrito de La Esperanza

COEF. DE CORRELACIÓN	0.0685
N	196

Gráfico 11. Análisis de correlación de puntuación de estilo de vida según edad en pobladores del distrito de La Esperanza

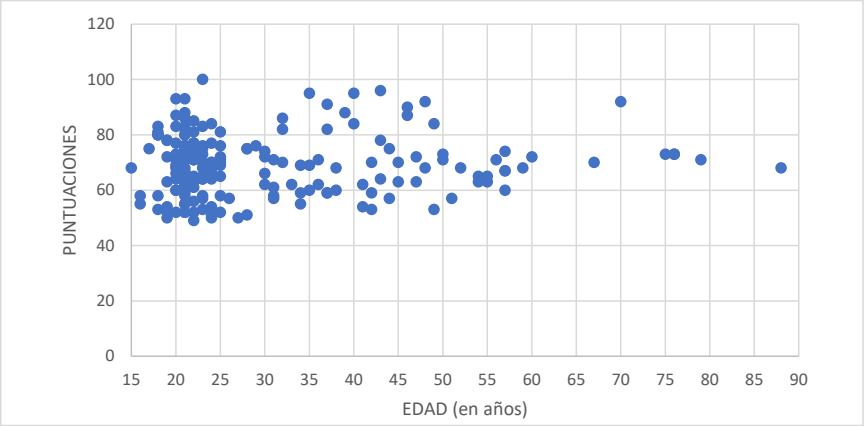
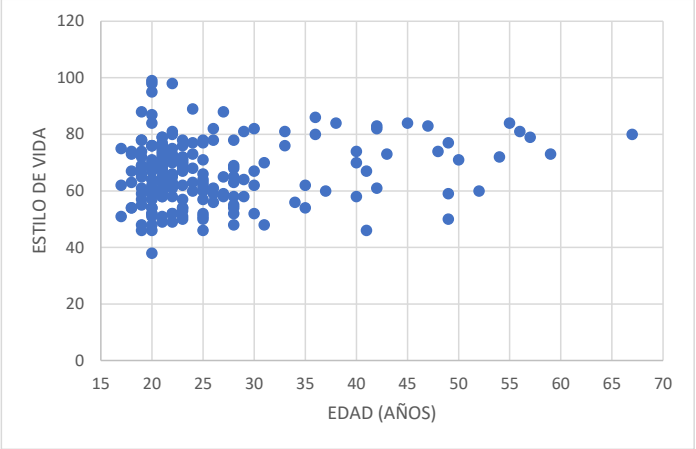


Tabla 12. Análisis de correlación de puntuación de estilo de vida según edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora

COEF. DE CORRELACIÓN	0.1742
N	196

Gráfico 12. Análisis de correlación de puntuación de estilo de vida según edad en pobladores del distrito de Florencia de Mora



DISCUSIÓN

En el presente estudio participaron un total de 392 pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora. Siendo 196 pobladores la muestra tomada en cada uno de ellos, y se evaluó los antioxidantes y estilo de vida, de los cuales del distrito de La Esperanza 107 pobladores fueron del sexo femenino y 89 del sexo masculino, siendo el 54.59% y 45.41% respectivamente. Mientras que en el distrito de Florencia de Mora 119 pobladores fueron del sexo femenino y 77 del sexo masculino, con un porcentaje de 60.71% y 39.29% respectivamente. Respecto a las edades, en el distrito de La Esperanza se establecieron intervalos de edades, obteniéndose lo siguiente: 15-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84, 85-94; correspondiéndoles la siguiente cantidad de pobladores y porcentaje: 110 (56.12%), 30 (15.31%), 24 (12.24%), 16 (8.16%), 9 (4.59%), 2 (1.02%), 4 (2.04%), 1 (0.51%); respectivamente. De igual forma en el distrito de Florencia de Mora se establecieron intervalos de edades, obteniéndose lo siguiente: 17-26, 27-36, 37-46, 47-56, 57-67; correspondiéndoles la siguiente cantidad de pobladores y porcentaje: 141 (71.94%), 30 (15.31%), 12 (6.12%), 10 (5.10%), 3(1.53%); respectivamente.

Tanto en las tablas 1 y 2 se muestra una mayor participación del sexo femenino con 107 mujeres para el distrito de La Esperanza y 119 para el distrito de Florencia de Mora. Lo anterior puede deberse a que la mayoría de mujeres son amas de casa por lo que poseen más tiempo disponible para realizar el llenado de respuestas de los cuestionarios aplicados virtualmente. En el estudio realizado por Vico Alba y Rebollo Ángeles en el 2019, se reporta que el sexo femenino aprende a usar el internet y redes sociales por distintas razones y tienen diversas estrategias siendo autónomas en el aprendizaje mediante el apoyo de amistades y familiares, eventos virtuales; observando cómo lo realizan los otros y experimentando con la misma tecnología [29,30].

En las tablas 3 y 4 se aprecia una mayor participación de las personas con edades menores a los 30 años, esto coincide con lo mencionado por Ikemiyashiro Javier, quién afirma en su estudio que los adolescentes y jóvenes adultos son los mayores consumidores del internet justificando la gran cantidad de ellos que realizaron la encuesta virtual [31].

Actualmente, las sustancias antioxidantes, en especial las que se obtienen de fuentes naturales, son muy estudiadas debido a que se relacionan ampliamente a la solución de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas (alzheimer, parkinson), cáncer, entre otras relacionadas con el estrés oxidativo [32].

En el presente trabajo se aplicó la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson ya que es muy utilizada en el campo de la medicina, esta permitió conocer la asociación entre dos variables cualitativas [33]. En la tabla 5 se apreció que, solo 92 personas (46.94%) contaban con un alto conocimiento de antioxidantes en el distrito de La Esperanza, de las cuales el 64.13% fueron del sexo femenino mientras que el sexo masculino solo obtuvo un 35.87%. En la tabla 6 se observó que, de las 78 (39.80%) personas con un alto conocimiento de antioxidantes en el distrito de Florencia de Mora, el 73.08% fueron del sexo femenino mientras que el sexo masculino solo obtuvo un 26.92 %. Con la prueba de chi cuadrado de Pearson se encontró la asociación entre las variables sexo y nivel de conocimiento de antioxidantes ya que X^2 calculado fue mayor que X^2 de la tabla tanto para el distrito de La Esperanza (6.36 >3.84) como para el distrito de Florencia de Mora (8.30 > 3.84); por lo que existe un efecto o relación entre las variables. Según esto podemos decir que la probabilidad en el distrito de La Esperanza que una mujer tenga alto conocimiento de antioxidantes es del 55% frente a la probabilidad que un hombre tenga alto conocimiento de antioxidantes es del 37%. Mientras que, para el distrito de Florencia de Mora la probabilidad que una mujer tenga alto conocimiento de antioxidantes es del 48% versus la probabilidad que un hombre tenga alto conocimiento de antioxidantes es del 27%. Así, el sexo femenino tuvo un alto nivel de conocimiento de antioxidantes con respecto al sexo masculino.

En un estudio de la Escuela de Medicina de Harvard se encontró que la estructura del hipocampo, encargada de la memoria de corto plazo es proporcionalmente más grande en las mujeres [34]. Blanco Jennifer, et. al. en su estudio realizado afirma que las mujeres tienen una velocidad perceptual mayor de recordar el contenido de una historia. Estas diferencias entre hombres y mujeres pueden deberse a la regulación hormonal ya que influencia tanto en la diferenciación de caracteres sexuales como en la regulación de algunas habilidades. Lo anterior se fundamenta en varios estudios en que las habilidades de mujeres con alta producción de andrógenos adrenales se asemejaban a las de los hombres [35].

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), las mujeres presentan una mayor asistencia a educación inicial y primaria que sus pares los hombres, por lo que se puede entender los resultados obtenidos en la encuesta [36]. A diferencia de los resultados obtenidos para ambos distritos; en el estudio realizado por Rodriguez M., se menciona que en Santiago de Chile el 81% de las personas encuestadas demuestran saber lo que es un antioxidante; definiéndose como una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas [37].

Es importante que el sexo masculino cuente con un buen conocimiento de antioxidantes ya que los hombres presentan un mayor porcentaje de muerte por enfermedades cardiovasculares debido a que las mujeres tienen un factor de protección, que son los estrógenos, sin embargo, a partir de la menopausia el riesgo aumenta [38].

En el estudio de Calleja F. et al. se señala que en las investigaciones a pacientes que padecen hipertensión arterial, las especies reactivas de oxígeno se asocia a esta enfermedad. A su vez, en distintos trabajos de investigación se encontró que componentes antioxidantes como la vitamina E, contribuyen a disminuir el daño oxidativo de la hipertensión [39].

En la tabla 5 para el distrito de La Esperanza solo 92 personas (46.94%) contaban con un alto nivel de conocimiento de antioxidantes. De estas, la mayoría correspondió al grupo de edades entre los 15 y 24 años conformando un 56.52%. En cambio, en la tabla 6 correspondiente al distrito de Florencia de Mora solo 78 personas (39.80%) tenían un alto nivel de conocimiento de antioxidantes, de estas la mayoría estaba entre los 17 y 26 años de edad conformando así el 74.36%. Al aplicarse la prueba de chi cuadrado de Pearson, se obtuvo que X^2 calculado fue menor que X^2 de la tabla tanto para el distrito de La Esperanza ($1.41 < 14.06$) como para Florencia de Mora ($3.27 < 9.48$); por lo que no existe un efecto o relación entre las variables edad y nivel de conocimiento de antioxidantes para ninguno de los distritos. Es necesario que las personas, independientemente al grupo etario que pertenezcan, tenga un adecuado nivel de conocimiento de antioxidantes. Guevara J e Ibáñez K. mencionan en su estudio "Antioxidante regulador de estrés oxidativo en jóvenes y adultos de Buenos Aires" que, el alzheimer está asociado tradicionalmente con el envejecimiento debido a que la elevación en la formación de radicales libres provenientes del oxígeno, como radical hidroxilo y superóxido, pueden ser causantes de la continua degeneración neuronal en el alzheimer. Una explicación posible del deterioro cognitivo en los pacientes con esta enfermedad podría ser la alteración en la función de las enzimas encargadas de proteger al cerebro de la acción dañina de los radicales libres [40].

Las frutas y verduras son fuente de una gran cantidad de antioxidantes naturales. Entre las frutas podemos mencionar a la manzana (flavonoides), la frutilla (vitamina C, compuestos fenólicos y flavonoides), la naranja y el kiwi (vitamina C). Entre las verduras con gran capacidad antioxidante están la zanahoria, el tomate y el pimiento, este último sobresale porque varios estudios afirman que ayuda a prevenir el cáncer. Las carnes y pescados también son una gran fuente de antioxidantes; por ejemplo, la carne de pollo posee una gran cantidad de proteína de alto valor biológico, minerales y vitaminas. En cuanto a esto último sobresale las vitaminas B6 y B12. En caso de los pescados, estos contienen un gran porcentaje de aceites con omega-3, carotenoides, vitaminas y minerales. Las legumbres (frijoles, garbanzos, habas, etc.) tienen no solo un elevado contenido de proteína magra y fibra, sino que también son una gran fuente

de antioxidantes que retarda el envejecimiento natural. El consumo de cereales, como: arroz, maíz, trigo, avena, quinua, etc; se ha vinculado con la mejora en la microbiota intestinal y gran protección antioxidante. Entre los compuestos antioxidantes encontrados están: los compuestos fenólicos (flavonoides, taninos), carotenoides, tocoferoles, ácido fítico, selenio, entre otros [41,42,43,44,45,46,47].

En la encuesta realizada, una gran cantidad de personas falló en definir qué son los radicales libres. Según Hernández Y., et al. define a los radicales libres como átomos con un electrón (e-) desapareado, siendo muy reactivos porque tienen capacidad de aparearse. Cuando el radical libre logra captar el electrón para conseguir su equilibrio, la molécula estable que lo ha cedido, se transforma en un radical libre con lo que se inicia una verdadera reacción en cadena destructora de las células. En este punto, es necesario la acción de los antioxidantes ya que prestan un electrón que están buscando los radicales libres [48].

En el trabajo de Hernández Y. se afirma que el oxígeno produce de manera no controlada una gran cantidad de radicales libres de oxígeno, que dañan a las macromoléculas (lípidos, proteínas, hidratos de carbono y ácidos nucleicos) lo que es fundamental en el surgimiento de enfermedades como la aterosclerosis. Una fuente de radicales libres endógena es el metabolismo de los fagocitos (neutrófilos y macrófagos). Dentro de las fuentes exógenas de radicales libres, tenemos al tabaquismo. Según Pupo E., los radicales libres también se pueden producir por alteraciones ambientales como la exposición a radiaciones a luz ultravioleta, rayos X–gamma, polutantes atmosféricos (ozono, monóxido de carbono, óxido nitroso, tetracloruro de carbono, dióxido de azufre, etc), combustión de compuestos orgánicos con generación de humo (cigarrillos, carnes), xenobióticos (fungicidas, pesticidas, herbicidas) y algunos fármacos [48,49,50].

Algunos ejemplos de antioxidantes son el ácido lipoico, los flavonoides, las vitaminas A, E y C, los carotenoides, los compuestos fenólicos, los polifenoles, etc. Se asocia el consumo de frutas y verduras con la protección contra enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares e incluso el cáncer, esto se debe a los distintos antioxidantes que estos poseen [51].

Los antioxidantes como los flavonoides son capaces de captar radicales libres que producen el estrés oxidativo por lo que son muy importantes para prevenir el cáncer y otras enfermedades graves, como las enfermedades cardiovasculares ya que mejoran la circulación y brindan un efecto tónico sobre el corazón. A su vez reduce el colesterol evitando que en las arterias se acumule la grasa y previene las enfermedades neurológicas como el alzheimer [51,52]. El consumo de antioxidantes también es de gran importancia en la prevención de cataratas. En el estudio de Amin M., et al., se menciona que las cataratas seniles se presentan según envejece la población, esto debido a que el cristalino en los jóvenes tiene una gran proporción de antioxidantes, los cuales ayudan a prevenir el daño, junto con proteasas (enzimas proteolíticas), encargadas de remover las proteínas no viables. Al envejecer, disminuye la capacidad de producir enzimas antioxidantes provocando que se acumule estas proteínas y por ende se produzca la enfermedad [53]. En el estudio de Repilado A. titulado "Antioxidantes" se hace mención que existe un potencial terapéutico de los antioxidantes para prevenir la fibrilación auricular (FA), la cual tiene complicaciones a nivel cardio y cerebrovascular. Una serie de estudios coinciden en que probablemente, el antioxidante con mayor capacidad de reducir la fibrilación auricular es la vitamina C [54]. El estudio de Gravier R., et al., nos señala que distintas investigaciones hechas "in vitro" demuestran que los productos con propiedades antioxidantes poseen capacidad de inhibir la replicación del VIH. Por ejemplo, los taninos (una clase de polifenoles) tienen actividad anti-VIH al unirse directamente a las partículas virales logrando la inhibición de la unión del virus a las células hospederas [55].

En la tabla 7 se visualizó que, solo 59 personas (30.10%) contaban con un estilo de vida saludable en el distrito de La Esperanza, de estas, el 57.63% eran del sexo femenino mientras que el sexo masculino solo obtuvo un 42.37%. Para la tabla 8, correspondiente al distrito de Florencia de

Mora solo 48 personas (24.49%) tenían un estilo de vida saludable, de estas, el 56. 25% eran del sexo femenino y 43.75% del sexo masculino. Al aplicarse la prueba de chi cuadrado de Pearson, se obtuvo que X^2 calculado fue menor que X^2 de la tabla tanto para el distrito de La Esperanza (0.31 < 3.84) como para Florencia de Mora (0.53 < 3.84); por lo que no existe un efecto o relación entre las variables cualitativas sexo y estilo de vida. Resultados contrarios a los presentados por Suescún S. et al. que menciona una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y tener un estilo de vida saludable [56]. Tanto en la tabla 7 y 8 se pudo ver que la gran mayoría de pobladores no cuentan con un estilo de vida saludable, independientemente de su sexo. El estilo de vida no adecuado conlleva a enfermedades no transmisibles, que son una de las primeras causas de mortalidad que existen. Se dice que 5 de las 10 principales causas de morbilidad asociadas a las enfermedades crónicas se relacionan notablemente con la alimentación y estilo de vida [57].

En la tabla 7 para el distrito de La Esperanza solo 59 personas (30.10%) contaban con un estilo de vida saludable. De estas, la mayoría se encontraban en el grupo de edades entre los 15 y 24 años conformando un 64.41%. En cambio, en la tabla 8 correspondiente al distrito de Florencia de Mora solo 48 personas (24.49%) tenían un estilo de vida saludable. De estas, la mayoría estaban entre los 17 y 26 años de edad conformando así el 62.50%. Al aplicarse la prueba de chi cuadrado de Pearson, se obtuvo que X^2 calculado fue menor que X^2 de la tabla tanto para el distrito de La Esperanza (8.91 < 14.06) como para Florencia de Mora (23.45 < 9.48); por lo que no existe un efecto o relación entre las variables cualitativas de edad y estilo de vida. Esto coincide con el trabajo realizado por Arteaga M. titulado "Estilo de vida y factores biosocioculturales en madres. Institución educativa peruano norteamericano – Coishco, 2012", en el que se menciona que no existe relación estadísticamente significativa entre el estilo de vida y la edad [58].

El estudio demostró que la mayoría de pobladores tienen un estilo de vida no saludable, esto podría ser debido a que muchos le dan poca prioridad a los estilos de vida adecuados en la salud y calidad de vida, teniendo conductas poco saludables como una alimentación y nutrición incorrecta, escaso consumo de frutas y verduras, no leer las etiquetas de las comidas empaquetadas, no realizar actividad física, no realizar actividades de relajación, no contar con buenas relaciones interpersonales, poca preocupación por la salud, evitar el consumo de sustancias nocivas (alcohol, tabaco, drogas), etc [59].

En ambos distritos hubo una alta cantidad de jóvenes adultos y muchos de ellos de estudios superiores. La importancia de tener un estilo de vida saludable que brinde una buena calidad de vida hacia los jóvenes con estudios superiores, certifica que la educación debe ser darse a través de programas, proyectos y distintas estrategias en las instituciones de educación [60]. La capacidad antioxidante total se puede ver influenciada por un componente endógeno (enzimático y no enzimático) y otro exógeno (dieta). Las personas saludables cuentan con un balance entre la producción de radicales libres y los sistemas naturales de defensa antioxidante. Sin embargo, este balance no es el ideal porque la protección antioxidante se encuentra mayormente direccionada a regular los niveles de radicales libres, en lugar de eliminarlos [61,62].

En el estudio de Más D. se hace énfasis en la urgencia de realizar una modificación en los estilos de vida de la población peruana, ya que resulta más rentable económicamente dejar en claro pautas y estrategias en múltiples sectores para así poder controlar y a la vez reducir el impacto socioeconómico que generarían las enfermedades no trasmisibles hacia el 2025. En este mismo estudio, se destaca que el riesgo de morir por cualquier causa aumenta en adultos con actividad física insuficiente, comparado en aquellos con prácticas de ejercicio físico moderado de al menos 150 minutos por semana; con lo que se reduce el riesgo de diabetes, cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, cáncer de mama y de colon [63].

El coeficiente de correlación de Pearson una medida ampliamente utilizada en diversas áreas de las investigaciones, incluyendo a las que se relacionan con las ciencias sociales, del comportamiento o de la salud [64]. En esta prueba ambas variables deben ser cuantitativas,

para el caso del presente estudio se consideraron las relaciones entre las variables edad con el puntaje obtenido en el nivel de conocimiento de antioxidantes, y edad con el puntaje hecho en estilo de vida saludable [65].

En la tabla 9 para el distrito de La Esperanza se encontró que el valor de correlación de Pearson para las variables edad y puntación de nivel de conocimiento de antioxidantes fue de 0.0746. En la tabla 10 correspondiente al distrito de Florencia de Mora, el valor de correlación de Pearson fue de 0.0125. Ambos valores se encuentran en el rango de $0.00 \leq |rxy| < 0.10$ con lo que se dice tienen una correlación nula y así se podría establecer que no existe asociación lineal entre las variables, aunque puede darse algún otro tipo de vinculación [66]. Si una persona cuenta con un buen nivel de conocimiento de antioxidantes podrá incluirlos en su dieta. Así, un estudio de Coronado M., et al. nos señala que al hacer la evaluación entre la ingesta diaria de antioxidantes como vitamina C, vitamina E, -caroteno y retinol, se obtuvo una correlación significativa entre dicho consumo y el mejoramiento del rendimiento físico [10]. El estudio demostró que, para ambos distritos, el sexo masculino tuvo menor conocimiento de antioxidantes, en este sentido es importante mencionar que en el estudio de Salahi B., se señala que luego de7.5 años de suplementación con antioxidantes en dosis bajas disminuyó considerablemente la incidencia de cáncer y la mortalidad por todas las causas en hombres, sin embargo, no sucedió lo mismo para las mujeres. De esta forma, la suplementación es efectiva sobre todo en los varones ya que tienen un bajo estado basal de ciertos antioxidantes como el -caroteno [67].

En la tabla 11 para el distrito de La Esperanza se encontró que el valor de correlación de Pearson para las variables edad y puntación de estilo de vida fue de 0.0685. La correlación de Pearson obtenida fue nula al encontrarse el valor en el rango de $0.00 \leq |rxy| < 0.10$ afirmando lo obtenido con la prueba de Chi cuadrado ya que se interpreta que no existe asociación lineal entre las variables. En la tabla 12 correspondiente al distrito de Florencia de Mora, el valor de correlación de Pearson fue de 0.1742. Lo anterior muestra una correlación débil al estar el valor obtenido en el rango de $0.10 \leq |rxy| < 0.30$ [66].

En el estudio realizado, para el distrito de Florencia de Mora se mostró una asociación lineal débil entre la edad y el estilo de vida saludable. Lo anterior, coincide con el trabajo de Ventura A. y Zevallos A. en el que 82% de adultos mayores tuvieron buenos estilos de vida. Los estilos de vida pueden cambiarse según transcurre el ciclo vital; incluso un adulto mayor puede modificar comportamientos para disminuir las posibilidades de enfermarse y poder gozar de bienestar personal y familiar [68]. Sin embargo, en el trabajo realizado por Navarro A. et al. se menciona que distintos estudios demuestran que un estilo de vida como el sedentarismo aumenta conforme avanza la edad [69].

Un estilo de vida saludable se encuentra muy involucrado con distintos elementos como: dieta equilibrada, peso corporal adecuado, actividad física constante, y evitar el consumo de alcohol y tabaco, etc [70]. Varios estudios señalan que los cambios en el estilo de vida favorecen la salud de las personas y disminuyen posibles enfermedades [71]. En el estudio de Roque A. y Segura M, se dice que el promocionar un estilo de vida saludable desde la edad temprana es un método muy efectivo para poder erradicar la obesidad y distintas complicaciones a las que está asociada [72]. Es necesario que los alimentos elegidos diariamente puedan lograr una dieta adecuada y equilibrada. A su vez, para poder alcanzar un estilo de vida saludable, se requiere de la actividad física, la ciencia respalda el hecho que una vida activa disminuye el riesgo de no solo la obesidad, sino también, otras enfermedades crónicas degenerativas. El consumo excesivo de alcohol se encuentra en relación directa con enfermedades como la cirrosis hepática y el cáncer. A su vez, las personas que lo consumen a temprana edad hacen que aumente el riesgo de: depresión, intento de suicidio y conductas violentas en la adultez. Por otro lado, el tabaquismo aumenta las posibilidades de desarrollar enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y está muy asociado con elevadas concentraciones de colesterol, neoplasias malignas y osteoporosis [70].

Un abordaje de manera integral y dirigido a la familia puede ayudar a satisfacer, por un lado, a los profesionales al mejorar la calidad y eficacia de los servicios prestados y por otro, ayudar a los usuarios a conseguir hábitos alimentarios determinantes en su salud a largo plazo, constituyendo un gran avance en la educación de la salud [71].

Gran parte de la población encuestada en ambos distritos no contaba con un adecuado estilo de vida, lo que puede repercutir en su salud futura. Al analizar el estilo de vida y el conocimiento respecto a los antioxidantes, necesarios en una dieta equilibrada, se observa que no se logra lo esperado. Ante ello, surge una preocupación por parte nosotros por lo que se procedió a realizar el envío de trípticos con información acerca del tema con un lenguaje claro y sencillo para su fácil entendimiento y comprensión. Además, se realizó una conferencia virtual con los pobladores encuestados para así mejorar el conocimiento básico acerca de antioxidantes y ayudarlos a lograr un estilo de vida saludable.

CONCLUSIONES

1. Los antioxidantes y estilo de vida en los pobladores de los distritos de La Esperanza y Florencia de Mora no fueron los adecuados

2. Las mujeres jóvenes tenían un alto conocimiento de antioxidantes y un estilo de vida saludable en ambos distritos.

3. De los pobladores encuestados, 92 (46.94%) y 104 (53.06%) contaron con un alto y bajo conocimiento de antioxidantes respectivamente, en La Esperanza. Por otro lado, 78 (39.80 %) y 118 (60.20 %) tenían un alto y bajo conocimiento de antioxidantes respectivamente, en Florencia de Mora.

4. De las personas encuestadas, 59 (30.10 %) y 137 (69.90 %) tenían un estilo de vida saludable y no saludable respectivamente, en La Esperanza. Mientras que, 48 (24.49 %) y 148 (75.51 %) tenían un estilo de vida saludable y no saludable respectivamente, en el distrito de Florencia de Mora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clark K, Dahl W. Datos sobre antioxidantes UF IFAS Extensión University of Florida FSHN14-02s. [Internet]. Florida: UF; 2014. [consultado el 15 marzo 2021]. Disponible en: https://edis.ifas.ufl.edu/fs251

2. Mariaca C, Zapata M y Uribe P. Oxidación y antioxidantes: hechos y controversias. Rev Asoc Colomb Dermatol. [Internet].2016 [consultado el 16 de marzo del 2021]. 24:3 (Julio-septiembre): 162-173. Disponible en: https://revistasocolderma.org/sites/default/files/oxidacion_y_antioxidantes_hechos_y_controversias.pdf

3. Cabiscol E. Oxidación celular y envejecimiento. Radicales libres: doctor Jekyll y mister Hyde. Sociedad española de Bioquímica y Biología Molecular. [Internet]. 2014 [consultado el 15 de marzo del 2021]. Disponible en: https://www.sebbm.es/divulgacion/rincon-profesor-ciencias/articulos- divulgacion-cientifica/343-oxidacion-celular-y-envejecimiento-radicales- libres-doctor-jekyll-y-mister-hyde

4. Mollejo V. Contra los radicales libres "La importancia de los antioxidantes y en qué alimentos se encuentran Alimente". [Internet]. España: Titania editorial; 2020. [Consultado 7 de abril 2021]. Disponible en: https://www.alimente.elconfidencial.com/bienestar/2020- 01-08/antioxidantes-importantes-alimentos1720358/

5. Torres R, Alejandra L, et al. Antioxidantes como alimentos funcionales. [Internet]. México: Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"; 2015 [consultado el 12 de abril del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6716/T2 0489%20TORRES%20RIOS%2C%20ALEJANDRA%20%20MONOG.pdf?sequence=1

6. Ramírez J, García C, Vizcaíno J, Cárdenas J, Gutiérrez F, Murga H y Villagrán S. ¿Qué son y para qué sirven los antioxidantes? Revista de divulgación científica y tecnológica de la Universidad veracruzana. [Internet]. 2012 [consultado el 7 de abril del 2021], 20 (2). Disponible en: https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/antioxidantes/#:~:text=Los%20antioxidantes%20son%20compuestos%20qu%C3%ADmicos,aceleran%20el%20envejecimiento%20del%20cuerpo.

7. Instituto Nacional del Cáncer. Antioxidantes y prevención del cáncer. [Internet]. Estados Unidos: NIH; 2017. [consultado el 9 abril del 2021] Disponible en: https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/dieta/hoja-informativa-antioxidantes

8. Avello M, Suwalsky M. Radicales libres, antioxidantes naturales y mecanismos de protección. Atenea Concepción. [Internet]. 2006. [consultado el 7 de abril del 2021]; 494 (1): 161 – 172. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-04622006000200010&lng=es&nrm=iso

9. Zamora J. Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2007 [consultado el 9 de abril del 2021]; 34(1): 17-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000100002&lng=es.

10. 10. Coronado M, Vega S, Gutiérrez R, Vázquez M, Radilla C. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2015 [consultado el 9 de abril del 2021]; 42(2): 206-212. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182015000200014&lng=es

11. 11. Vilaplana M. Antioxidantes presentes en los alimentos. Vitaminas, minerales y suplementos. Revista Offarm [Internet]. 2007 [consultado el 9 de abril del 2021]; 10(26): 79-86. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13112893

12. 12. Asisa. Los antioxidantes que son, beneficios y que alimentos lo contienen. [Internet]. España: Asisa; 2018. [consultado el 9 de abril del 2021]. Disponible en: http://www.blogdeasisa.es/bienestar/los-antioxidantes-que-son-y-beneficios/

13. 13. Hospital del trabajador. Los beneficios de los alimentos antioxidantes [Internet]. Santiago de Chile: ACHS; 2020 [consultado el 9 de abril del 2021]. Disponible en: https://www.hospitaldeltrabajador.cl/ht/comunidad/GuiaSalud/Vida/AlimentacionDietas/Paginas/Los-beneficios-de-los-alimentos- antioxidante s.aspx

14. 14. Prado L. Antioxidantes. [Internet]. España: Herbolario Dharma; 2019. [consultado e l 9 de abril del 2021]. Disponible en: https://www.herbolariodharma.com/antioxidantes_blog

15. 15. Gámiz P. Antioxidantes ¿Qué son y para qué sirven? Fundación Española del Corazón. [Internet]. España: fundación española del corazón; 2018. [consultado el 9 de abril del 2021]. Disponible en: https://fundaciondelcorazon.com/blog- impulso-vital/3250-antioxidantes-ique-son-y-para-que-sirven.html

16. 16. Diego J. Antioxidantes: en la lucha por la salud. Rev Chile Nutr [Internet]. 2017. [consultado el 10 de abril del 2021]. 34 (1). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717- 75182007000100002#: ~:text=Se%20ha%20documentado%20cient%C3%AD ficamente% 20en, la%20importancia%20del%20consumo%20de

17. Vollbracht C, Raithel M, Krick B, Kraft K, Hagel A. Intravenous vitamin C in the treatment of allergies: an interim subgroup analysis of a long-term observational study. The Journal of international medical research. [Internet]. 2018.[consultado el 12 de abril del 2021]; 46 (9): 3640–3655. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060518777044

18. Rodríguez T, Peña M, Gómez N, Santisteban Y, Hernández M. Estrés oxidativo: genética, dieta y desarrollo de enfermedades. ccm [Internet]. 2015 [consultado el 12 de abril del 2021]; 19(4): 690-705. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812015000400009&lng=es.

19. Abdo J, Aguilar F, et al. Nutrición Obesidad: DBM, HTA, Dislipidemias, TCA y Salud Mental. [Internet]. México: Producciones Sin Sentido Común, S.A; 2019 [consultado el 12 de abril del 2021]. Disponible en: http://loretoaldunate.com/nutricion-obesidad-dbm-hta-dislipidemias-tca-y-salud-mental-mejores-practicas.pdf

20. Katz, David L, et al. Lifestyle as medicine: the case for a true health initiative. American Journal of Health Promotion. [Internet]. 2018 [consultado el 12 de abril del 2021]; 32 (6): 1452-1458. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0890117117705949

21. Johansen, Mette Yun, et al. Effect of an intensive lifestyle intervention on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. Jama [Internet]. 2017 [consultado el 12 de abril del 2021]; 318 (7): 637- 646. Available in: https://jamanetwork.com/journals/jama/article- abstract/2648632

22. Clínica Alemana. Antioxidantes vida saludable [Internet][consultado el 4 de abril del 2021]. Disponible en: https://www.alemana.cl/cuestionarios/cuestionarioAntioxidantes.asp

23. Mamani K. Relación de los estilos de vida y el estado nutricional del adulto mayor que asiste al Centro de Salud I – 3 Coata, 2018 [Internet] Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [consultado el 4 de abril del 2021]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9463/Mamani_Condori_Katian_Corina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

24. Carbajal F. Cálculo del tamaño de muestra (n). [diapositiva]. Tarija: Universidad Privada "Domingo Savia"; 2012. 15 diapositivas.

25. Rodrigo E, Castillo E, Ganoza F. Metodología de la investigación. 6°ed. Trujillo: UNT; 2018. pp: 130-134.

26. Aredo M. Estilo de vida y factores biosocioculturales del adulto mayor. 2° etapa urbanización Rázuri– Trujillo, 2011. [Internet]. Trujillo: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2014 [consultado el 4 de abril del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1775/ESTILO_DE_VIDA_FACTORES_BIOSOCIOCULTURALES_AREDO_GUEVARA_MILDRED_JULIANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

27. Moncada E, Mogollón M. Deterioro cognitivo y estilo de vida del adulto mayor del Hospital Walter Cruz Vilca de Miramar -2017 [Internet]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018 [consultado el 11 de abril del 2021]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/3749

28. Instituto Tomás Pascual Sanz. 100 preguntas sobre alimentación y salud [Internet]. Madrid: IMC editorial; 2008 [consultado el 11 de abril del 2021]. Disponible en: http://www.institutotomaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Libro100preguntas.pdf

29. Torres D. Parámetros Bioquímicos en jóvenes y adultos del centro poblado Nepeña distrito de Nepeña – Santa, Julio 2019 - enero 2020. [Internet] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2021 [consultado el 15 de junio del 2015]. Disponible en: https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16419/Torres%20Martinez%20Deysi%20Lizeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y

30. Vico A, Rebollo A. El aprendizaje de las mujeres sobre internet y redes sociales: validación y resultados generales de una escala. Educación XX1 [Internet] 2018 [consultado el 15 de junio de 2021] ;22(1). Disponible en: http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/21469

31. Ikemiyashiro J. Uso de las redes sociales virtuales y habilidades sociales en adolescentes y jóvenes adultos de Lima Metropolitana. [Internet]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola; 2017. [consultado el 15 de junio de 2021]. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2766/1/2017_Ikemiyashiro_Uso-de-las-redes-sociales-virtuales.pdf

32. Villanueva M. Métodos para Determinar la Capacidad Antioxidante de *Caesalpinia spinosa* "TARA" [Internet]. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2019. [consultado el 15 de junio de 2021]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAG_126d61bf5194627913cd34c9b4c058b8

33. Navarro P, Ottone N, Acevedo C, Cantín M. Pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017 [consultado el 15 de junio del 2021]; 33(1): 25-32. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000100004&lng=es.

34. Asociación Educar. Descubriendo el cerebro y la mente. Revista gratuita de Neurociencias y Neurosicoeducación. [Internet]. 2016 [consultado el 15 de junio del 2021]; 83(1): 1-34. Disponible en: https://www.upla.cl/inclusion/wp-content/uploads/2016/05/Descubriendo_el_cerebro_y_la_mente_n83.pdf

35. Martínez J, et al. Influencia del género y la edad en la capacidad de detectar diferencias faciales. Acta Biológica Colombiana. [Internet]. 2009 [consultado el 15 de junio del 2021]; 14 (1): 119-131. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v14n1/v14n1a07.pdf

36. INEI. Estadísticas con enfoque de género. [Internet]. 2019 [consultado el 15 de junio del 2021]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_estadisticas-genero_oct-nov-dic2019.PDF

37. Rodríguez M. Importancia del Conocimiento por la Población de las Propiedades Antioxidantes en Plantas Nativas de Chile. Contribuciones científicas y tecnológicas. [Internet]. 2020. [consultado el 15 de junio del 2021]; 45 (1): 29-33. Disponible en: https://revistas.usach.cl/ojs/index.php/contribuciones/article/view/4628/26003600

38. Pérez Y. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017. [consultado el 15 de junio del 2021]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/56492/1/YOLANDA%20PEREZ%20FERNANDEZ.pdf

39. Calleja F, Lara L, Morales M, Rosas P. Antioxidantes provenientes del amaranto con capacidades nutraceúticas para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares. RD-ICUAP [Internet]. 2020. [consultado el 17 de junio del 2021]; 6 (17): 114-141. Disponible en: http://rd.buap.mx/ojs-dm/index.php/rdicuap/article/view/212/195

40. Guevara J, Ibáñez K. Antioxidante regulador de estrés oxidativo en jóvenes y adultos de Buenos Aires. [Internet]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2018 [consultado el 17 junio del 2021]. Disponible en: https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10651/Guevara%20Otiniano%20Hilton%20Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

41. Valenzuela C, Pérez P. Actualización en el uso de antioxidantes naturales derivados de frutas y verduras para prolongar la vida útil de la carne y productos cárneos. Revista chilena de nutrición [Internet]. 2016. [consultado el 10 de julio del 2021]; 43 (2): 188-195. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v43n2/art12.pdf

42. González C, et al. Determinación de potencial redox de bebidas naturales, artificiales: como ayuda a la prevención del cáncer. Conference Proceedings. [Internet]. 2018. [consultado el 10 de julio del 2021]; 2 (1): 1-9. Disponible en: https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/345/286

43. Gallinger C. Estabilidad oxidativa y calidad sensorial de carne de pollo enriquecida con ácidos grasos n-3 proveniente de fuentes de origen vegetal y animal, protegida con vitamina E y selenio orgánico. [Internet]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2015 [consultado el 10 de julio del 2021]. Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/59250/GALLINGER%20-%20Estabilidad%20oxidativa%20y%20calidad%20sensorial%20de%20carne%20de%20pollo%20enriquecida%20con%20acidos%20gr....pdf?sequence=1&isAllowed=y

44. Caballero L, Gonzáles G. Alimentos con efecto anti-inflamatorio. Acta méd. peruana [Internet]. 2016. [consultado el 10 de julio del 2021]; 33(1): 50-64. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100009&lng=es.

45. Ardiles N, Mozo V. Determinación del tiempo de vida útil del aceite crudo de pescado usando antioxidantes sintéticos y naturales mediante uso del rancimat. [Internet]. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2017 [consultado el 10 de julio del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2795/42936.pdf?sequence=1&isAllowed=y

46. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Legumbres: semillas nutritivas para un futuro sostenible. [Internet]. Brasil: FAO; 2016 [consultado el 10 de julio del 2021]. Disponible en: http://www.fao.org/3/i5528s/i5528s.pdf

47. Ortega R, et al. Cereales de grano completo y sus beneficios sanitarios. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2015. [consultado el 10 de julio del 2021]; 32 (1): 25-31. Disponible en:.http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/9475.pdf

48. Guerra Y, et al. Influencia de los radicales libres en la génesis de la ateroesclerosis. Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay [Internet]. 2020. [consultado el 10 de julio del 2021]; 10 (2): 170-178. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v10n2/2221-2434-rf-10-02-170.pdf

49. León M, et al. La teoría del estrés oxidativo como causa directa del envejecimiento celular. MediSur [Internet]. 2018. [consultado el 10 de julio del 2021]; 16 (5): 699 - 710. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n5/ms12516.pdf

50. Pupo E, Robles L, Marrero I. Oxidative stress. Correo Científico Médico de Holguín [Internet]. 2017. [consultado el 10 de julio del 2021]; 21(1):171-186. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v21n1/ccm14117.pdf

51. Figueroa S, Mollinedo F. Actividad antioxidante del extracto etanólico del mesocarpio del fruto de *Hylocereus undatus* "pitahaya" e identificación de los fitoconstituyentes [Internet]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017 [consultado el 10 julio del 2021]. Disponible en: http://190.187.227.76/bitstream/handle/123456789/925/TITULO%20-%20Figueroa%20D%c3%adaz%20Susana%20Lastenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

52. Albán M. Beneficios de la composición nutricional y actividad antioxidante de flores comestibles. [Internet]. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro; 2017 [consultado el 10 julio del 2021]. Disponible en: http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/3745/1/BENEFICIOS%20DE%20LA%20COMPOSICION%20NUTRICIONAL%20Y%20ACTIVIDAD%20ANTIOXIDANTE%20DE%20FLORES%20COMESTIBLES.pdf

53. Amin M., et al. Características clínicas, sociodemográficas, ocupacionales y antecedentes en pacientes entre 45 y 65 años con cataratas del instituto de la visión del norte en la ciudad de Barranquilla en el segundo semestre del año 2019. [Internet]. Barranquilla: Universidad del Norte; 2020 [consultado el 10 julio del 2021]. Disponible en: http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9603/1234088788.pdf?sequence=1&isAllowed=y

54. Repilado A. Antioxidantes. [Internet]. Madrid: Universidad Complutense; 2015 [consultado el 10 julio del 2021]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/49616/1/ADRIAN%20REPILADO%20ALVAREZ.pdf

55. Gravier R, et al. Antioxidantes con productos bioactivos naturales de origen vegetal o sintéticos como complemento de la terapia en la infección VIH/sida. Revista Cubana de Medicina Natural y Tradicional [Internet]. 2019. [consultado el 10 de julio del 2021]; 2 (1): 1-19. Disponible en: http://revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/79/80

56. Suescún S, et al. Estilos de vida en estudiantes de una universidad de Boyacá, Colombia. Revista de la Facultad de Medicina. [Internet]. 2017 [consultado el 17 de junio del 2021]; 65(2): 227-231. Disponible en: https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/58640

57. Acero R. Estilo de vida y factores biosocioculturales de la mujer adulta. Pariacoto, 2015. [Internet]. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2018 [consultado el 17 junio del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3297/48969.pdf?sequence=1&isAllowed=y

58. Arteaga M. Estilo de vida y factores biosocioculturales en madres. Institucion Educativa Peruano Norteamericano – Coishco, 2012. [Internet]. Chimbote: Universidad Católica de los Ángeles Chimbote; 2016 [consultado el 17 junio del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5175/ESTILOS_DE_VIDA_FACTORES_BIOSOCIOCULTURALES_ARTEAGA_ALAYO_MARIA_ESPERANZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

59. Matute L. Estilo de vida y factores biosocioculturales del adulto joven del mercado "Bufalo Barreto" - Trujillo, 2012. [Internet]. Trujillo: Universidad Católica de los Ángeles Chimbote; 2012 [consultado el 17 junio del 2021]. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/157/MATUTE_BERROCAL_LINA_ESTILOS_DE_VIDA_MERCADO_BUFALO_BARRETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

60. Lara Y, Quiroga C, Jaramillo A, Bermeo M. Estilo de vida de estudiantes en primer semestre de odontología de una universidad privada, Cali 2016. Revista Odontológica Mexicana. [Internet]. 2018 [citado el 17 de junio del 2021] ; 22(3): 144 - 149. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2018/uo183d.pdf

61. Sánchez N. Capacidad antioxidante en plasma e ingesta dietética de antioxidantes en mujeres universitarias con normo peso, sobrepeso y obesidad. [Internet]. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2014 [consultado el 17 de junio del 2021]. Disponible en: https://1library.co/document/xdy4k5qn-capacidad-antioxidante-dietetica-antioxidantes-universitarias-normopeso-sobrepeso-obesidad.html

62. Jiménez J, Rodríguez W. Actividad de enzimas antioxidantes eritrocitarias en una muestra de adultos jóvenes y mayores del Valle Central, Costa Rica. Rev. biomédica [Internet]. 2018 [consultado el 17 de junio del 2021]; 29(1): 13-24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-84472018000100013&lng=es.

63. Más D. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y conocimiento sobre complicaciones en adultos jóvenes. Cuidado y salud: Kawsayninchis. [Internet]. 2017. [consultado el 17 de junio del 2021]; 3 (1): 257-266. Disponible en: http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Cuidado_y_salud/article/view/1422/1318

64. Hernández J, Espinosa F, Rodríguez J, Chacón J, Toloza C, Arenas M, Carrillo S, Bermúdez V. Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2018 [consultado el 17 de junio del 2021]; 37(5):587-595. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207025https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55963207025/55963207025.pdf

65. Vinuesa P. Correlación: teoría y práctica. [Internet]. 2016. [consultado el 08 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema8_correlacion.pdf

66. Hernández J, et al. Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: verificación de supuestos mediante un ejemplo aplicado a las ciencias de la salud. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2018 [consultado el 17 de junio del 2021]; 37 (5): 552-561. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_5_2018/25sobre_uso_adecuado_coeficiente.pdf

67. Salehi B, Martorell M, Arbiser J, Sureda A, Martins N, Maurya PK, Sharifi-Rad M, Kumar P, Sharifi-Rad J. Antioxidants: Positive or Negative Actors? *Biomolecules*. [Internet]. 2018 [consultado el 17 de junio del 2021]; 2018;8(4):124. Disponible en: https://www.mdpi.com/2218-273X/8/4/124/htm

68. Ventura A, Zevallos A. Estilos de vida: alimentación, actividad física, descanso y sueño de los adultos mayores atendidos en establecimientos del primer nivel, Lambayeque, 2017. ACC CIETNA. [Internet]. 2019 [consultado el 19 de junio del 2021]; 6 (1): 60-67. Disponible en: https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/218/628

69. Navarro A, et al. Hábitos alimentarios en una población de jóvenes universitarios (18 – 25 años) de la ciudad de Puebla. Rev. Esp. Nutr. Comunitaria. [Internet]. 2017 [consultado el 19 de junio del 2021]; 23 (2): 31-37. Disponible en: https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/6._H_bitos_alimentarios_en_una_poblacion.pdf

70. Cruz Z, et al. Estilos de vida y riesgos para la salud en una población universitaria. Revista Salud Pública y Nutrición [Internet]. 2016 [consultado el 19 de junio del 2021]; 15 (2): 15-21. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn162c.pdf

71. Córdoba R., Camarelles F, Muñoz E, Gómez J, Arango J, Ramírez J, Revenga J. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualizacón PAPPS 2018. Atención Primaria. [Internet]. 2018 [consultado el 19 de junio del 2021]; 50(1): 29-40. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6836940/

72. Roque A, Segura M. Promoción de estilos de vida saludable en el entorno familiar. Nutr. clín. diet. hosp. [Internet]. 2017 [consultado el 19 de junio del 2021]; 37(4):183-188. Disponible en: https://revista.nutricion.org/PDF/ROQUE.pdf

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20202
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 137-146, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

ASSOCIATION BETWEEN OBESITY AND CHRONIC KIDNEY DISEASE IN CHILD AND ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Omaly Rivera-Cruz[1]
Nohely Reyes-Cachique[2],
Paola Gavidia-Dávila[3],
y Edward Chávez-Cruzado[4]

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la obesidad en la niñez y adolescencia y el desarrollo de la enfermedad renal crónica. Métodos: Revisión sistemática de estudios primarios que cumplan los criterios de inclusión y exclusión de 6 bases de datos. Dos colaboradores seleccionaron estudios, extrajeron información y evaluaron riesgo de sesgo independientemente. El riesgo de la herramienta se evaluó con la herramienta de la colaboración Cochrane. Las variables primarias fueron obesidad y enfermedad renal crónica y las variables secundarias fueron hipertensión arterial, albuminuria y tasa de filtración glomerular. **Resultados:** Se realizó la búsqueda electrónica en las bases de datos, obteniéndose un total de 2850 artículos. Se siguió el diagrama de selección PRISMA. Se excluyeron un total de 1646 artículos duplicados, y de los 1204 restantes se eliminaron 1188 por títulos y resumen y que no correspondían al diseño y no respondían a la pregunta PICO del estudio. De los 16 restantes, se analizó a texto completo y se eliminaron 11 artículos. Estos 5 artículos se incluyeron en la revisión sistemática y meta-análisis. **Conclusiones:** No se encontró diferencia estadísticamente significativa de la presión arterial entre obesos y no obesos, en la presencia o ausencia de microalbuminuria; así como en la media de la TFG de ambos grupos. No está clara la asociación entre la obesidad y enfermedad renal crónica en niños y adolescentes.

Palabras clave: Obesidad, enfermedad renal crónica, niño, adolescente.

1 Estudiante de Medicina, Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.

2 Estudiante de Medicina, Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.

3 Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. Médico Endocrinólogo del Hospital de Alta complejidad Virgen de la Puerta, Trujillo, Perú.

4 Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.

ABSTRACT

Objective: Determine the association between obesity in childhood and adolescence and the development of chronic kidney disease. **Methods:** Systematic review of primary studies that accomplish the inclusion and exclusion criteria of 6 databases. Two collaborators independently selected studies, extracted information, and assessed risk of bias. The risk of the tool was assessed using the Cochrane collaboration tool. The primary variables were obesity and chronic kidney disease, and the secondary variables were hypertension, albuminuria, and glomerular filtration rate. **Results:** An electronic search was carried out in the databases, obtaining a total of 2850 articles. The PRISMA selection diagram was followed. A total of 1646 duplicate articles were excluded, and of the remaining 1204, 1188 were eliminated by titles and abstract and that did not correspond to the design and did not answer the PICO question of the study. Of the remaining 16, the full text was analyzed and 11 articles were eliminated. These 5 articles were included in the systematic review and meta-analysis. **Conclusions:** There was no statistically significant difference in blood pressure between obese and non-obese, in the presence or absence of microalbuminuria; as well as the mean GFR of both groups. The association between obesity and chronic kidney disease in children and adolescents is not clear.

Key words: Obesity, chronic kidney disease, child, adolescent.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad y al sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa debido al desequilibrio energético que puede ser perjudicial para la salud[1]

Este problema de salud es considerado uno de los más grandes del siglo XXI por su difícil control y su continuo crecimiento en la población, las enfermedades crónicas que causa la obesidad afecta el desarrollo de todo los países ya que genera una carga económica muy importante para su atención, La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad tiene graves consecuencias sanitarias[2–4]

La obesidad es un importante factor de riesgo de enfermedades tales como las cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y muchos tipos de cáncer (entre ellos el cáncer de colon y recto cáncer renal y cáncer esofágico)[5]. Estás enfermedades no sólo causan mortalidad prematura, sino también morbilidad a largo plazo[4] Además, el sobrepeso y la obesidad en los niños están relacionados con importantes reducciones de la calidad de vida[5,6]

El tejido adiposos visceral se comporta como una gran fuente de hormonas e interleucinas dentro de ellas las más involucradas en la patogénesis de la enfermedad renal son: citoquinas inflamatorias como por ejemplo interlucina1, interleucina 6, factor de necrosis tumoral alfa y proteína C reactiva; además que el tejido adiposos secreta leptina, resistina, vifastina y moléculas que activan el sistema renina angiotensina aldosterona [7]. Se ha comprobado que toda esa carga de productos causan disminución de la sensibilidad de la insulina periférica, y no solos eso; sino también actúan como mediadores de daño renal causando expansión mesangial, remodelación de podocitos y adelgazamiento de membrana basal, causan la pérdida progresiva de la albúmina, indicador de daño renal[8]. Además tiene lugar una hiperfiltración glomerular secundaria al aumento del peso corporal, necesaria para compensar la alta demanda metabólica[8,9]

La sensibilidad reducida a la insulina y las consecuencias relacionadas pueden verse exacerbadas aún más por la influencia de la pubertad y sus cambios hormonales[10]

La National Kidney Foundation define a la enfermedad renal crónica (ERC), desde el punto de vista clínico, como una disminución de la tasa de filtración glomerular a valores <60 ml/min/1.73 m2 acompañado o no de pérdida urinaria de albúmina en valores patológicos durante un periodo mayor de tres meses y que, morfológicamente, equivaldría a una pérdida de la masa renal mayor del 50%[11,12]

Debido a que la mayoría de estudios investigan la relación de la obesidad con la enfermedad renal crónica en adultos, poco se conoce de esta en niños y adolescentes. Así mismos, la obesidad en este tipo de población no era una preocupación, sin embargo hoy se sabe que su incidencia y prevalencia sigue en aumento. Ello no solo lo predispone a la enfermedad cardiovascular, sino que además es considerado factor de riesgo independiente de la enfermedad renal crónica. Radica allí la importancia del presente estudio de determinar y esclarecer si la obesidad se asocia con el desarrollo de la enfermedades renal crónica en edades tempranas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar el presente estudio se usó como guía la declaración de los ítems de referencia para publicar revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA, por sus siglas en inglés)[13] y el Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones[14]. El protocolo de la revisión sistemática se registró en PROSPERO con el número de referencia CRD42020192315.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios transversales, casos-controles y cohortes que buscaron la asociación entre obesidad y falla renal crónica en población menor de 18 años y mayor de 3 años. No se aplicaron restricciones de idiomas ni de estado de publicación.

Se excluyeron revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, reporte de casos, cartas al editor, comunicaciones breves, editoriales o artículos de opinión

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda electrónica sistémica en las bases de datos PubMed, Embase (Excerpta Medica Database), Web of Science, OVID, Scopus y EBSCO de artículos publicados hasta el 14 de noviembre del 2019. Se diseñó inicialmente una estrategia de búsqueda en PubMed adaptada a las otras bases de datos combinado los siguientes términos de descriptores médicos: “Obesity”, “Renal Insufficiency Chronic” “child”, y “Adolescent”.

Un docente en investigación (EC) desarrolló las estrategias de búsqueda que fueron validadas por dos de los autores (OR y NC). La búsqueda se realizó sin restricciones de diseño de estudio, estado de publicación, fecha o idioma de publicación.

Selección de estudios

En una primera etapa, los resultados de la búsqueda electrónica se importaron al software de gestión de referencias EndNote X9 (licencia 3061914708). Luego se eliminaron todos los registros duplicados. Se evaluó si los registros identificados cumplían con los criterios de inclusión y se excluyó de la revisión a los que no cumplían con dichos criterios. Dos revisores de forma independiente (OR y NC) participaron en la evaluación de la elegibilidad de todos los registros mediante el aplicativo web Rayyan.

Extracción y síntesis de resultados

Para la extracción de los datos elegibles, los autores (NRC, ORC) extrajeron los datos mediante el formulario creado en el software Revman 5.0 de la Colaboración Cochrane. Se resolvieron las discordancias y se consulta con el tercer autor de la revisión. Los datos extraídos de cada estudio fueron extraídos y colocados en una matriz aproada por todo los miembros de la investigación cuyos datos son : nombre del autor, año, tipo de investigación, país, número de participantes, presencia de obesidad, presencia de HTA, presencia de albuminuria y presencia de ERC, tasa de filtración glomerular, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica. Solo se encontró un estudio cuya población tenía ERC establecida asociada a la obesidad.[15] (Tabla 1)

Consideraciones éticas

Fue aprobado debido a que no contraviene las disposiciones del reglamento de bioética por tratarse de una revisión de bases de datos bibliográficos.

RESULTADOS

Se encontraron 1204 estudios después de eliminar los duplicados y realizar la depuración por título y resumen de aquellos manuscritos que no respondían a la pregunta PICO, quedaron 16 artículos, los cuales fueron examinados a texto completo, con el cual se redujo a 5 artículos y fueron incluidos en la revisión sistemática y meta-análisis (figura 1).

En la figura 2 se presenta el resumen del riesgo de sesgo de los estudios incluidos

No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la presencia o ausencia de microalbuminuria en obesos (RR 0.33, IC 95% 0.04 a 2.44; p=0.28). (Figura 3)

No se ha establecido una diferencia estadísticamente significativa entre la presión arterial de los obesos (RR 1.04; IC 95% 0.48 a 2.28 p=0.92). (Figura 4)

Así mismo no se encontró una diferencia significativa respecto a la media de TFG en el grupo de pacientes obesos comparados con el grupo de pacientes no obesos (MD -2.47; IC 95% -5.68 a 2.74; p=0.13). (Figura 5)

DISCUSIÓN

La obesidad en la población dibuja una línea ascendente y las consecuencias que esta trae como la hipertensión y la albuminuria, van de la mano con esta enfermedad causando daño directo e indirecto a los riñones que va desde una disminución en la TFG hasta una enfermedad renal crónica establecida. Una revisión sistemática publicada por Y. Wang at col. [16], cuyos estudios incluían solo población mayor de 18 años, demostró que la obesidad es un factor de riesgo para la enfermedad renal crónica (RR: 1.83; IC 95% 1.57-2.13) No está clara esta asociación en población menor de 18 años.

En esta revisión sistemática encontramos 5 estudios con un total de 4 448 pacientes menores de 18 años de los cuales 896 pertenecían al grupo de obesos y 3552 al grupo de no obesos. Solo en un estudio transversal publicado por Soylemezoglu at col[17] cuya población fue de 3662 de los cuales 318 fueron obesos, 8 tenían enfermedad renal crónica establecida.

No se observó diferencia estadísticamente significativa de la presión arterial entre obesos y no obesos, en la presencia o ausencia de microalbuminuria; así como en la media de la TFG de ambos grupos.

Wahba at col.[18] considera a la HTA como una causa importante e independiente de disfunción renal en pacientes obesos, así mismo Sorof et al.[19], quién estudio a 5102 niños encontró una alta prevalencia de hipertensión arterial en niños con IMC >P95 (RR 3.26, IC 95 % 2.50-4.24).

Otro estudio que concuerda con lo anterior y fue considerado en nuestra revisión es el de Soylemezoglu at col.[17] donde encontró que de 318 pacientes obesos 206 presentaron HTA (RR 2.12; IC 95%1.77; 2.53).

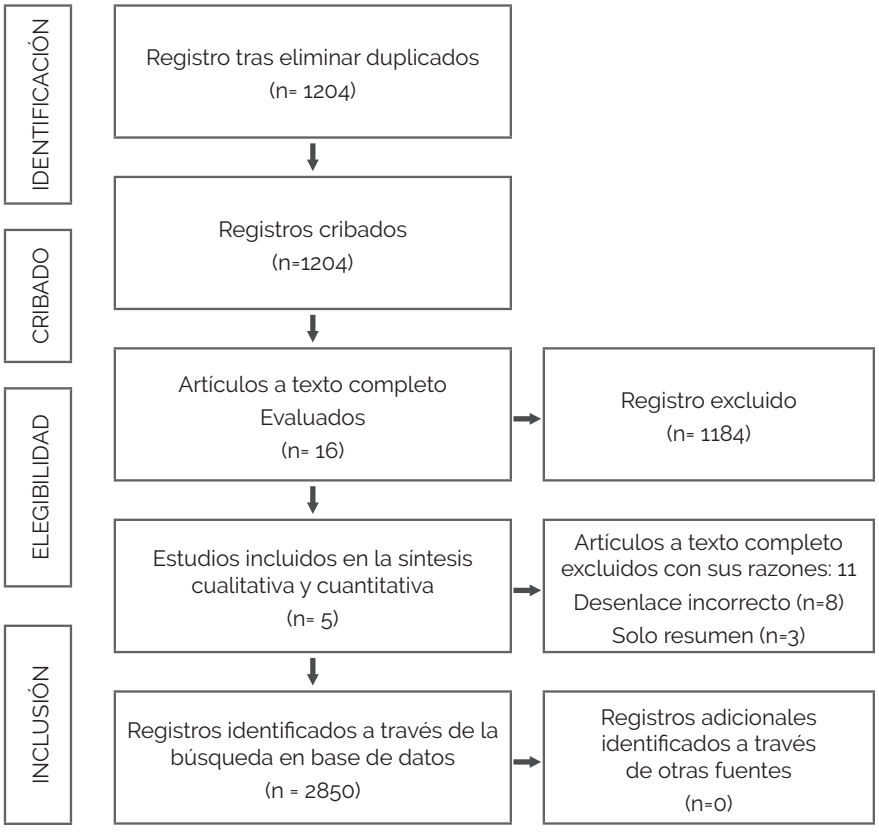


Figura 1. Flujo de la selección de estudios según la declaración PRISMA

Por otro lado, Lateva at col.[20] estudió a 114 obesos pero solo 46 presentaron HTA dejando en manifiesto que la HTA no está asociada a la obesidad en los niños (RR 0.68; IC 95% 0.52-0.89). Otro estudio que apoya es Renda at col.(21) el cual encontró que solo 49 niños presentaron HTA de 112 obesos (RR 0.78; IC 95% 0.60-1.01) sin embargó encontró que el grupo de obesos tienen la media de la PAS y PAD mayor que las del grupo de no obesos.

Otro estudio que apoya la última premisa del parrado anterior es el de Correia at col.[22], donde los autores consideraron 313 personas, 150 obesas y 163 no obesas concluyeron que la media de la PAS y PAD eran mayor que las media en los no obesos.

Lin At col.[23], en una cohorte prospectiva de 5,351 niños con albuminuria seguida por más de 10 años, concluyó que la albuminuria infantil es un factor de riesgo para la ERC en la edad adulta.

Pérez at col[24], hicieron un seguimiento de 4 años a 212 niños obesos de 3-18 años y encontraron la presencia de microalbuminuria en 143 obesos, sus autores demostraron una alta prevalencia de albuminuria en su población estudiada (RR 2.07; IC 95% 1.67-2.57); otro estudio que apoya la última premisa del párrafo anterior es Correia at col.[22] donde los autores consideraron 313

personas, 150 obesas y 163 no obesas concluyeron que la media de la PAS y PAD eran mayor que las media de los no obesos.

Lin At col.[23], en una cohorte prospectiva de 5,351 niños con albuminuria seguida por más de 10 años, concluyó que la albuminuria infantil es un factor de riesgo para la ERC en edad adulta.

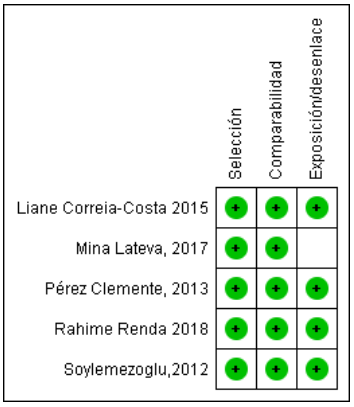


Figura 2. Resumen del riesgo de sesgos

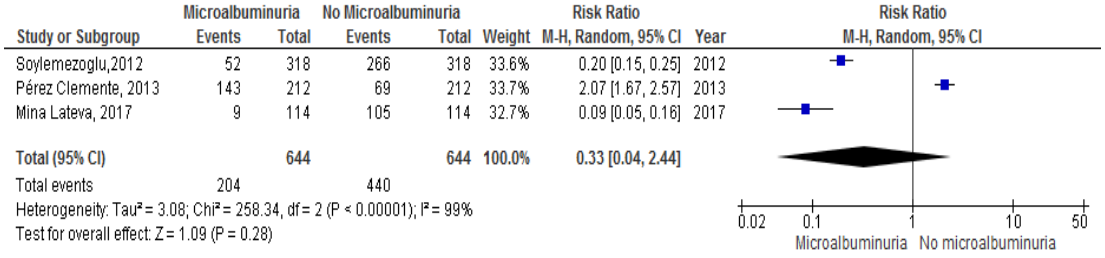


Figura 3. Obesos con microalbuminuria vs. Obesos sin microalbuminuria

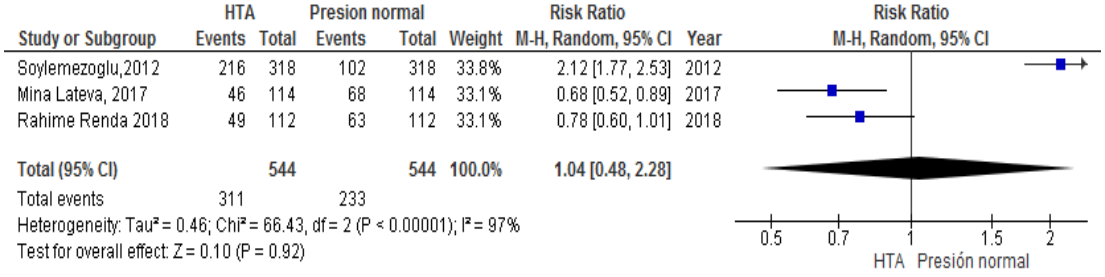


Figura 4. Hipertensión en obesos vs. presión arterial normal en obesos

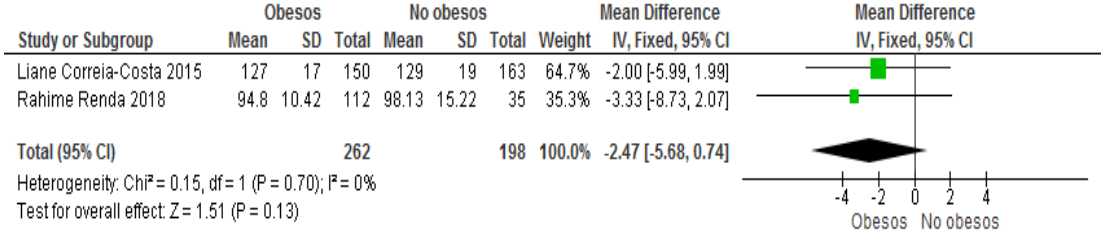


Figura 5. Tasa de filtración glomerular en obesos vs tasa de filtración glomerular en no obesos

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Autor	Año	Lugar del estudio	Diseño de estudio	Muestra	IMC >P95 (n)	HTA (n)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	TFG (ml/min/173m2)	Microalbu-minuria (n)	ERC (n)
Lateva	2013	Bulgaria	Cohorte	114	Obesos (n=114)	46	*	*	*	9	*
					No Obesos (n=0)	*	*	*	*	0	*
Renda	2018		caso	112	Obesos (n=112)	49	117.09 +/-8.13	74-3 +/10.61	163 +/-10.42	*	*
			control	35	No Obesos (n=35)	0	89 +/-9.84	55.71 +/- 5.17	98.13 +/-15.22	*	*
Correia	2015	Portugal	Transversal	313	Obesos (n=150)	*	116 +/- 8	66 +/- 7	127 +/- 17	*	*
					No Obesos (n=163)	*	101 +/-9	64 +/- 7	129 +/- 19	*	*
Pérez	2013	Cuba	Transversal	252	Obesos (n=202)	*	*	*	*	143	*
					No Obesos (n=52)	*	*	*	*	0	*
Soyle-mezoglu	2012	Turkey	Transversal	3622	Obesos (n=318)	216	*	*	122.71 +/- 21.64	52	8
					No obesos (n= 3304)	*	*	*	129.19 +/- 22.95	0	0

*No se encontraron estos datos en los artículos

Pérez at col[24], hicieron un seguimiento de 4 años a 212 niños obesos de 3-18 años y encontraron la presencia de microalbuminuria en 143 obesos, estos autores demostraron una alta prevalencia de albuminuria en su población estudiada (RR 2.07; IC 95% 1.67-2.57); sin embargo Lateva at col(20) y Soylemezogul at col.[17] no encontraron alta prevalencia de albuminuria en pacientes obesos comparado con el grupo de pacientes no obesos (RR 0.09; IC 95% 0.05-0.16 y RR 0.20; IC 95% 0.15-0.25) respectivamente.

Lin at col.[23] identificaron que la PAS alta y la albuminuria está fuertemente relacionado con un TFG baja entre los pacientes.

Correia at col.[22], en una población de 213 niños y adolescentes donde 150 fueron obesos y 163 no obesos, obtuvieron que la media de TFG en el primer grupo era 2 veces menor que en el grupo de no obesos (MD -2.00, IC 95% -5.99-1.99) al igual que Renda at col.[21] en un estudio de caso control, siendo 112 los casos de obesos obtuvieron una media de TFG 3.33 menos que los no obesos (MD -3.33; IC 95% -8.73 a 2.07)

La heterogeneidad de los estudios es muy alta. En el manual Cochrane se refiere que la variabilidad clínica puede generar heterogeneidad si el efecto de la intervención está influenciada por factores que varían entre los estudios; tales como características específicas de las intervenciones o los pacientes; por lo que el verdadero efecto de la intervención será diferente en estudios diferentes. Debido a que entre la población de los estudios considerados hay personas de diferentes edades (3-18 años) y el número de la muestra entre estudio y estudio es en algunos casos muy variable además la medición de sus desenlaces son aparentemente distintos, lo que ha generado una índice alto de heterogeneidad. Cabe resaltar la muy baja cantidad de estudios publicados, lo que hace que la variabilidad de los estudios se vea muy alta, reflejándose en la heterogeneidad en el meta-análisis.

En conclusión, no se encontró diferencia estadísticamente significativa de la presión arterial entre obesos y no obesos, en la presencia o ausencia de microalbuminuria; así como en la media de la TFG de ambos grupos.

No está clara la asociación entre la obesidad y enfermedad renal crónica en niños y adolescentes.

La asociación entre la obesidad adulta y la enfermedad renal está bien documentada, pero la evidencia de un efecto similar de la obesidad infantil es aún irregular. Aún queda mucha investigación a realizar en esta área, en vista que la obesidad infantil cada vez está tomando mayor lugar en la población es importante su prevención temprana ya que esto podría potencialmente tener un impacto en la progresión, los costos y las comorbilidades de enfermedad renal[10]

La principal limitación en el estudio es el bajo índice de artículos publicados, solo uno de los artículos estudiados incluyó la variable de descerase como tal, los demás incluyen las covariables consideradas en el estudio.

Contribuciones de autoría

EC y OR concibieron la idea de la revisión sistemática. EC realizó las búsquedas y las validó con NR y OR. OR y RC se encargaron de la selección de estudios, PG se encargó de la bibliografía para el marco teórico junto a OR. Todos los autores revisaron con cautela todo el manuscrito y aprobaron la versión final y asumen responsabilidad frente a todos los aspectos del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 14 de agosto de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
2. Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, Lioret S, Castetbon K, Frenken F, et al. Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. Obesity Reviews. mayo de 2010;11(5):389-98.
3. OMS | 10 datos sobre la obesidad [Internet]. [citado 6 de agosto de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index1.html
4. Coyote-Estrada N. VII. Trastornos de la alimentación. Obesidad en niños. 2009;145(4):5.
5. Williams J. Health-Related Quality of Life of Overweight and Obese Children. JAMA. 5 de enero de 2005;293(1):70.
6. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obesity Reviews. mayo de 2004;5(s1):4-85.
7. Gunta SS, Mak RH. Is obesity a risk factor for chronic kidney disease in children? Pediatr Nephrol. octubre de 2013;28(10):1949-56.
8. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. Nefrología. julio de 2017;37(4):360-9.
9. Zurita-Cruz JN, Villasís-Keever MÁ. La obesidad en la edad pediátrica y su relación con enfermedad renal crónica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :7.
10. Savino A., Pelliccia P., Chiarelli F., Mohn A. Obesity-related renal injury in childhood. Horm Res Paediatr. 2010;73(5):303-11.
11. Boffa J-J, Cartery C. Insuficiencia renal crónica o enfermedad renal crónica. EMC - Tratado de Medicina. septiembre de 2015;19(3):1-8.
12. Estimated Glomerular Filtration Rate versus Albuminuria in the Assessment of Kidney Function: What's More Important? [Internet]. [citado 14 de agosto de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4159781/
13. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. PLoS Med. 21 de julio de 2009;6(7):e1000100.
14. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet]. [citado 9 de septiembre de 2020]. Disponible en: /handbook/current
15. Soylemezoglu O, Duzova A, Yalcinkaya F, Arinsoy T, Suleymanlar G. Chronic renal disease in children aged 5-18 years: a population-based survey in Turkey, the CREDIT-C study. Nephrology Dialysis Transplantation. 1 de octubre de 2012;27(suppl 3):iii146-51.
16. Wang Y, Chen X, Song Y, Caballero B, Cheskin LJ. Association between obesity and kidney disease: A systematic review and meta-analysis. Kidney International. enero de 2008;73(1):19-33.

17. Soylemezoglu O, Duzova A, Yalcinkaya F, Arinsoy T, Suleymanlar G. Chronic renal disease in children aged 5-18 years: a population-based survey in Turkey, the CREDIT-C study. Nephrology Dialysis Transplantation. 1 de octubre de 2012;27(suppl 3):iii146-51.

18. Wahba IM, Mak RH. Obesity and Obesity-Initiated Metabolic Syndrome: Mechanistic Links to Chronic Kidney Disease. CJASN. mayo de 2007;2(3):550-62.

19. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, Ethnicity, and the Prevalence of Hypertension in School-Aged Children. PEDIATRICS. 1 de marzo de 2004;113(3):475-82.

20. Lateva M, Bliznakova D, Galcheva S, Bocheva Y, Neshkinska M, Mladenov V, et al. Childhood obesity, renal injury and future disease risk. Scripta Scientifica Medica. 25 de abril de 2017;49(1):38-46.

21. Renda R. The Glomerular Filtration Rate and Proteinuria in Obese Children. Iranian Journal of Pediatrics [Internet]. octubre de 2018 [citado 7 de octubre de 2019];28(5). Disponible en: http://ijp.tums.pub/en/articles/65040.html

22. Correia-Costa L, Azevedo A, Caldas Afonso A. Childhood Obesity and Impact on the Kidney. Nephron. 2019;143(1):8-11.

23. Lin C-Y, Huang S-M. Childhood Albuminuria and Chronic Kidney Disease is Associated with Mortality and End-Stage Renal Disease. Pediatrics & Neonatology. agosto de 2016;57(4):280-7.

24. Pérez Clemente L.M., Herrera Valdés R., Fernández Maderos I., Villacís Ponce D., Wilford De León M. Renal damage markers and other risk factors associated to paediatric obesity. Rev Esp Obesidad. 2011;9(1):29-37.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20203
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 147-161, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

CIRCULAR DE CORDÓN ASOCIADO A ASFIXIA NEONATAL EN EL PARTO VAGINAL

CIRCULAR OF CORD ASSOCIATED WITH NEONATAL SUFFOCATION IN THE VAGINAL DELIVERY

Orlando Benjamín Salazar Rengifo [1]
Andrea Cecilia Peláez Jiménez [2]
Orlando Rodolfo Salazar Cruzado [3]

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe asociación entre el circular de cordón y la asfixia neonatal en recién nacidos por parto vaginal en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y método: Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, transversal, retrospectivo, analítico con diseño de cohorte. La población de estudio estuvo conformada por 8007 recién nacidos por parto vaginal, quienes fueron divididos en 2 grupos: con circular de cordón (n= 267) y sin circular de cordón (n= 7967).

Resultado: La incidencia de asfixia neonatal en recién nacidos con circular de cordón fue 3.30%. El asfixia neonatal fue significativamente mayor en el grupo de recién nacidos con circular de cordón (RR: 2.6 IC 95%: 1.83 – 7.17; p<0.01). Las características demográficas maternas y obstétricas fueron similares en recién nacidos con y sin circular de cordón (p>0.05). Se encontraron diferencias significativas en la reanimación respiratoria (p<0.01), hospitalización (p<0.01), Apgar al minuto (p<0.01) y Apgar a los 5 minutos (p<0.05) entre los recién nacidos con y sin circular de cordón.

Conclusiones: El circular de cordón es un factor de riesgo para asfixia neonatal en el parto vaginal. Existe una asociación de la reanimación respiratoria, hospitalización, Apgar al minuto y a los 5 minutos con la presencia de circular de cordón; al compararlos con el grupo de sin circular de cordón.

Palabras Clave: circular de cordón, asfixia neonatal, parto vaginal.

1 Médico Ginecoobstetra.
2 Médico Ginecoobstetra.
3 Médico Ginecoobstetra.

ABSTRACT

Objective: Determine if there is an association between nuchal cord and asphyxia neonatorum in newborns by vaginal delivery at Hospital Belén de Trujillo.

Material and Method: An observational, cross-sectional, retrospective, analytical study with cohort design was carried out. The study population was formed by 8007 newborns in vaginal delivery, who were divided into 2 groups: with nuchal cord (n = 267) and without nuchal cord (n = 7967).

Results: The incidence of asphyxia neonatorum in newborns with nuchal cord was 3.30%. Asphyxia neonatorum was significantly higher in nuchal cord group (RR: 2.6 95% CI: 1.83 - 7.17, p <0.01). Demographic and obstetric features were similar in neonates with and without nuchal cord (p> 0.05). There were significant differences in respiratory resuscitation (p <0.01), hospitalization (p <0.01), Apgar at the minute (p <0.01) and Apgar at 5 minutes (p <0.05) among newborns with and without cord.

Conclusions: Nuchal cord is a risk factor for asphyxia neonatorum in vaginal delivery. There is an association of respiratory resuscitation, hospitalization, Apgar to the minute and to the 5 minutes with the presence of nuchal cord; when compared to the group without nuchal cord.

Key words: nuchal cord, asphyxia neonatorum, vaginal delivery.

INTRODUCCIÓN

La asfixia neonatal (AN) es la disminución del intercambio gaseoso a nivel placentario o fetal, generando un cuadro de hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica (1)Perú","container-title":"Perinatología y Reproducción Humana","page":"51-56","volume":"30","issue":"2","source":"ScienceDirect","abstract":"ResumenObjetivo\nDeterminar los factores asociados con la asfixia perinatal en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional IV Alberto Sabogal Sologuren en 2014.\nPacientes y métodos\nEstudio de casos y controles. Los casos fueron los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal, y los controles fueron recién nacidos sanos del mismo rango de edad, elegidos de forma aleatoria en el mismo periodo de estudio.\nResultados\nSe incluyeron un total de 80 casos y 160 controles. Las variables independientes asociadas fueron las siguientes: a; en cuanto a la fisiopatología, la hipoxia es detectada por los quimiorreceptores de la arteria carótida, que liberan catecolaminas para la vasoconstricción (2); a su vez, este cuadro hipóxico y/o isquémico genera un metabolismo anaeróbico con la consecuente producción de lactato que se relaciona a la acidosis metabólica inicial, cuando termina de agotarse la cantidad de bases compensatorias a la acidosis metabólica, se produce un edema cerebral por el ingreso de sodio, calcio y agua intracelular que se traduce como daño encefálico (3); ulteriormente resulta en una encefalopatía hipóxico-isquémica (4). Existe también una redistribución sanguínea hacia los órganos más importantes como lo son el cerebro, corazón y glándulas suprarrenales, con la finalidad de producirles el menor daño posible (3).

Esta patología sigue siendo un problema común en esta población específica (5), ya que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), existe un promedio de 4 millones de muertes al año por esta patología (6) y la incidencia a nivel mundial, es de 0.2 – 0.4% de todos los recién nacidos (7); en países desarrollados, de 0.1% y en países en vías de desarrollo, de 0.5 – 1% (1). En el Perú, durante los años 2011-2012, la asfixia perinatal ocupa el tercer lugar de las causas de muerte neonatal con el 14.1%, así mismo pasa en la región La Libertad, que también ocupa el tercer lugar con un 17.7% (1).

Con respecto a las causas de asfixia, pueden ocurrir antes, durante o después del parto; dentro de las causas principales tenemos a nivel: 1) Materno: diabetes mellitus e hipertensión 2) Placentario y cordón umbilical: desprendimiento previo de placenta, hemorragia feto-materna, además de compresión del cordón umbilical y circular de cordón. 3) Neonatal: anormalidades de las vías respiratorias y trastornos neurológicos (2).

Según la revisión Cochrane, los fetos con alto riesgo, se diagnostican al momento del nacimiento con los siguientes hallazgos clínicos: 1) Presencia de evento centinela durante el parto (frecuencia cardiaca fetal anormal); 2) Apgar 0-3 a los 5 minutos; 3) necesidad de reanimación (intubación, compresiones torácicas con o sin epinefrina); 4) Ph umbilical < 7,00 o déficit de base superior a 16 mEq/L (16 mmol/L), o ambos y 5) manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, coma, hipotonía) y/o disfunción multiorgánica (riñón, pulmón, hígado, corazón e intestino) (4).

En cuanto al tamizaje, el monitoreo cardiaco fetal electrónico (MCFE) en el momento del parto fue diseñado para prevenir la asfixia perinatal. Una revisión Cochrane de 13 ensayos clínicos evaluó la eficacia del MCFE continuo durante la labor del parto, donde mostró que reduce el riesgo de convulsiones neonatales, pero no de parálisis cerebral ni de mortalidad neonatal. Otra estrategia que podría predecir el estado del feto al momento del parto, es la estimulación digital del cuero cabelludo fetal (CCF), donde una estimulación positiva del CCF (aceleración de 15 latidos por minuto por 15 segundos o más), predice un pH fetal de al menos 7.20 en ese momento. Además existe el tamizaje que se puede realizar antes del parto, mediante el test prenatal fetal (TPF) diseñado para prevenir el riesgo de daño intrauterino y muerte de las gestantes de alto riesgo, este test toma los parámetros de: test estresante, test no estresante, perfil biofísico fetal y perfil biofísico fetal modificado; la esencia de este TPF es evitar que las condiciones de la madre como diabetes, hipertensión, gestación gemelar monocoriónica, etc. afecten al neonato de manera negativa (riesgo aumentado de mortinatos, encefalopatía y muerte neonatal) y se proceda a un parto rápido antes de que se produzca un daño irreversible en el feto a causa de la hipoxia; aunque la muerte fetal es más que todo aguda que crónica, podría no ser predicha en esos casos por el TPF (8).

El circular de cordón (CC) es definido como el giro de 360° del cordón umbilical alrededor del cuello fetal (9) y es encontrado comúnmente por ecografía antes del parto o en el periodo expulsivo del parto. La prevalencia del CC al momento del parto es de aproximadamente 28.2 – 33.7% (10); donde se evidencia que conforme el embarazo va llegando a término, la frecuencia del CC va aumentando (11); se sabe también que los fetos con CC pueden presentar desaceleraciones variables de la frecuencia cardiaca de intensidad moderada o intensa y están más propensos a tener un pH de la arteria umbilical más bajo (12). En cuanto a los principales factores de riesgo de CC, tenemos al cordón umbilical largo, polihidramnios y excesivos movimientos del feto (13).

La fisiopatología que puede generar el CC, inicia con la compresión de la vena umbilical (que transporta sangre oxigenada de la placenta al feto) en mayor medida que la arteria umbilical por el hecho de las estructuras de sus paredes; manifestándose como una hipoxia fetal. Como mecanismo compensatorio para aumentar el oxígeno y disminuir el dióxido de carbono (CO_2) fetal, hay una mayor extracción de oxígeno y acumulación de CO_2 en la arteria umbilical. Si la compresión del CC no es prolongada, la acidosis metabólica se va a producir sólo en una etapa tardía cuando el oxígeno fetal se vuelve insuficiente y se empiece a producir ácido láctico por el metabolismo anaeróbico; en cambio, si la compresión del CC es continua y repetitiva, el feto realiza una desviación de su flujo sanguíneo con predilección a 3 órganos esenciales (cerebro, corazón y suprarrenales) además de liberar vasoconstrictores como mecanismo de respuesta. Finalmente este mecanismo, puede llegar a ser contraproducente con el tiempo, dando bradicardia, acidosis fetal, hipotensión, agotamiento de glucógeno y baja respuesta del cortisol; y al seguir prolongando el tiempo de respuesta compensatoria ineficiente, va a terminar produciendo insuficiencia cardiaca, arritmias y hasta la muerte fetal (14).

Teniendo en cuenta que la AN representa una importante causa de muerte, se sabe con detalle la incidencia a nivel mundial, a nivel de países desarrollados e incluso, la incidencia de asfixia perinatal como causa de muerte en el Perú; pero no hay una estimación contundente de la incidencia peruana o departamental de AN. Así mismo existe una controversia notable si es que el CC puede producir efectos neonatales adversos (15), ya que existen diversos estudios que encuentran efectos(2,16,17); y otros, no (10,18–21).

Foumane et al. (17) realizaron un estudio que relaciona el CC con AN, en la revista Open Journal of Obstetrics and Gynecology; allí nos mencionan que durante un periodo de 6 meses hubo un total de 1405 nacimientos, de los cuales 117(8,3%) presentaron CC al nacer. De los 117 casos, 16 (13,7%) tuvieron un Apgar <7 a los 5 minutos, lo que acercaría a la asfixia neonatal; de estos casos con asfixia neonatal, murieron 8 (6,8%). Los factores de riesgo para nacimientos con asfixia neonatal, usando análisis bivariado fueron: primer nacimiento, ausencia de ecografía obstétrica, cordón con más de una vuelta y duración del segundo periodo de parto mayor de 30 minutos. Además. hallaron que uno de los factores de riesgo para muerte por asfixia neonatal con la presencia de CC fue CC ajustado. Y los factores protectores para nacimientos con asfixia neonatal fueron: paridad >1, control ecográfico obstétrico, CC con una sola vuelta y duración del segundo periodo de parto >30 minutos.

Visnovsky et al. (22) realizaron un estudio clínico prospectivo para evaluar la validez del ultrasonido en la detección del CC y cómo este afecta a la morbilidad y mortalidad perinatal. Este estudio de 3 años de duración, evaluó 4132 gestantes cuyos fetos fueron diagnosticados con CC por ultrasonografía. Los resultados mostraron que no hay diferencia significativa entre los grupos con CC y sin CC, además que hallaron una sensibilidad de la ultrasonografía de 75.2%, especificidad de 96.9% y un valor predictivo negativo de 93.9%. Concluyeron que no hay diferencia significativa en la morbilidad y mortalidad perinatal para los grupos con diagnóstico confirmado de CC y sin CC

Zhao et al. (15) realizaron un estudio prospectivo y comparativo con el propósito de determinar si la presión del CC puede producir cierto sufrimiento fetal intrauterino; en este estudio participaron 149 gestantes con fetos únicos entre 36 - 41 semanas sin complicaciones del embarazo, donde el grupo de estudio fueron 82 fetos con CC y el grupo control, 67 fetos sin CC. Se encontró que la relación entre la velocidad sistólica máxima con la velocidad diastólica final, el índice de pulsatilidad de la arteria renal, sufrimiento fetal y la tasa de intervención durante el parto; fueron mayores en el grupo de estudio ($p<0.05$); en contraste con el índice de pulsatilidad de la arteria umbilical y de la cerebral media, que no mostraron diferencia para ambos grupos ($p>0.05$). Concluyeron en que los resultados fetales adversos, tienen que ver más por el grado de ajuste del CC, que por la misma presencia del CC; por lo que no se podría predecir el sufrimiento fetal a causa del CC en este estudio.

Kong et al. (23) realizan un cuestionario de evaluación sobre el impacto del CC en los resultados fetales y en el tipo de parto a 869 gestantes en su primera consulta prenatal en el periodo comprendido entre agosto y octubre del 2012. Resultó que cerca del 72% de las pacientes estuvieron preocupadas por el CC; otro porcentaje mayor, pensó que produciría muerte intrauterina o muerte durante la labor de parto; un 87.5% de ellas, que reduciría el éxito del parto por vía vaginal; un 56.4%, que incrementaría las posibilidades de parto vaginal asistido y un 72.8% pensó que la cesárea debe realizarse en presencia de CC. No hubo diferencia entre las participantes de diferentes niveles de educación. Concluyeron en que hay un número bastante elevado de las gestantes que se preocupan por el CC y que se debería tomar medidas para evitar este incremento de preocupaciones, como lo es la educación.

Wang et al. (10) realizan un estudio de registros médicos entre el 2008 – 2011 con la finalidad de evaluar si el CC aumenta el riesgo de alguna complicación perinatal durante la labor de parto. Comprendió a 1749 gestantes con fetos únicos que terminaron en parto vaginal; fueron divididos en el grupo de casos con CC y el grupo control sin CC. Encontraron que los fetos

con CC tienen mayor riesgo de ruptura prematura de membranas (OR= 1.40, 95% CI: 1.12-1.76, P=0.0031), necesidad de estimulación del parto (OR= 1.68, 95% CI: 1.27-2.23, P=0.0003), parto prolongado (OR= 2.54, IC 95%: 1.55-4.25, P=0.0002), desalentador riesgo cardiaco fetal (OR= 2.89, IC 95%: 2.18-3.84, P=0.0001). Concluyeron que el CC si está asociado a eventos perinatales.

Nielsen et al. (21), realizaron un estudio de casos y controles donde se trabajó con 271 casos de recién nacidos con parálisis cerebral y 217 controles. En el grupo control se identificó que no hubo diferencia significativa para la relación entre la presencia de CC con las convulsiones y el apgar bajo a los 5 minutos.

Bustamante-Zuluaga et al. (19), realizaron un estudio de 40 revisiones que comprendían diseños de tipo transversal, casos y controles, cohorte y revisiones sistemáticas; donde el resultado fue que no se encontró asociación entre la presencia de CC fetal y apgar disminuido al nacer o resultados perinatales adversos mayores, al compararlos con fetos sin CC.

Morgan-Ortiz et al. (24) realizaron un estudio de casos y controles con 869 nacimientos, donde asociaban CC con la vía del parto y los resultados perinatales; teniendo en cuenta que se excluyeron pacientes con complicaciones obstétricas. Los autores reportaron que existe diferencia significativa para hipomotilidad fetal (OR: 2.45 IC 95%: 1.42-4.24; p=.000), presencia de líquido meconial (OR: 1.60; IC 95%: 1.02 – 2.52; p=.031), apgar menor de 7 a los 5 minutos (5/248 vs 11/621; OR: 1.14; IC 95%: 0.34 – 3.59). Y no habiéndose encontrado diferencia significativa en el término de la vía del parto (OR:1.02; IC 95%: 0.74-1.41; p=.888).

Este estudio tuvo como propósito identificar si existe una relación entre el circular de cordón y asfixia neonatal en embarazos atendidos por vía vaginal, ya que es un tema controversial sobre los resultados neonatales en el parto vaginal y el gran impacto que tiene el nacimiento de un recién nacido asfixiado.

Además, que es conveniente realizar este trabajo porque nos aclara si en nuestro medio, esta situación de circular de cordón, influye en la asfixia del recién nacido en modo significativo.

Es factible porque bastó con recolectar los datos de la historia clínica de la madre y la historia clínica del recién nacido. Otra razón importante es que hay estudios extranjeros de Perú que tienen resultados contrarios, además que, en nuestro medio, no se ha identificado estudios previos que valoren las variables en investigación. Los beneficiados con este proyecto son los productos de la concepción con circular de cordón, ya que una detección temprana de estas características antes del nacimiento vía vaginal, alertaría a los médicos por su asociación con asfixia neonatal y se tomarían las medidas pertinentes.

Formulación del problema científico:

¿Es el circular de cordón un factor asociado a asfixia neonatal en el parto vaginal en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 - 2015?

Objetivo general: Determinar si existe asociación entre el circular de cordón y la asfixia neonatal en recién nacidos por parto vaginal en el Hospital Belén de Trujillo.

Objetivos específicos:

- Estimar la incidencia de asfixia neonatal en los recién nacidos con y sin circular de cordón.
- Comparar la incidencia de asfixia neonatal en recién nacidos con y sin circular de cordón.
- Determinar si existe asociación entre circular de cordón y características demográficas maternas (edad, estado conyugal y nivel de instrucción)
- Determinar si existe asociación entre circular de cordón y características obstétricas (paridad y control prenatal)

- Determinar si existe asociación entre circular de cordón y características neonatales (edad gestacional por Capurro, peso del recién nacido, reanimación respiratoria, hospitalización del recién nacido y apgar al minuto y a los 5 minutos)
- Estimar la incidencia de asfixia neonatal de todos los nacidos vivos en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 – 2015.
- Estimar la incidencia de circular de cordón de todos los nacidos vivos en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 – 2015.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio de cohortes, observacional y analítico evaluó a 8007 pacientes recién nacidos por vía vaginal, atendidos en el Hospital Belén de Trujillo desde el año 2011-2015, que fueron divididos en 2 grupos: a) Grupo 1: Aquellos que presentaron circular de cordón (n = 267) y b) Grupo 2: Aquellos que no presentaron circular de cordón (n = 7740). Por la disponibilidad de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) periodo 2011 – 2015, se decidió tomar el 100% de la muestra para formar los grupos representativos, siendo el muestre no probabilístico.

Criterios de inclusión

GRUPO 1:

- Recién nacido de parto único vaginal cefálico
- Productos que presenten circular de cordón
- Productos nacidos a partir de las 34 semanas (25)
- Gestantes de cualquier edad.

GRUPO 2:

- Recién nacido de parto único vaginal cefálico
- Productos que no presenten circular de cordón
- Productos nacidos a partir de las 34 semanas (25)
- Gestantes de cualquier edad.

Criterios de exclusión

- Recién nacidos con alguna malformación congénita mayor.
- Embarazo gemelar.
- Madre con algún defecto genético o anatómico de sus órganos reproductivos
- Recién nacido de parto podálico vaginal.

DEFINICIONES OPERACIONALES:

- **Asfixia neonatal:** Es la condición donde cumple los siguientes criterios: Apgar de 0-3 de puntuación a los 5 minutos, Ph umbilical < 7,00, manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, coma, hipotonía) y disfunción multiorgánica (riñón, pulmón, hígado, corazón e intestino)

- **Circular de cordón:** Es la presencia del cordón umbilical alrededor del cuello del feto que se evidencia mediante ecografía Doppler o clínicamente al momento del parto.
- **Paridad:** Se refiere al número de embarazos mayores de 20 semanas o mayores de 500 gramos de peso fetal, que ha tenido la paciente; sin considerar el número de fetos que haya tenido en cada embarazo. Se ha clasificado de la siguiente manera:
  - o Nulípara: Nunca ha llegado a un embarazo mayor de 20 semanas o mayor de 500 gramos de peso fetal
  - o Multípara: Ha completado con anterioridad, 1 ó más embarazos mayores de 20 semanas o mayor de 500 gramos de peso fetal.
  - o Gran multípara: Ha completado con anterioridad, 5 ó más embarazos mayores de 20 semanas o mayor de 500 gramos de peso fetal.
- **Edad de la madre:** Tiempo en años que la paciente gestante ha vivido, contando desde su nacimiento.

PROCEDIMIENTO: Ingresaron al estudio las gestantes del Servicio de Obstetricia con sus respectivos neonatos, en el Hospital Belén de Trujillo correspondientes al periodo 2011-1015; que cumplieron los criterios de selección. Se procedió habiéndose solicitado con anterioridad, el permiso correspondiente a la Dirección del Hospital Belén de Trujillo, para realizar la investigación en los ambientes de la oficina del Sistema Informático Perinatal (SIP) del Hospital Belén de Trujillo.

1. Se obtuvo los datos brindados por el SIP.
2. Se realizó la captación de las historias clínicas de cada grupo de estudio, de acuerdo al número de la historia clínica brindada anteriormente
3. Una vez encontrada cada historia clínica, se corroboró los datos brindados por el SIP con su respectiva historia clínica obstétrica y neonatal.
4. Finalmente, se llenó la ficha de recolección de datos para cada historia clínica

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El registro de datos que están consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos, fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 22.0. En cuanto a las medidas de tendencia central se reportan frecuencias absolutas y relativas porcentuales, tanto en la tabulación simple como en la tabulación cruzada. En el análisis estadístico se usaron las pruebas estadísticas de independencia de criterios, cálculo del riesgo relativo y construcción de IC 95% por RR. En todos los casos la significancia estadística fue considerada con los siguientes criterios: $p<0.05$ es significante, $p<0.01$ es altamente significante y $p>0.05$ no es significante. Calculamos en cada asociación significativa entre la variable dicotómica, grupo de estudio, y cada variable expuesta. El Riesgo Relativo (RR). (26)

		Asfixia neonatal	
		SI	NO
Circular de Cordón	SI	a	b
	NO	c	d

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

CONSIDERACIONES ÉTICAS: Por el tipo de estudio retrospectivo de esta investigación, no se atentaron contra los principios éticos de cada paciente; al mismo tiempo se realizó el cumplimiento estricto de la Declaración de Helsinki (27).

RESULTADOS

Incidencia de presentación de circular de cordón y asfixia neonatal en nacidos vivos. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015. En el análisis, se observó que la incidencia de circular de cordón fue de 19 por 1000 nacidos vivos; y de la asfixia neonatal, fue de 13 por 1000 nacidos vivos. (Tabla 1).

Características demográficas de las madres de neonatos con y sin circular de cordón. En el análisis, se comparó los grupos de circular de cordón y sin circular de cordón y se observó que no hay diferencia significativa para edad materna, estado conyugal y nivel de instrucción. (Tabla 2).

Características obstétricas en los grupos de con y sin circular de cordón. En el análisis, se comparó los grupos de circular de cordón y sin circular de cordón; donde se observó que no hay diferencia significativa para paridad y controles prenatales. (Tabla 3)

Características neonatales en los grupos de con y sin circular de cordón. En el análisis, se evidenció que existe diferencia significativa entre ambos grupos en relación al Apgar al minuto, apgar a los 5 minutos, reanimación respiratoria y hospitalización del recién nacido; sin embargo, no resulta significativo para edad gestacional por Capurro y peso del recién nacido. (Tabla 4).

Asociación entre circular de cordón y asfixia neonatal en el parto vaginal. Este estudio evidencia que la presencia del circular de cordón frente a los que no presentan circular de cordón, expone a un RR de 2.6 a 1 en los recién nacidos a presentar asfixia neonatal. Esta afirmación es dada con certeza al haber verificado las exigencias de ser significativa a la prueba de independencia de criterios ($p<0.01$) y tener el límite inferior del intervalo confidencial 95% del RR >1 (LI =1.83) Además se observa una incidencia de asfixia neonatal en recién nacidos con circular de cordón del 3.30%; comparado con el 0.93% de asfixia neonatal en ausencia de circular de cordón. (Tabla 5).

TABLA 1: **Incidencia de presentación de circular de cordón y asfixia neonatal en nacidos vivos. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015**

	Total casos	Total nacidos vivos	INCIDENCIA 2011-2015
Circular de cordón	452	23468	19 por 1000 nacidos vivos
Asfixia del nacimiento	294	23468	13 por 1000 nacidos vivos

FUENTE: B.D sistema SIP – HBT

TABLA 2: Características demográficas de las madres de neonatos con y sin circular de cordón. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015

VARIABLES	CIRCULAR DE CORDÓN		
	SI	NO	
TOTAL	n= 267 (100%)	n= 7740 (100%)	p
EDAD (años ± DE)	26.0 ± 7.0	25.2 ± 6.9	>0.05
ESTADO CONYUGAL			>0.05
Casada	46 (17.2)	1144 (14.8)	
Conviviente	186 (69.7)	5385 (69.6)	
Soltera	32 (12.0)	1160 (15.0)	
Datos perdidos	3 (1.1)	51 (0.7)	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN			>0.05
Primaria	88 (33.0%)	1841 (23.8%)	
Secundaria	129 (48.3%)	4287 (55.4%)	
Superior	49 (18.4%)	1580 (20.4%)	
Datos perdidos	1 (0.4%))	32 (0.4%)	

FUENTE: B.D sistema SIP – HBT

TABLA 3: Características obstétricas en los grupos de con y sin circular de cordón. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015

VARIABLES	CIRCULAR DE CORDÓN		
	SI	NO	
	Nº (%)	Nº (%)	
TOTAL	n= 267 (100.0%)	n = 7740 (100.0%)	p
PARIDAD			>0.05
0	94 (35.2)	3226 (41.7)	
1-4	162 (60.7)	4197 (54.2)	
>4	11 (4.1)	317 (4.1)	
PROMEDIO ± DE	1.4 ± 1.6	1.27 ±1.53	
CONTROLES PRENATALES			>0.05
0	27 (10.1)	1051 (13.6)	
1-4	45 (16.9)	1445 (18.6)	
>4	195(73.0)	5247 (67.8)	
PROMEDIO ± DE	5.8 ± 3.0	5.4 ±3.1	

FUENTE: B.D sistema SIP – HBT

TABLA 4: Características neonatales en los grupos de con y sin circular de cordón. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015

VARIABLES	CIRCULAR DE CORDÓN		
	SI	NO	
	Nº (%)	Nº (%)	
TOTAL	n= 267 (100.0%)	n= 7740 (100.0%)	p
EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO (semana ± DE)	39.1 ±1.5	38.8 ±1.5	>0.05
PESO DEL RN (g. ± DE)	3325.8 ±442.4	3276.2 ±486.1	>0.05
APGAR AL MINUTO (puntuación promedio ± DE)	7.6 ± 1.2	7.9 ± 0.9	**<0.01**
APGAR A LOS 5 MINUTOS (puntuación promedio ± DE)	8.8 ± 0.7	9.0 ± 0.5	**<0.01**
REANIMACIÓN RESPIRATORIA			**<0.01**
SI	19 (7.1)	1353 (17.5)	
No	246 (92.2)	6239 (80.6)	
Datos perdidos	2 (0.7)	148 (1.9)	
HOSPITALIZACIÓN R.N.			**<0.01**
Si	67 (25.1)	1353 (17.5)	
No	198 (74.2)	6239 (80.6)	
Datos perdidos	2 (0.7)	148 (1.9)	

TABLA 5: Asociación entre circular de cordón y asfixia neonatal en el parto vaginal. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2015

Factor de riesgo	Con circular de cordón		Sin circular de cordón	
Asfixia neonatal	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**
Presente	9	3.30	72	0.93
Ausente	258	96.70	7668	99.07
Total	267	100.0	7740	100.0

FUENTE: B.D sistema SIP -HBT

Filtros: Sólo partos espontáneos de presentación cefálica, no gemelares, sin anomalías congénitas ni malformaciones respiratorias, circulatorias ni urinarias, con E.G. entre 34 y 41 semanas.

Prueba Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	X^2 =6.852	P=0.00089
Riesgo relativo (RR)	2.624	
Intervalo confidencial de RR	LI = 1.83	LS = 7.168

DISCUSIÓN

Durante el periodo comprendido entre el 2011 – 2015 en el Hospital Belén de Trujillo (HBT), se produjo un total de 23468 partos con nacidos vivos, teniendo un promedio de 4700 partos por año. Así mismo, en este periodo se tuvo 452 casos de circular de cordón (CC), que manifiestan una incidencia de 1.9% (tabla 1), dicha cifra no es coincidente con los resultados de Schäffer et al. (29) en Suiza en el 2005, donde en un análisis retrospectivo obtiene una incidencia de 33.7% en gestaciones a término, tampoco coincide con el estudio de Henry et al. (30) en Estados Unidos en el 2013, donde realizaron un estudio retrospectivo comparativo utilizando datos electrónicos de todas los partos durante 6 años, hallando una incidencia de 28.2% entre CC ajustados y no ajustados; esta infraestimación de la incidencia de CC en el HBT es probable que se deba a la falta de registro de CC en la historia clínica por ser un factor que aparentemente no se relaciona con eventos adversos perinatales.

Por otro lado se obtuvo 294 casos de asfixia neonatal (AN), dando una incidencia bastante elevada de 1.3%, ya que si la comparamos con cifras a nivel mundial, éstas son de 0.2 – 0.4% (7); a nivel de países desarrollados, de 0.1% y a nivel de países en vías de desarrollo, de 0.5 – 1% (1). Como podemos observar, la incidencia de AN en el HBT está siempre por encima de los valores referenciales; este aumento se podría explicar porque el HBT es un hospital de referencia donde recibe casos más complejos y es esperable que tenga una casuística más elevada de AN en comparación con la población de referencia; siendo por este motivo que tiende a aumentar la incidencia en este hospital.

Luego de evaluar las características demográficas y obstétricas (edad materna, estado conyugal, nivel de instrucción, paridad y control prenatal); no se evidenció alguna diferencia significativa para ambos grupos de CC y sin CC (tablas 2 y 3), por lo tanto, ambos grupos son comparables y nos deslindaría a caer en el sesgo relacionados a los factores antes mencionados. Así mismo se observó que en nuestra población, la edad materna promedio con CC, fue 26.0 ± 7.0 años; y sin CC, 25.2 ± 6.9 años, siendo una información similar a la que se halló en el estudio de Akkaya et al. (11), en Turquía en el 2016 donde realizaron un estudio de cohorte prospectivo cuyo resultado de la edad materna con CC, fue de 27.4 ± 5.16; y sin CC, de 26.53 ± 5.05. Por lo tanto, es a este subgrupo hallado, al que se le debe dar mayor apoyo en el control prenatal.

La mayor incidencia para el estado conyugal fue el subgrupo de convivientes, donde nos orienta a pensar que las gestantes tienden a no formalizar una relación. Así mismo la mayor incidencia en cuanto al nivel de instrucción, fueron las gestantes con secundaria completa; esto nos podría estar indicando que la mayoría de gestantes no tienen una profesión.

En la tabla 4, se analizó las características neonatales, que comprendieron la edad gestacional por Capurro, peso del recién nacido, reanimación respiratoria, hospitalización del recién nacido, apgar al minuto y a los 5 minutos; donde resultó significante las variables de reanimación respiratoria, hospitalización del recién nacido, apgar al minuto y a los 5 minutos. En cuanto al resultado que el Apgar al minuto y a los 5 minutos, se observó que los promedios del apgar al minuto con CC (7.6 ± 1.2) y apgar a los 5 minutos con CC (8.8 ±0.7), fueron más bajos comparándolos con los grupos sin CC (7.9 ± 0.9 y 9.0 ± 0.5, respectivamente), además que se obtuvo una diferencia significativa para ambos grupos, por lo tanto el CC es un factor asociado a una puntuación baja del apgar, ya que este último estaría relacionado con uno de los criterios de asfixia neonatal, pero sin que el promedio llegue a la puntuación de apgar menor de 4 como lo exige el diagnóstico de asfixia neonatal; estos hallazgos fueron similares a los encontrados en los estudios de Assimakopoulos et al. (31) en Grecia en el 2005 y Narang et al. (14) en India en el 2014; por otra parte, difiere de los estudios de Schäffer et al. (29) en Suiza en el 2005, Morgan-Ortiz et al. (24) en México del 2012 y de Akkaya et al. (11) en Turquía en el 2016.

Los resultados significantes de la hospitalización del recién nacido, concuerdan con el trabajo

de Narang et al. (14) en India en el 2014; no siendo así de acuerdo a lo encontrado por Schäffer et al. (29) en Suiza en el 2005 y por Morgan-Ortiz et al. (24) en México del 2012. Frente a lo encontrado, se sigue creando una controversia de los resultados hallados en el presente trabajo, ya que hay autores que concuerdan con los resultados, y otros que han hallado lo contrario. Esto probablemente se esté dando por la presencia de algunos tipos de CC que están más ligados a resultados adversos neonatales como lo son el CC ajustado o CC con más de una vuelta, en comparación con el CC simple que se presumiría que causa muchos menos resultados adversos neonatales.

La presente investigación evaluó la asociación entre CC con AN en el Hospital Belén de Trujillo, Perú; donde se encontró asociación entre CC y AN (tabla 5), probablemente porque dicha asociación dependería en mayor medida de la intensidad en que el CC ajuste al cuello (19) o por la presencia de más de una vuelta del CC al cuello durante el trabajo de parto, ya que durante este tiempo se produce repetidos movimientos fetales y elongación del cordón umbilical alrededor del cuello; que podría dificultar el paso de la sangre desde la placenta al feto por medio del cordón umbilical; produciendo de este modo, una disminución de la perfusión sanguínea fetal hasta llegar al punto de producir AN. De manera similar a los resultados de Foumane et al. (17) realizado en Camerún en el 2013, se aprecia una asociación entre muertes por AN con 2 factores: recién nacidos con CC ajustado y un CC de más de una vuelta.

Una limitación del presente trabajo fue que no se consideró separar los CC con más de una vuelta del CC simple; ya que al ser un estudio retrospectivo, no se contaba con dicha información al momento de revisar las historias clínicas. Se hace mención de lo anterior ya que el CC con más de una vuelta, se relacionan con asfixia neonatal, así como nos muestra un estudio de Foumane el al. (17) realizado en Camerún en el 2013. Del mismo modo, no se pudo clasificar en CC ajustado por el hecho de requerir un estudio prospectivo para obtener esos datos que no aparece en las historias clínicas revisadas.

CONCLUSIONES

1. El circular de cordón es un factor de riesgo para asfixia neonatal por el parto vaginal.
2. No se observó diferencia significativa entre los grupos de estudio en relación a las características demográficas maternas y las obstétricas.
3. Hubo diferencia significativa para los grupos de estudio en relación a las características neonatales correspondientes a reanimación respiratoria, hospitalización del recién nacido, apgar al minuto y a los 5 minutos.
4. La incidencia de asfixia neonatal en recién nacidos con circular de cordón es 3.30%, comparada con el 0.93% en los casos de sin circular de cordón.
5. La incidencia de circular de cordón en todos los nacidos vivos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 fue de 19 por 1000.
6. La incidencia de asfixia neonatal en todos los nacidos vivos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 fue de 13 por 1000.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la detección oportuna del circular de cordón antes del trabajo de parto, mediante la ecografía.
2. Se recomienda una búsqueda minuciosa para descartar un DIP III, en los casos de circular de cordón.
3. Se recomienda la cesárea en caso de detectar circular de cordón ajustado o circular de cordón con más de una vuelta.
4. Se recomienda tener disponibilidad de ambientes para la hospitalización neonatal en los casos de fetos con circular de cordón programados para parto vaginal
5. Se recomienda tener listos los materiales de reanimación respiratoria en los casos de fetos con circular de cordón programados para parto vaginal
6. Es recomendable la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, de tipo prospectivo y que se consideren la diferenciación entre circular de cordón simple, múltiple y ajustado; para tener un mejor control y resultados con significancia que la obtenida en el presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, et al. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. Perinatol Reprod Humana. junio de 2016;30(2):51-6.
2. Rainaldi MA, Perlman JM. Pathophysiology of Birth Asphyxia. Clin Perinatol. septiembre de 2016;43(3):409-22.
3. Kliegman RM, Nelson WE. Nelson Tratado de pediatría. Barcelona: Elsevier; 2013.
4. Young L, Berg M, Soll R. Prophylactic barbiturate use for the prevention of morbidity and mortality following perinatal asphyxia. Cochrane Database Syst Rev. 2016;(5):CD001240.
5. Roszkowska-Blaim M, Skrzypczyk P. Proceeding in acute kidney injury in asphyxiated neonates--difficulties and success. Dev Period Med. septiembre de 2015;19 (3 Pt 1):289-96.
6. Adhikari S, Rao KS. Neurodevelopmental outcome of term infants with perinatal asphyxia with hypoxic ischemic encephalopathy stage II. Brain Dev. 30 de septiembre de 2016;
7. Instituto mexicano del seguro social. Diagnóstico y Tratamiento de la Asfixia Neonatal. Guía de Práctica Clínica. México. 2012
8. Herrera CA, Silver RM. Perinatal Asphyxia from the Obstetric Standpoint: Diagnosis and Interventions. Clin Perinatol. septiembre de 2016;43(3):423-38.
9. de Castro Rezende G, Araujo Júnior E. Prenatal diagnosis of placenta and umbilical cord pathologies by three-dimensional ultrasound: pictorial essay. Med Ultrason. diciembre de 2015;17(4):545-9.
10. Wang L, Kuromaki K, Kawabe A, Kikugawa A, Matsunaga S, Takagi A. Nuchal cord complication in male small for gestational age increases fetal distress risk during labor. Taiwan J Obstet Gynecol. agosto de 2016;55(4):568-74.

11. 11. Akkaya H, Büke B, Pekcan MK, Şahin K, Uysal G, Yeğin GF, et al. Nuchal cord: is it really the silent risk of pregnancy? J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. 1 de septiembre de 2016;1-4.

12. Cunningham FG, Williams JW. Obstetricia de Williams. México: McGraw-Hill Interamericana; 2011.

13. Perlitz Y, Ben-Shlomo I, Ben-Ami M. Acute polyhydramnios in term pregnancy may be caused by multiple nuchal cord loops. Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. febrero de 2010;35(2):253-4.

14. Narang Y, Vaid NB, Jain S, Suneja A, Guleria K, Faridi MMA, et al. Is nuchal cord justified as a cause of obstetrician anxiety? Arch Gynecol Obstet. abril de 2014;289(4):795-801.

15. Zhao F, Geng Q, Kong F, Ning Y. Quantitative analysis of tightness of nuchal cord and its relationship with fetal intrauterine distress. Int J Clin Exp Med. 2015;8(10):17507-14.

16. Hankins GD, Snyder RR, Hauth JC, Gilstrap LC, Hammond T. Nuchal cords and neonatal outcome. Obstet Gynecol. noviembre de 1987;70(5):687-91.

17. Foumane P, Nkomom G, Mboudou ET, Sama JD, Nguefack S, Moifo B. Risk factors of clinical birth asphyxia and subsequent newborn death following nuchal cord in a low-resource setting. Open J Obstet Gynecol. 4 de noviembre de 2013;03(09):642.

18. Tamrakar SR. Incidence of nuchal cord, mode of delivery and perinatal outcome: a notable experience in Dhulikhel Hospital - Kathmandu University Hospital. Nepal Med Coll J NMCJ. marzo de 2013;15(1):40-5.

19. Bustamante-Zuluaga C, Parra-Anaya G, Díaz-Yunez I, Vergara-Quintero F, De Nubbila-Lizcano E. Perinatal outcome associated to fetal nuchal cord and way for delivery: Review of literature. Rev Colomb Obstet Ginecol. diciembre de 2011;62(4):315-20.

20. Sheiner E, Abramowicz JS, Levy A, Silberstein T, Mazor M, Hershkovitz R. Nuchal cord is not associated with adverse perinatal outcome. Arch Gynecol Obstet. mayo de 2006;274(2):81-3.

21. Nielsen L, Schendel D, Grove J, Hvidtjørn D, Jacobsson B, Josiassen T, et al. Asphyxia-related risk factors and their timing in spastic cerebral palsy. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 1 de noviembre de 2008;115(12):1518-28.

22. Visnovsky J, Dokus K, Kudela E, Nachajova M, Danko J. 2077353 Nuchal Umbilical Cord: The Impact on Perinatal Outcome in Term. Ultrasound Med Biol. abril de 2015;41(4, Supplement):S119.

23. Kong CW, Lee DHY, Chan LW, To WWK. Impact of nuchal cord on fetal outcomes, mode of delivery, and management: a questionnaire survey of pregnant women. Hong Kong Med J Xianggang Yi Xue Za Zhi Hong Kong Acad Med. abril de 2015;21(2):143-8.

24. Morgan-Ortiz F, Soto-Pineda J, Quevedo-Castro E, Morgan-Ruiz F. Circular de cordón a cuello y su asociación con la vía del parto y los resultados perinatales. Rev Med UAS 2013; 3(3) : 94-100

25. Gázquez Serrano IM, Arroyos Plana A, Díaz Morales O, Herráiz Perea C, Holgueras Bragado A. Corticoterapia prenatal y morbimortalidad del prematuro tardío: estudio prospectivo. An Pediatría. 1 de diciembre de 2014;81(6):374-82.

26. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill; 2010. 613 p.

27. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. 2013 [citado 15 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/

28. Documentos Normativos – Colegio Médico del Perú – Consejo Nacional [Internet]. [citado 15 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://cmp.org.pe/institucion/documentos-normativos/

29. Schäffer L, Burkhardt T, Zimmermann R, Kurmanavicius J. Nuchal cords in term and postterm deliveries--do we need to know? Obstet Gynecol. julio de 2005;106(1):23-8.

30. Henry E, Andres RL, Christensen RD. Neonatal outcomes following a tight nuchal cord. J Perinatol. marzo de 2013;33(3):231-4.

31. Assimakopoulos E, Zafrakas M, Garmiris P, Goulis DG, Athanasiadis AP, Dragoumis K, et al. Nuchal cord detected by ultrasound at term is associated with mode of delivery and perinatal outcome. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1 de diciembre de 2005;123(2):188-92.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20204
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 163-179, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

EFECTIVIDAD DE LA LINFADENECTOMÍA D3 COMPARADA CON D2 EN LA SOBREVIDA ACTUARIAL A 5 AÑOS EN CÁNCER DE COLON DERECHO RESECABLE: ANÁLISIS PRELIMINAR

EFFECTIVENESS OF D3 LYMPHADENECTOMY COMPARED TO D2 IN 5 YEAR ACTUARIAL SURVIVAL IN RESECABLE RIGHT COLON CANCER: PRELIMINARY ANALYSIS

Edgar Fermín Yan – Quiroz[1]
Renzo Núñez Pacheco[2]
Folker Agreda Castro[3]
Carlos Chú Ramírez[4]
Mery Nancy Villarreal – González[5]

RESUMEN

OBJETIVO. Demostrar la efectividad de la linfadenectomía D3 comparada con D2 en la sobrevida actuarial a 5 años en cáncer de colon derecho resecable

MATERIAL Y MÉTODO. El presente estudio de análisis de sobrevida, analizó información de una serie consecutiva de 70 pacientes con diagnóstico anatomopatológico de cáncer de colon localizado entre el ciego hasta el tercio proximal del colon transverso a quienes se realizó hemicolectomía derecha y hemicolectomía derecha extendida y fueron atendidos en el Servicio de Cirugía Oncológica del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" EsSalud de Trujillo - Perú durante los años 2016 - 2019. Los pacientes fueron agrupados en: a) D2 (n = 36): Pacientes que se les hizo linfadenectomía de los grupos pericólicos e intermedios; y b) D3 (n = 34): Pacientes que se les realizó disección ganglionar de los grupos pericólicos, intermedios y ganglios principales o apicales.

RESULTADOS. La sobrevida actuarial a los 5 años de la serie total fue de 83.1%. En el grupo D3, las tasas de sobrevida actuarial a los 5 años fue de 88%. En el grupo D2 las tasas de sobrevida actuarial a los 12, 36 y 60 meses fueron de 97.1%, 82.1% y 82.1% respectivamente (p = 0.913)

1 Cirujano oncólogo. Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" EsSalud de Trujillo - Perú. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo - Perú

2 Cirujano oncólogo.

3 Cirujano oncólogo. Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" EsSalud de Trujillo - Perú. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo - Perú

4 Cirujano oncólogo

5 Cirujano oncólogo

CONCLUSIONES. Existe una tendencia a la significancia estadística en la sobrevida actuarial a 5 años en el grupo D3 en comparación con D2. Sin embargo, es preciso aumentar el tamaño de la población y por ende efectuar un mayor análisis

Palabras clave. Hemicolectomía derecha, linfadenectomía D3, sobrevida

SUMMARY

OBJECTIVE. Demonstrate the effectiveness of right hemicolectomy plus D3 lymphadenectomy in 5-year actuarial survival in cancer of the right colon and proximal transverse

MATERIAL AND METHOD. The present survival analysis study analyzed information from a consecutive series of 68 patients with a pathological diagnosis of colon cancer located between the cecum and the proximal third of the transverse colon in whom a right hemicolectomy and extended right hemicolectomy were performed, attended in the Oncological Surgery of the High Complexity Hospital "Virgen de la Puerta" EsSalud de Trujillo - Peru during the years 2016 - 2019. The patients were grouped into: a) D2 (n = 36): Patients who had lymphadenectomy from the pericolic groups and intermediates; and b) D3 (n = 34): Patients who underwent lymph node dissection of the pericolic, intermediate, and main or apical lymph nodes.

RESULTS. The 5-year actuarial survival of the total series was 83.1%. In group D3, the 5-year actuarial survival rates were 88%. In group D2 the actuarial survival rates at 12, 36 and 60 months were 97.1%, 82.1% and 82.1% respectively (p = 0.913)

CONCLUSIONS. There is a trend towards statistical significance in 5-year actuarial survival in group D3 compared to D2. However, it is necessary to increase the size of the population and therefore carry out a greater analysis

Key words. Right Hemicolectomy. Lymphadenectomy D3. Survival

INTRODUCCIÓN

La cirugía para cáncer colorrectal es el único tratamiento curativo y en el momento de su presentación clínica aproximadamente el 50% de los pacientes son tributarios de una "resección curativa"; desafortunadamente, cerca de la mitad de los pacientes mueren por enfermedad metastásica o recurrencia (1).

Yahagi et al (2) analizan el pronóstico de los cánceres de colon tratados de acuerdo a su localización y los divide en cánceres del lado derecho y del lado izquierdo respectivamente. Señalan que existen diferencias biológicas entre ambos tipos de cánceres. Los cánceres de colon derecho suelen ser exofíticos, diploides y mucinosos, en tanto que los cánceres de colon izquierdo son infiltrativos, aneuploides y debutan con síntomas obstructivos. Además, los cánceres de colon derecho, a nivel molecular, tiene un CSM (consensus molecular subtypes) tipo 1 y 3 caracterizados por ser muy agresivos en comparación con los cánceres del lado izquierdo (3). Sin embargo, no es prudente señalar que la causa biológica sea la única responsable del mal pronóstico de los cánceres de colon derecho, sino que la disección ganglionar inadecuada influiría en su prognosis. En la presente serie, hablaremos de la cirugía de las neoplasias del colon derecho.

La cirugía oncológica radical (R0) del tumor de colon derecho no metastásico consiste en la remoción del tumor primario (T) de la pared misma del colon, con disección de los ganglios linfáticos regionales (N) (4). Los ganglios linfáticos regionales del colon derecho se dividen en ganglios pericólicos, que están a lo largo de la arteria marginal y la vasa recta del colon; los ganglios intermedios, a lo largo de las arterias cólicas; y los ganglios principales o apicales, que están en el origen de cada arteria cólica, concretamente a nivel del tronco vascular principal, en este caso a nivel de los vasos mesentéricos superiores (5). Todos estos ganglios linfáticos regionales se encuentran en el mesocolon, que es la porción del peritoneo que fija el colon y lo une a la pared abdominal posterior. El concepto de escisión mesocolónica completa (EMC), descrita por Hoherberger et al (6), es separar la capa del mesocolon del peritoneo parietal posterior del retroperitoneo, en el plano conectivo laxo denominado fascia de Toldt, manteniendo su integridad y evitar cualquier ruptura de dicha capa que pueda causar una exfoliación inadvertida de las células tumorales en la cavidad peritoneal. Bajo esta premisa, la EMC se puede utilizar para extraer linfáticos, tejido vascular y tejido neural en su totalidad (7-10).

La linfadenectomía japonesa D3 también aboga por una EMC, respetando la integridad del mesocolon, pero se diferencia de esta en 3 puntos principales: 1) La linfadenectomía central: La EMC no especifica la disección ganglionar en el origen de los vasos de alimentación. Ahora si se especifica esa disección a nivel de los ganglios apicales debe añadirse el término ligadura vascular central (LVC) Sus beneficios, supuestamente, serían la posibilidad de obtener un mayor número de ganglios en las piezas de colectomía, unas menores tasas de recidiva locorregional y finalmente un aumento en la sobrevida global; la disección Japonesa D3 es la remoción de todas las estaciones de ganglios linfáticos regionales descritas según la localización del tumor, incluyendo la extracción de los ganglios linfáticos alrededor del origen de las arterias de alimentación (ganglios principales); 2) la longitud del intestino a resecar: la EMC es más radical porque incluye la eliminación de las arcadas vasculares más cercanas al tumor, es decir va más allá del margen de 10 cm con respecto al tumor. En la linfadenectomía Japonesa D3 los márgenes de sección se determinan en función de la regla modificada de los 10 cm. Según esta definición, la distribución de la arteria de alimentación se clasifica en 4 tipos, que determinan el área regional de los ganglios linfáticos pericólicos (epiploicos + paracólicos) que deben considerarse regionales, resultando al final, en una cantidad menor de mesenterio en comparación con la EMC, y 3) La EMC incluye disección de los ganglios linfáticos extramesentéricos (es decir, sobre la cabeza del páncreas y a lo largo de la región infrapilórica [grupo 6] y gastroepiploicos [grupo 4d y 4sb]). En la linfadenectomía D3 por el contrario, estos ganglios linfáticos extramesentéricos no se diseccionan rutinariamente en ninguna institución japonesa en la actualidad. La Sociedad Japonesa para el Cáncer de Colon y Recto omite dicha disección de los ganglios gastroepiploicos e infrapilóricos debido a que las metástasis patológicamente probadas en estas áreas son raras (11).

La existencia de metástasis en salto apoya teóricamente el concepto de escisión mesocólica completa más disección D3 para minimizar la invasión linfática luego de la cirugía. El riesgo de "metástasis en salto" en D3 se informa como 3 - 5% para cánceres del lado derecho, pero parece depender de la metodología de detección de ganglios linfáticos positivos (12). La extirpación mesocólica completa y la linfadenectomía extendida deben incluir estas lesiones por omisión, y los defensores de estas técnicas plantean la hipótesis de que esto es similar a la metastasectomía hepática u otra distante en términos de beneficio oncológico (13). Sin embargo, esta técnica sigue siendo controvertida en muchos países occidentales, pero ha sido ampliamente aceptada en los países de Asia oriental, incluido Corea (14).

Varias series (15 – 19) han mostrado que la EMC y ligadura vascular central D3 han reducido significativamente las tasas de recurrencia local y mejorado la supervivencia en cánceres del lado izquierdo. Sin embargo, el impacto de esta disección en cánceres de colon derecho no es ampliamente aceptado ya que si bien puede ser un procedimiento seguro en manos expertas, la ligadura central vascular puede aumentar considerablemente el riesgo de sangrado por lo

que al parecer muchos evitan esta morbilidad. Además, es un procedimiento comúnmente considerado como de dificultad moderada y que a menudo se confía a los cirujanos en entrenamiento, aumentado más el potencial riesgo de esta morbilidad (20)

Por tal motivo, en nuestro Servicio de Cirugía Oncológica estamos adoptando desde mayo del 2018 la linfadenectomía D3 para cánceres de colon derecho, como un procedimiento que intenta, a la luz de varios estudios ya citados, lograr un buen resultado oncológico en términos de sobrevida. Sin embargo, desconocemos el impacto de esta técnica en la supervivencia en nuestra realidad institucional, por lo que se realiza el presente trabajo.

Enunciado del problema de investigación: ¿Es efectivo la hemicolectomía derecha más linfadenectomía D3 comparado con linfadenectomía D2 en la sobrevida actuarial a 5 años en pacientes con diagnóstico de cáncer de colon operados en el Servicio de Cirugía Oncológica del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" EsSalud – La Libertad?

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio de análisis de sobrevida, de cohorte, con grupo control y no aleatorizado analizó información prospectiva de una cohorte consecutiva de 70 pacientes de ambos sexos, con edad mayor e igual a 18 años con diagnóstico anatomopatológico de adenocarcinoma y/o carcinoma de células en anillo de sello de colon localizado entre el ciego hasta el tercio proximal del colon transverso, en quienes se realizó hemicolectomía derecha y hemicolectomía derecha extendida con linfadenectomía D2 y D3 (fig. 1) atendidos en el Servicio de Cirugía Oncológica del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta" EsSalud de Trujillo - Perú durante el período julio 2016 – septiembre 2019.

Los pacientes fueron agrupados de la siguiente manera: a) D2 (n = 36): Pacientes que se les hizo linfadenectomía de los grupos pericólicos e intermedios (fig. 2a); y b) D3 (n = 34): Pacientes que

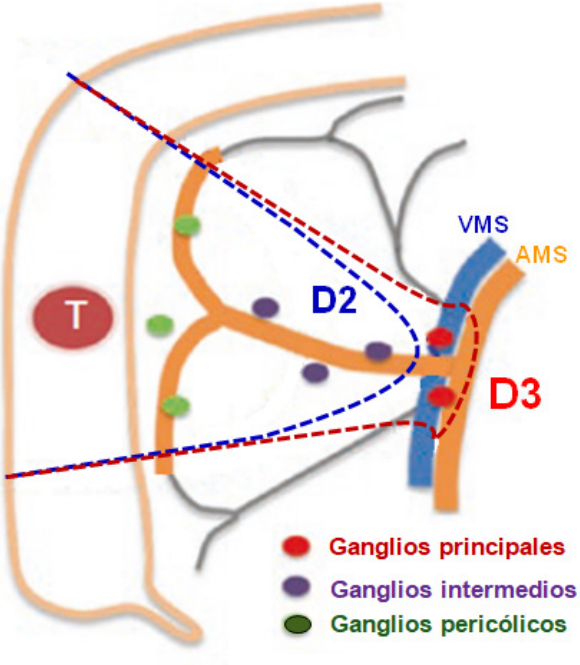


Figura 1. Área de disección ganglionar D2 y D3 respectivamente

se les realizó disección ganglionar de los grupos pericólicos, intermedios y ganglios principales o apicales (fig. 2b). El muestreo no fue probabilístico y se recogieron los datos de todos los pacientes de manera consecutiva durante el periodo en mención.

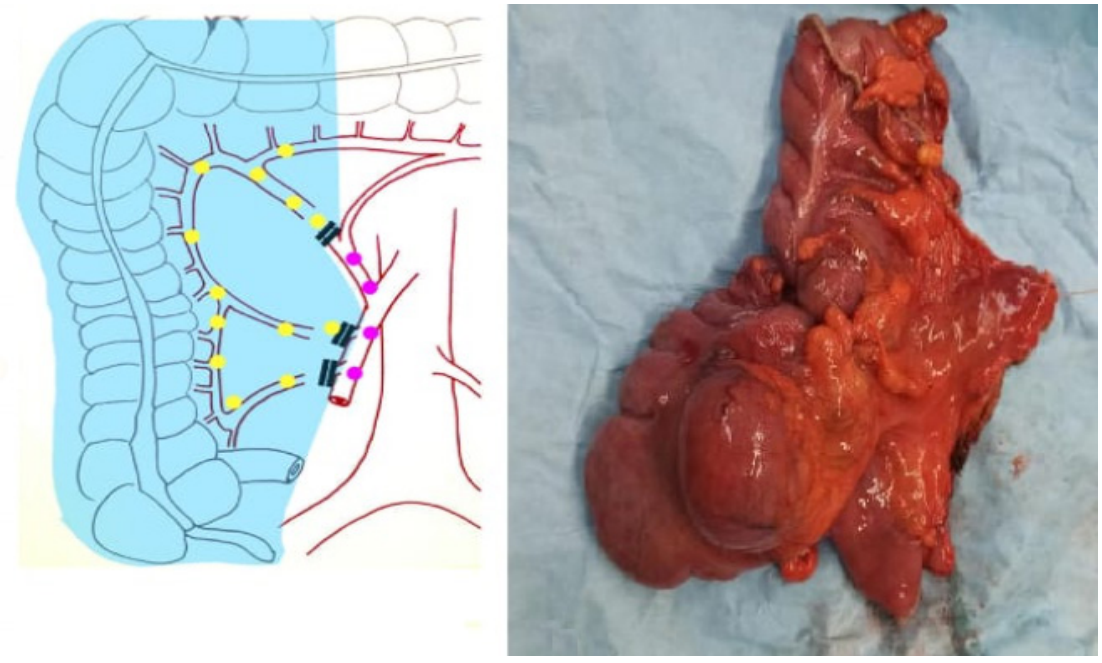


Figura 2a. Pieza operatoria con linfadenectomía D2

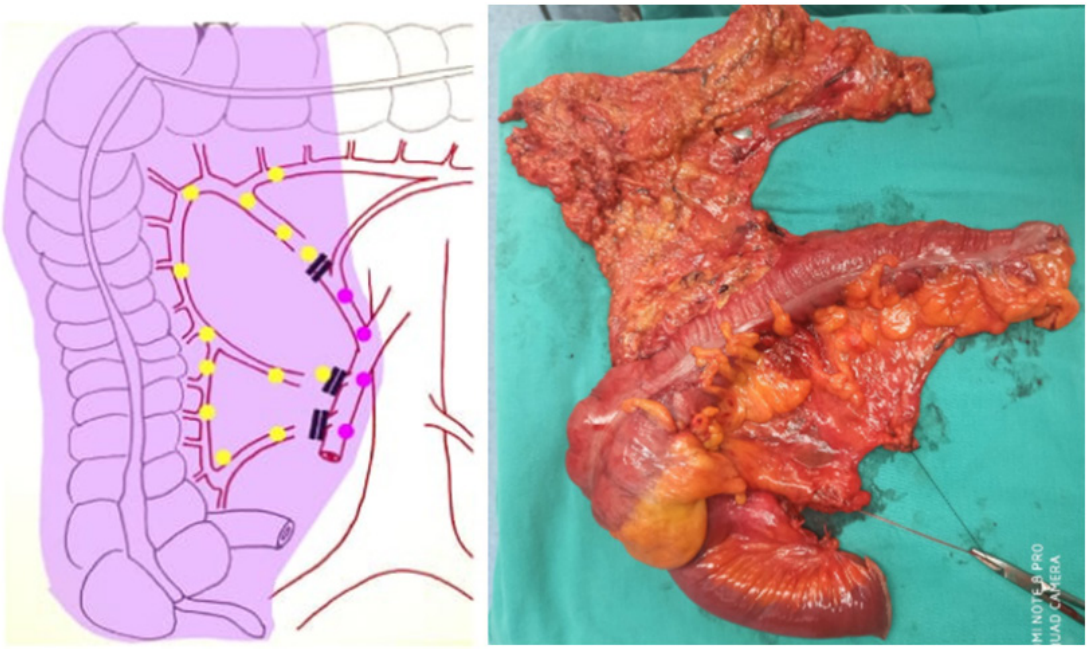


Figura 2b. Pieza operatoria con linfadenectomía D3

Fueron excluidos del presente trabajo aquellos pacientes con metástasis a distancia, con

complicaciones relacionadas con el tumor (perforación y obstrucción intestinal al momento de la intervención primaria), pacientes con quimioterapia o radioterapia previa, con tumores sincrónicos o metacrónicos, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y aquellos pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente e inicialmente en otra institución diferente al Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud.

Definición operacional de variables

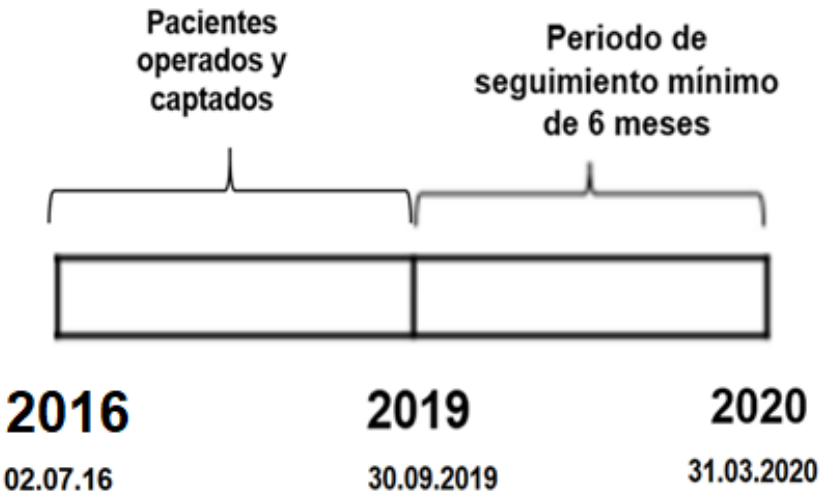
Las neoplasias se clasificaron por estadios usando los criterios propuestos por el Comité Americano contra el Cáncer (AJCC) (21). Según esta clasificación existió confirmación histológica de carcinoma y son necesarios los siguientes procedimientos para evaluar las categorías: Tumor primario (T): examen físico, imágenes, endoscopia, biopsia y/o exploración quirúrgica; Ganglios linfáticos regionales (N): examen, imágenes y/o exploración quirúrgica; y Metástasis a distancia (M): examen físico, imágenes y/o exploración quirúrgica.

Escisión mesocolónica completa y ligadura vascular central (D3):

Con una tracción adecuada del mesocolon cerca de la unión ileocecal hacia el cuadrante superior derecho, los vasos ileocólicos se movilizaron desde la fascia subperitoneal que conduce al duodeno. Sus orígenes se identificaron a partir de los vasos mesentéricos superiores en el borde inferior del duodeno, esqueletizándolo. Se realizó una disección cuidadosa en el duodeno y la porción caudal del páncreas. Se efectuó una disección alrededor del tronco gastrocólico, que conduce a la exposición de la arteria y vena cólica media. En los casos de cáncer de colon ascendente o cecal, la rama derecha de la arteria cólica media se esqueletizó, se seccionó y dividió. Para los cánceres en el ángulo hepático o colon transverso proximal, se diseco la arteria cólica media hasta su origen en la arteria mesentérica superior. La arcada gastroepiploica no se diseccionó para la extracción de ganglios linfáticos. El mesocolon derecho se movilizó desde su unión retroperitoneal a lo largo de un plano avascular con preservación del uréter derecho y los vasos gonadales, al tiempo que se evitó el daño del mesocolon utilizando una técnica medial a lateral. En el lado pélvico derecho, en el peritoneo, se hizo una incisión a lo largo de la base del mesenterio ileal hasta el duodeno, movilizando la región ileocecal. Este plano está conectado al plano anterior de disección del lado caudal. Finalmente, el ángulo hepático y el colon derecho, incluido el segmento portador del tumor, se separaron lateralmente para movilizar todo el colon derecho. La resección del íleon y el colon transverso se realizó utilizando una grapadora TRT 75. Se retiró la pieza operatoria y se procedió a realizar anastomosis laterolateral en dos planos con PDS 4 – 0. Se realizó hemostasia, conteo de gasas completas y cierre por planos.

Procedimientos de recolección de datos: Se registraron los datos en una ficha de recolección que incluyó variables demográficas, hallazgos clínicos al momento de la admisión, exámenes auxiliares (hematológicos, bioquímicos, dentro de ellos los valores de albúmina, exámenes radiográficos ecográficos, endoscópicos, biopsia, otros), estadiaje de la enfermedad, tipo de cirugía, fecha de la operación, hallazgos histopatológicos, localización y tamaño de la lesión, seguimiento y estatus del paciente.

Plan de análisis de datos: Se utilizó el test de Chi cuadrado o el test exacto de Fisher de dos colas para comparación de las variables categóricas. La comparación de 2 medias aritméticas se empleó la prueba "t" de Student. Los porcentajes de sobrevida actuarial a 5 años fueron estimados por la prueba de Kaplan Meier. El presente estudio evaluó a 70 pacientes sometidos a cirugía colorrectal entre el 2º de julio del 2016 hasta el 30 de septiembre del 2019 y para efectos del cálculo de la sobrevida actuarial de Kaplan Meier se fijó un período de seguimiento mínimo de 6 meses (punto de corte: 31 de marzo del 2020).



Para la comparación de 2 curvas de sobrevida se empleó la prueba de log rank. Se aceptó la hipótesis alterna si el valor de p obtenido fue menor de 0.05 ($p < 0.05$). Se utilizó los paquetes estadísticos SPSS v. 25.0.

Aspectos éticos: En el presente trabajo de investigación, se guardó estricta confidencialidad los datos de los pacientes en estudio, asimismo solo servirá con fines académicos. Antes de efectuar el procedimiento quirúrgico se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente. Se contó con la aprobación del Comité Permanente de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego

RESULTADOS

Características clínicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable. La edad media del grupo D2 y D3 fue 66.19 ± 13.56 y 66.38 ± 14.50 años respectivamente (p = 0.955). El sexo que predominó en el grupo D2 fue el masculino (52.8%) y en el D3 fue el femenino (61.8%) (p = 0.222). La mediana del tiempo de enfermedad en el grupo D2 fue de 5 meses (rango: 1 – 36 meses) y en el grupo D3 presentó una media de 7.29 ± 5.39 meses. De igual manera, en el grupo D3 la mediana de la hemoglobina sérica fue de 11.65 g/dl y en el grupo D3 fue de 9.83 ± 1,80 g/dl. El grupo sanguíneo O (+) predominó en ambos grupos (D2: 76.2% y D3: 64.7%, p = 0.326). No hubo diferencias entre la albúmina preoperatoria (D2: 3.81 ± 0.66 g/dl y D3: 3.73 ± 0.41 g/dl, p = 0.497), ni en los valores de CEA (D2: 4.72 ng/dl, rango: 0.75 – 496 y D3: 2.93 ng/dl, rango: 0.90 – 76.5; p = No aplica). Del mismo tampoco se encontró diferencias entre la administración de quimioterapia adyuvante entre ambos grupos (D2 y D3: 50% respectivamente, p = 0.322) (tabla 1).

Síntomas y signos principales de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable. Con respecto a los síntomas, en el grupo D3, en comparación con D2 predominó la perdida ponderal (73.5% vs 47.3%, p = 0.025), hematoquecia (47.1% vs. 22.2%, p = 0.029) y la hiporexia (47.1% vs 16.7%, p = 0.006) respectivamente. No hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto al dolor abdominal, estreñimiento, diarreas, tenesmo rectal y distensión abdominal. En cuanto a la signología tampoco se encontraron diferencias en cuanto a la presencia de palidez y masa abdominal palpable en ambos grupos (tabla 2).

Características anatomopatológicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable. En ambos grupos, la localización tumoral más frecuente fue en el colon derecho (D2: 58.3% vs. D3: 47.1%), seguido del ciego (D2: 13.9% vs. D3: 20.6%) y ángulo hepático (D2: 13.9% vs. D3: 17.6%) (p = 0.321). El tipo histológico que predominó en ambos grupos fue el adenocarcinoma (D2: 97.2% vs. D3: 94.1%, p = 0.5221). No hubo diferencias en cuanto al tamaño tumoral (D2: 6.59 ± 2.46 cm vs. D3: 5.85 ± 2.31 cm, p = 0.201), infiltración linfovascular (D2: 57.1% vs. D3: 48.5%, p = 0.¯475) ni infiltración perineural (D2: 37.1% vs. D3: 17.6%, p = 0.070) (tabla 3).

Características de los pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable de acuerdo al estadio TNM 2017. El tumor primario que predominó en ambos grupos fue el T3 (D2: 66.7% vs. D3: 61.8%, p = 0.9627). El estado ganglionar N0 fue el más frecuente (D2: 58.3% vs. D3: 64.7%), seguido de N1a (D2: 16.7% vs. D3: 20.6%, p = 5840). Los ganglios resecados fueron mayor en el grupo D3en comparación con D2 (41.41 ± 19.62 vs 23.11 ± 8.72, p = 0.0001). El estadio clínico más observado fue el IIA (D2: 36.1% vs. D3: 32.4%), seguido del IIIB (D2: 33.3% vs. D3: 29.4%) (p = 0.610) (tabla 4).

Características quirúrgicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable. El tipo de hemicolectomía que predominó fue la hemicolectomía derecha (D2: 86.1% vs. D3: 73.5%, p = 0.188). No hubo diferencias en ambos grupos en cuanto al sangrado intraoperatorio (D2: 207.3 ± 202.4 ml vs. D3: 160.6 ± 78.8 ml; p = 0.206), tiempo operatorio (D2: 2.70 ± 0.88 horas vs. D3: 2.63 ± 0.58, p = 0.704) ni estancia postoperatoria (D2: 7.81 ± 4.40 días vs. D3: 6.29 ± 1.29 días, p = 0.055) (tabla 5).

Curva de sobrevida actuarial a 5 años en el grupo total de pacientes. La sobrevida actuarial a los 12, 36 y 60 meses de la serie total fue de 93.2%, 83.1% y 83.1% respectivamente (fig. 2).

Curvas de sobrevida actuarial a 5 años de acuerdo al tipo de linfadenectomía. En el grupo D3, las tasas de sobrevida actuarial a los 12, 36 y 60 meses fue de 88% en todas las escalas de tiempo descritas. En el grupo D2 las tasas de sobrevida actuarial a los 12, 36 y 60 meses fueron de 97.1%, 82.1% y 82.1% respectivamente (p = 0.913) (fig. 3).

Análisis de subgrupos de acuerdo al tumor primario (T) en pacientes D3 (p = 0.515). La sobrevida actuarial a 5 años en pacientes D3 de acuerdo al T3 y T4a fue de 94.4% y 83.3% (p = 0.515) (fig. 3)

Tabla 1. Características clínicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable

Característica clínica	Tipo de linfadenectomía		Valor p*
	D2 n = 36 (%)	D3 n = 34 (%)	
Edad, años (X ± DE)	66.19 ± 13.56	66.38 ± 14.50	0.955
Sexo Masculino Femenino	19 (52.8) 17 (47.2)	13 (38.2) 21 (61.8)	0.222
Tiempo de enfermedad, meses (mediana, rango; X ± DE)	5 (rango: 1 – 36 meses)	7.29 ± 5.39	N.A.
Hemoglobina sérica, g/dl (mediana)	11.65 (mediana)	9.83 ± 1,80	N.A.
< 10 > 10	24 (66.7) 12 (33.3)	18 (52.9) 16 (47.1)	0.241
Grupo sanguíneo O (+) A (+) B (+) A (-) AB (+)	 26 (76.2) 5 (13.9) 2 (5.6) 2 (5.6) 1 (2.8)	 22 (64.7) 8 (23.5) 4 (11.8) 0 (0.0) 0 (0.0)	0.326
Albúmina preoperatoria g/dl (X ± DE)	3.81 ± 0.66	3.73 ± 0.41	0.497
CEA (ng/ml) (mediana, rango)	4.72 (rango: 0.75 – 496)	2.93 (rango: 0.90 – 76.5)	N.A.
Quimioterapia adyuvante Recibió No recibió	 18 (50.0) 18 (50.0)	 21 (61.8) 13 (38.2)	0.322

(*) Chi cuadrado o test exacto de Fisher para variables categóricas según sea necesario. Prueba "t" de Student para variables numéricas y muestras independientes. Valor p < 0.05 se considera como estadísticamente significativo.
N.A. No aplica

Tabla 2. Síntomas y signos principales de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable*

Síntomas*	Tipo de linfadenectomía		Valor p**
	D2 n = 36 (%)	D3 n = 34 (%)	
Dolor abdominal	21 (58.3)	23 (67.6)	0.420
Pérdida ponderal	17 (47.2)	25 (73.5)	***0.025***
Hematoquecia	8 (22.2)	16 (47.1)	***0.029***
Hiporexia	6 (16.7)	16 (47.1)	***0.006***
Estreñimiento	6 (16.7)	5 (14.7)	0.822
Diarreas	10 (27.8)	10 (29.4)	0.880
Tenesmo rectal	4 (11.1)	2 (5.9)	0.674
Distensión abdominal	5 (13.9)	5 (14.7)	1.000
Signos*			
Palidez	23 (63.9)	20 (58.8)	0.663
Masa abdominal palpable	3 (8.3)	1 (2.9)	0.615

(*) Más de una opción es posible

(**) Chi cuadrado o test exacto de Fisher según sea necesario. Valor p < 0.05 se considera como estadísticamente significativo

Tabla 3. Características anatomopatológicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable

Característica anatomopatológica	Tipo de linfadenectomía		Valor p*
	D2 n = 36 (%)	D3 n = 34 (%)	
Localización tumoral			0.321
Colon derecho	21 (58.3)	16 (47.1)	
Ciego	5 (13.9)	7 (20.6)	
Ciego – Válvula ileocecal	4 (11.1)	1 (2.9)	
Ángulo hepático	5 (13.9)	6 (17.6)	
Válvula ileocecal	1 (2.8)	1 (2.9)	
Colon transverso proximal	0 (0.0)	3 (8.8)	
Tipo histológico			0.5221
Adenocarcinoma	35 (97.2)	32 (94.1)	
Carcinoma de células en anillo de sello	1 (2.8)	2 (5.9)	
Tamaño tumoral, cm (X ± DE)	6.59 ± 2.46	5.85 ± 2.31	0.201
Infiltración linfovascular			
Presente	20 (57.1)	16 (48.5)	0.475
Ausente	15 (42.9)	17 (51.5)	
Infiltración perineural			0.070
Presente	13 (37.1)	6 (17.6)	
Ausente	22 (62.9)	28 (82.4)	

(*) Chi cuadrado o test exacto de Fisher para variables categóricas según sea necesario. Prueba "t" de Student para variables numéricas y muestras independientes. Valor p < 0.05 se considera como estadísticamente significativo

Tabla 4. Características de los pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable de acuerdo al estadio TNM 2017

Característica anatomopatológica	Tipo de linfadenectomía		Valor p*
	D2 n = 36 (%)	D3 n = 34 (%)	
Tumor primario (T)			0.9627
Tis	0 (0.0)	1 (2.9)	
T1	1 (2.8)	0 (0.0)	
T2	2 (5.6)	6 (17.6)	
T3	24 (66.7)	21 (61.8)	
T4a	6 (16.7)	6 (17.6)	
T4b	3 (8.3)	0 (0.0)	
Estado ganglionar regional (N)			0.5840
N0 (0 ganglios)	21 (58.3)	22 (64.7)	
N1a (1 – 2 ganglios)	6 (16.7)	7 (20.6)	
N1b (3 – 6 ganglios)	6 (16.7)	3 (8.8)	
N1 c (Depósitos tumorales)	1 (2.8)	0 (0.0)	
N2a (7 – 15 ganglios)	2 (5.6)	0 (0.0)	
N2b (> 15 ganglios)	0 (0.0)	2 (5.9)	
Ganglios resecados (X ± DE)	23.11 ± 8.72	41.41 ± 19.62	***0.0001***
Estadio Clínico TNM			0.610
0	0 (0.0)	1 (2.9)	
I	2 (5.6)	6 (17.6)	
IIA	13 (36.1)	11 (32.4)	
IIB	5 (13.9)	4 (11.8)	
IIC	1 (2.8)	0 (0.0)	
IIIA	1 (2.8)	0 (0.0)	
IIIB	12 (33.3)	10 (29.4)	
IIIC	2 (5.6)	2 (5.9)	

(*) Chi cuadrado o test exacto de Fisher para variables categóricas según sea necesario. Prueba "t" de Student para variables numéricas y muestras independientes. Valor p < 0.05 se considera como estadísticamente significativo

Tabla 5. Características quirúrgicas de pacientes con cáncer colorrectal derecho resecable

Características quirúrgicas	Tipo de linfadenectomía		Valor p*
	D2 n = 36 (%)	D3 n = 34 (%)	
Tipo de Cirugía			0.188
Hemicolectomía derecha	31 (86.1)	25 (73.5)	
Hemicolectomía derecha ampliada	5 (13.9)	9 (26.5)	
Sangrado intraoperatorio, ml (X ± DE)	207.3 ± 202.4	160.6 ± 78.8	0.206
Tiempo operatorio, horas (X ± DE)	2.70 ± 0.88	2.63 ± 0.58	0.704
Estancia postoperatoria, días (X ± DE)	7.81 ± 4.40	6.29 ± 1.29	0.055

(*) Chi cuadrado o test exacto de Fisher para variables categóricas según sea necesario. Prueba "t" de Student para variables numéricas y muestras independientes. Valor p < 0.05 se considera como estadísticamente significativo

Figura 2. Curva de sobrevida actuarial a 5 años en el grupo total de pacientes

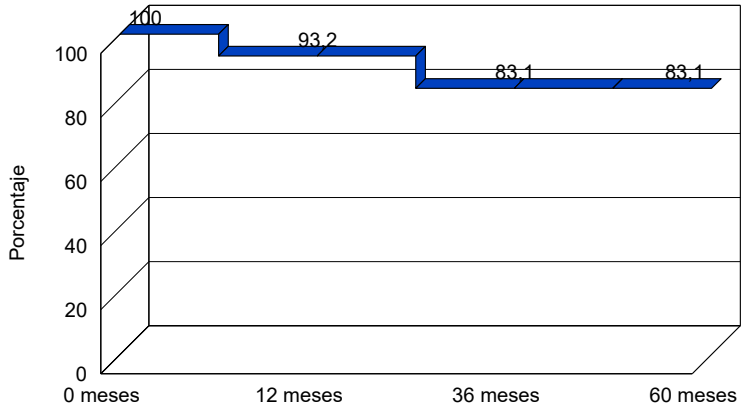


Figura 3. Curvas de sobrevida actuarial a 5 años de acuerdo al tipo de linfadenectomía (valor p = 0.913)

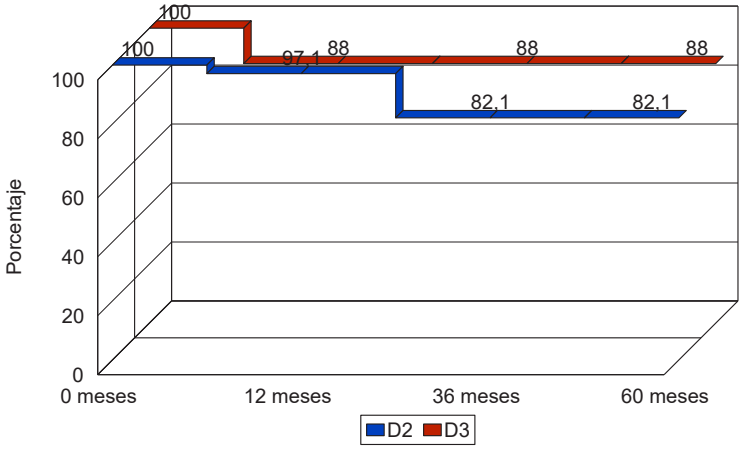
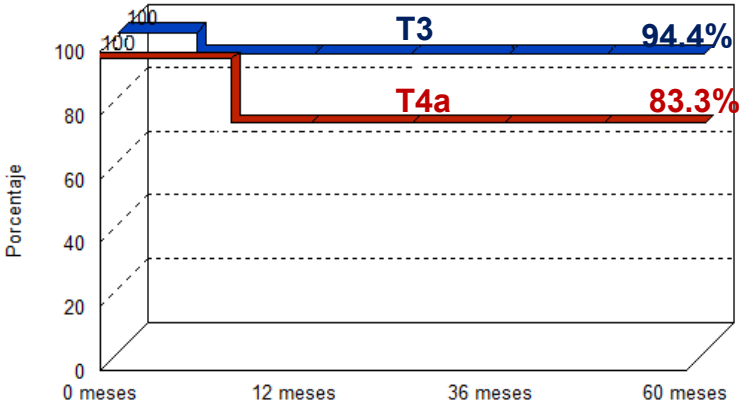


Figura 4. Análisis de subgrupos de acuerdo al tumor primario (T) en pacientes D3 (p = 0.515)



DISCUSIÓN

Hoy en día, uno de los factores predictivos más importantes en el cáncer de colon es el compromiso de los ganglios linfáticos. La presencia de metástasis en los ganglios linfáticos determina que pacientes recibirán quimioterapia adyuvante y predice los resultados relacionados con la sobrevida (10). La pequeña cantidad de ganglios linfáticos recogidos puede influir en la subestimación del compromiso de las células cancerosas. Los resultados de estudios recientes (22,23) sugieren que la tasa de sobrevida mejora cuando se disecan y recolectan más ganglios linfáticos, independientemente del estado actual de los ganglios. Los cirujanos subrayan la linfadenectomía adecuada, es aquella que incluye la disección de los ganglios pericólicos, intermedios y principales (linfadenectomía D3), como un tema importante para la estadificación precisa y la terapia adyuvante adecuada para conseguir los mejores resultados oncológicos.

El empleo de la linfadenectomía extendida D3 en comparación con la cirugía tradicional está motivado por varios argumentos. En primer lugar, la linfadenectomía más radical ofrece mejores posibilidades de adquirir resección completa y control de las metástasis linfáticas (24,25). En segundo lugar, algunos estudios (26-29) han revelado que un mayor número de ganglios linfáticos recolectados en la resección colónica se correlaciona con una mayor sobrevida y más aún si este se asocia con un mayor número de ganglios negativos, siendo beneficioso para la sobrevida en el cáncer de colon más avanzado. En este contexto, cuanto mayor sea la proporción de ganglios linfáticos negativos resecados, se espera un mejor pronóstico (30-32). Un tercer punto a favor de la linfadenectomía radical es que pueden ocurrir las "metástasis ganglionar por salto", en el cual habría ganglios linfáticos metastásicos en los ganglios centrales o apicales (D3), mientras que las extraídas de los ganglios pericólicos o intermedios (D1 y D2) están libres de metástasis (33). Se ha sugerido un par de posibles explicaciones para el papel beneficioso de un mayor número de ganglios linfáticos negativos resecados durante la linfadenectomía radical. Una, es que existe una mayor probabilidad de descubrir ganglios linfáticos metastásicos ocultos y, por lo tanto, adquirir una estadificación adecuada. Otro argumento propuesto es que las muestras de resección extendida pueden involucrar micrometástasis no detectadas o células tumorales aisladas que, si se dejan in situ, alterarían significativamente la supervivencia de los pacientes. Esto guarda correlación con la presente serie, observándose que el mayor número de ganglios resecados fue el grupo D3 en comparación con D2 (41.41 ± 19.62 ganglios vs. 23.11 ± 8.72; p = 0.0001), y se apreció que la sobrevida actuarial a 5 años en el grupo D3 fue relativamente mayor en comparación con D2 (88% vs. 82.1%), aunque no se apreció diferencia estadísticamente significativa (p = 0.913). Una de las razones que podría explicar esta no diferencia estadística es el tamaño de población que tenemos para ambos grupos (D3 = 34 y D2 = 36), lo que ocasionaría que la muestra si bien es representativa quizás no sea adecuada para análisis de sobrevida. Es de recalcar que la técnica estandarizada D3 en nuestra institución se ha empezado a realizar desde mayo del 2018 y que el período de captación fue hasta septiembre del 2019, de ahí el total de 34 pacientes en el grupo D3 (censo muestra). Sin embargo, a pesar de ello es posible ver la tendencia a una mejor sobrevida en el grupo D3. Es más, cuando realizamos el análisis de subgrupos, observamos que 2 pacientes del grupo D3 fallecieron, en ausencia de enfermedad neoplásica, uno a los 5,9 meses por hemorragia subaracnoidea y otro a los 8 meses por toxicidad pulmonar aguda ocasionada por la quimioterapia adyuvante. Al retirar a esos pacientes del análisis estadístico y volver a calcular la probabilidad de sobrevida, observamos que la sobrevida a 5 años en el grupo D3 aumento a 95.2% en comparación el 82.1% del grupo D2 (p = 0.289). Si bien, continuaba no siendo estadísticamente significativa es obvio que existe una tendencia a un aumento de la sobrevida, por lo que el procedimiento D3, en este análisis preliminar, no debe dejar de ser realizado a raíz de estas apreciaciones y debe ser objeto de un análisis posterior con mayor tamaño muestral y seguimiento mínimo de un año ya que el seguimiento mínimo que realizamos, para propósitos de cálculo de sobrevida, fue solo de 6 meses. Por otro lado, las principales limitaciones del presente trabajo es que no fue un ensayo experimental, sino un estudio observacional, por ende no hubo aleatorización. El grupo D2 fue una cohorte histórica y no hubo concurrencia con el grupo D3 por lo que se careció de un mayor control de las variables de estudio.

Las guías japonesas también recomiendan la disección ganglionar D3, de acuerdo a la profundidad de invasión. Refieren que cuando hay sospecha clínica de cT3 para adelante la linfadenectomía que debe realizarse debe ser la D3, ya que a mayor profundidad de invasión mayor es el compromiso ganglionar con un impacto en la sobrevida (34). Al realizar otro análisis de subgrupos, dentro de nuestra población D3, encontramos que la sobrevida a 5 años en el grupo T3 fue relativamente mayor en comparación con T4a (94.4% vs. 83.3% respectivamente; p = 0.515). La misma guía japonesa señala que esta técnica puede ser empleada para lesiones sospechas T2 (muscular propia) en el preoperatorio, porque aproximadamente el 1% del cáncer cT2 se acompaña de metástasis ganglionares principales y añade que el diagnóstico

preoperatorio de la profundidad de la invasión, en especial T2, no es muy preciso. Si bien, la sospecha de 1% de metástasis ganglionar apical puede ser muy baja en lesiones malignas precoces de colon, Kwak et al (35) precisan que para el cáncer de colon del lado derecho, incluso con el estadio clínico I incluido, se debe realizar una disección radical de los ganglios linfáticos para una estadificación exacta con un número suficiente de ganglios linfáticos, ayudando a determinar el tratamiento adyuvante apropiado, especialmente en tumores de gran tamaño.

La recomendación actual del Colegio Americano de Patólogos es que debe examinarse de 12-15 ganglios linfáticos en una muestra colorrectal. Sugieren que el muestreo de 12-15 ganglios linfáticos arroja un valor predictivo negativo (VPN) de aproximadamente el 80% para metástasis de carcinoma colorrectal (36). Una característica anatomopatológica es que en la linfadenectomía D3, se marca la pieza operatoria a nivel de los ganglios apicales o principales a nivel concretamente del nacimiento de la arteria ileocólica y arteria cólica media. Esto es con la finalidad de diferenciar estos ganglios, de los ganglios pericólicos e intermedios y que el patólogo puede decirnos si ha habido compromiso de dichos ganglios principales. En la serie D3 hemos tenidos dos pacientes con metástasis a nivel de ganglios apicales (5/15 ganglios apicales resecados, de un total de 24 ganglios disecados, y 1/7 ganglios apicales resecados de un total de 38 ganglios disecados respectivamente). Hasta el momento del seguimiento se encontraban censurados desde la intervención quirúrgica con una sobrevida de 12,3 meses y 9,9 meses respectivamente, libres de enfermedad. Esta rasgo podría también explicar porque los pacientes con linfadenectomía D3 tienen relativamente mejor sobrevida que los D2, a raíz que si bien las metástasis en los ganglios linfáticos principales marcan un peor pronóstico, la resección de estos ganglios metástasicos, tal como se hizo en estos dos pacientes, dan un beneficio oncológico análogo a la resección de metástasis a distancia (13).

Desde la introducción de la colectomía con EMC en la práctica habitual, Hohenberger et al (6) señalan que se ha reducido las tasas de recurrencia local del 6,5% al 3,6% y ha aumentado la supervivencia relacionada con el cáncer a 5 años del 82,1% al 89,1% en comparación con la hemicolectomía derecha estándar con linfadenectomía D2. Otra limitación del presente trabajo es que no fue posible evaluar la recurrencia entre ambos grupos ya que en el grupo D3 el seguimiento mínimo para el cálculo de sobrevida fue hasta los 6 meses (el último paciente quirúrgico captado fue en septiembre del 2019) y el punto de corte para el análisis de sobrevida fue el 31 de marzo del 2020, por lo que no se pudo calcular la recurrencia en este grupo, lo cual quedará como un análisis pendiente para futuros estudios.

En conclusión, por todo lo descrito anteriormente, hay una tendencia a la significancia estadística en la sobrevida actuarial a 5 años en pacientes en quienes se realizó linfadenectomía D3 en comparación con D2. Sin embargo, es preciso aumentar el tamaño de la población y por ende ejecutar un mayor análisis, incluida la recurrencia, para confirmar el verdadero impacto de esta técnica en pacientes con cáncer de colon derecho.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vázquez JM, Docobo F, Charlo T. Estado actual del tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal. Cir Esp. 2000; 68 (2): 91 – 184.

2. Yahagi M, Okabayashi K, Hasegawa H, Tsuruta M, Kitagawa Y. The worse prognosis of right sided compared with left sided colon cancers: a systematic review and meta analysis. J Gastrointest Surg. 2016; 20 (3): 648 - 55.

3. Lee MS, Menter DG, Kopetz S. Right Versus Left Colon Cancer Biology: Integrating the Consensus Molecular Subtypes. J Natl Compr Canc Netw. 2017; 15 (3): 411 – 419.

4. Cai X, Gu D, Chen M, Liu L, Chen D, Lu L, Gao M, Ye X, Jin X, Xie C. The effect of the primary tumor location on the survival of colorectal cancer patients after radical surgery. Int J Med Sci. 2018; 15 (14): 1640 - 1647.

5. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Japanese Classification of Colorectal, Appendiceal, and Anal Carcinoma: the 3d English Edition [Secondary Publication]. J Anus Rectum Colon 2019; 3 (4): 175-195

6. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. Colorectal Dis. 2009; 11: p. 354-364.

7. Andreoni B, Chiappa A, Bertani E, Bellomi M, Orecchia R, Zampino M, et al. Surgical outcomes for colon and rectal cancer over a decade: results from a consecutive monocentric experience in 902 unselected patients. World J Surg Oncol. 2007; 5: 73.

8. Ong MLH, Schofield JB. Assessment of lymph node involvement in colorectal cáncer. World J Gastrointest Surg 2016; 8 (3): 179 – 192.

9. Yao H, Liu Y. Re-examination of the standardization of colon cancer surgery. Gastroenterology Report 2013; 1: 113 – 118.

10. Włodarczyk M, Włodarczyk J, Trzciński R, Mik M, Dziki L, Dziki A. D3 lymphadenectomy for right colon cáncer. Ann Laparosc Endosc Surg 2019; 4: 96

11. Ueno H, Sugihara K. Japanese D3 disecction. En: Kim NK, Sugihara K, Liang JT, editor. Surgical Treatment of Colorectal Cancer. Singapore: Springer; 2018. p. 259 - 266.

12. Chouhan H, Kim SH. Central mesocolic and extended lymph node dissection for right colon cancer—does approach matter? Ann Laparosc Endosc Surg. 2018; 3: p. 51.

13. Paquette IM, Madoff RD, Sigurdson ER, Chang GJ. Impact of proximal vascular ligation on survival of patients with colon cancer. Arch Surg Oncol. 2018; 25(1): p. 38 – 45.

14. Negoi I, Prodan A, Marinescu S, Vartic M, Beuran M. D3 Lymphadenectomy for right- sided colon cancer – a mini-review. Journal of Surgical Sciences. 2017; 4(1): p. 34 - 37.

15. Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE, Kirkegaard-Klitbo A, Tenma JR, Wilhelmsen M, et al. Short-term outcomes after complete mesocolic excision compared with 'conventional' colonic cancer surgery. The British journal of surgery. 2016; 103(5): p. 581 - 9.

16. Storli KE, Søndenaa K, Furnes B, Nesvik I, Gudlaugsson E, Bukholm I, Eide GE. Short term results of complete (D3) vs. standard (D2) mesenteric excision in colon cancer shows improved outcome of complete mesenteric excision in patients with TNM stages I-II. Tech Coloproctol. 2014; 18(6): p. 557 - 64.

17. Kotake K1, Mizuguchi T, Moritani K, Wada O, Ozawa H, Oki I, Sugihara K. Impact of D3 lymph node dissection on survival for patients with T3 and T4 colon cancer. Int J Colorectal Dis. 2014; 29 (7): p. 847 – 52.

18. Heald RJ, Husband EM, Ryall RDH. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence? Br J Surg. 1982; 69: p. 613 - 6.

19. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. Lancet. 1986; 327: p. 1479–82.

20. Willaert W, Ceelen W. Extent of surgery in cancer of the colon: Is more better? World J Gastroenterol. 2015; 21(1): p. 132-138.

21. Jessup JM, Golberg RM, Asare EA, Benson AB, Brierley JD, Chang GJ, et al. Colon and rectum. In A M, editor. AJCC Cancer Staging Manual Eight Edition. Eight edition ed. Chicago: Springer; 2017. p. 251 - 274.

22. Baxter NN, Virnig DJ, Rothenberger DA, et al. Lymph Node Evaluation in colorectal cancer Patients: A Population-Based Study. JNCI J Natl Cancer Inst 2005; 97: 219 - 25.

23. Kotake K, Honjo S, Sugihara K, et al. Number of Lymph nodes retrieved is an important determinant of survival of patients with stage II and Stage III colorectal cancer. Jpn J Clin Oncol 2012; 42: 29 - 35.

24. Søndenaa K, Quirke P, Hohenberger W, et al. The rationale behind complete mesocolic excision (CME) and a central vascular ligation for colon cancer in open and laparoscopic surgery. Int J Colorectal Dis 2014; 29: 419 - 28.

25. Kessler H, Hohenberger W. Extended Lymphadenectomy in Colon Cancer is Crucial. World J Surg 2013; 37: 1789 - 98.

26. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, et al. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: A Secondary Survey of Intergroup Trial INT-0089. J Clin Oncol 2003; 21: 2912 - 9.

27. Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, et al. Lymph node evaluation and survival after curative resection of colon cancer: Systematic review. J Natl Cancer Inst 2007; 99: 433 - 41.

28. Chen SL, Bilchik AJ. More extensive nodal dissection improves survival for Stages I to III of colon cancer. Trans. Meet Am Surg Assoc 2006; 124: 267 - 75.

29. Johnson PM, Porter GA, Ricciardi R, et al. Increasing negative lymph node count is independently associated with improved long-term survival in stage IIIB and IIIC Colon Cancer. J Clin Oncol 2006; 24: 3570 - 5.

30. Parnaby CN, Scott NW, Ramsay G, et al. Prognostic value of lymph node ratio and extramural vascular invasión on survival for patients undergoing curative colon cáncer resection. Br J Cancer 2015; 113: 212 - 9.

31. Lykke J, Roikjaer O, Jess P, Danish colorectal cancer Group. The relation between lymph node status and survival in stage I-III colon cancer: Results from a prospective nationwide cohort study. Colorectal Dis 2013; 15: 559 - 65.

32. Rosenberg R, Friederichs J, Schuster T, et al. Prognosis of patients with colorectal cancer is associated with lymph node ratio. Ann Surg 2008; 248: 968 -78.

33. Liang JT, Huang KC, Lai HS, et al. Oncologic results of laparoscopic D3 lymphadenectomy for male sigmoid and upper rectal cancer with clinically positive lymph nodes. Ann Surg Oncol 2007; 14:1980-90.

34. Watanabe T, Muro K, Ajioka Y, Hashiguchi Y, Ito Y, Saito Y. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2016 for the treatment of colorectal cáncer. Int J Clin Oncol 2018; 23: 1 – 34.

35. Kwak HD, Ju JK, Yeom SS, Lee SY, Kim CH, Kim YJ, Kim HR. Is radical surgery for clinical stage I right-sided colon cancer relevant? A retrospective review. Ann Surg Treat Res 2020; 98 (3): 139 - 145

36. Denham L, Kerstetter JC, Hermann PC. The complexity of the count: considerations regarding lymph node evaluation in colorectal carcinoma. J Gastrointest Oncol 2012; 3 (4): 342 – 352.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20205
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 181-191, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

EFICIENCIA DE LA TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DEL EMBARAZO

EFFICIENCY OF TELEMEDICINE IN MONITORING PREGNANCY

Katia Marin Albitres [1]
Christian Alarcón Gutiérrez[2]

RESUMEN

La telemedicina es uno de los avances tecnológicos más importantes en la medicina actual, que consiste en brindar, atención médica ya sea consultoría, monitoreo y tratamiento de los pacientes, mediante uso de aplicativos móviles o páginas web. Durante la gestación es necesario el control prenatal, primando la atención, en aquellas con embarazos con alguna patología de por medio, por lo que la telemedicina permite que esta monitorización se dé desde la comodidad de su domicilio, evitando la movilización y hospitalización de la gestante. En el presente trabajo se expone la eficiencia que tiene la telemedicina en la monitorización del embarazo.

Material y método: Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos de Pubmed, LILACS, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar. La expresión de búsqueda principal sobre el tema fue: ("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Telecare" OR "Telemonitoring" OR "Telemedicina" OR "Telesalud" OR "Telecuidado" OR "Telemonitorización") AND ("Prenancy" OR "embarazo") AND ("Prenatal control" OR "Control prenatal"); entre los días 16 y 29 de julio del 2020 de los 03 últimos años.

Resultados: El número de resultados de búsqueda preliminar fue de 182 resultados de los cuales fueron finalmente seleccionados 28 artículos.

Conclusión: La telemedicina mediante el uso de los aplicativos o web es eficiente en la monitorización del embarazo tanto de bajo como de alto riesgo e incluso en trastornos hipertensivos y diabetes mellitus gestacional, mientras existan todas las condiciones óptimas lo que nos da el beneficio de mantener a la gestante monitorizada desde su domicilio, obteniendo así un seguimiento minucioso de la misma, evitando ausentismo en las citas como se da en la atención prenatal tradicional.

Palabras claves: Telemedicina; telemonitorización, embarazo; control prenatal

1 Bachiller en Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Docente de la Cátedra de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Privada Antenor Orrego.

ABSTRACT

Telemedicine is one of the most important technological advances in current medicine, which consists of providing medical attention, whether it is consulting, monitoring and treatment of patients, through the use of mobile applications or web pages. During pregnancy, prenatal control is necessary, giving priority to care, in those with pregnancies with some pathology involved, so telemedicine allows this monitoring to take place from the comfort of your home, avoiding the mobilization and hospitalization of the pregnant woman. In this work, the efficiency of telemedicine in pregnancy monitoring is exposed.

MATERIAL AND METHOD: A bibliographic search was carried out in the Pubmed Database, LILACS, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar. The main search term on the topic was: ("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Telecare" OR "Telemonitoring" OR "Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Telecare" OR "Telemonitoring") AND ("Prenancy" OR " pregnancy ") AND (" Prenatal control "OR" Prenatal control "); between July 16 and 29, 2020 of the last 03 years.

RESULTS: The number of preliminary search results was 182 results, of which 28 articles were finally selected.

CONCLUSION: Telemedicine through the use of applications or the web is efficient in the monitoring of both low and high-risk pregnancy and even in hypertensive disorders and gestational diabetes mellitus, as long as all the optimal conditions exist, which gives us the benefit of keep the pregnant woman monitored from her home, thus obtaining a meticulous follow-up of her, avoiding absenteeism in appointments as occurs in traditional prenatal care.

Key words: Telemedicine; telemonitoring; pregnancy; prenatal control

INTRODUCCIÓN

La medicina se enfrenta a muchos cambios con el avance y desarrollo de la tecnología, siendo la telemedicina, uno de los avances tecnológicos más importantes, el cual consiste en brindar atención médica ya sea consultoría, monitoreo y tratamiento de los pacientes mediante uso de aplicativos móviles o páginas web siendo el compromiso del paciente y del proveedor de salud de suma importancia, para poder optimizar la atención y cumplimiento del tratamiento, logrando así mejores resultados [1]. La aplicación de la telemonitrización mediante dispositivos móviles suelen ser eficientes sin embargo debemos ser cautelosos al implementarla a la práctica diaria tradicional sin embargo debemos ser cautelosos al implementarla a la práctica diaria tradicional [2].

Uno de los objetivos más importantes para la OMS es el acceso de las gestantes a la atención prenatal, siendo de conocimiento que en los países subdesarrollados, millones de gestantes no logran acceder a este tipo de atención, lo cual se convierte en un reto con muchos desafíos, los cuales pueden ser eficazmente superados con la integración de la telemedicina, la cual pretende a través de la teleconsulta brindarle acceso a la atención médica prenatal, llegando a zonas rurales o menos accesibles, disminuyendo gastos tanto para la madre como para el sistema de salud: traslado, hospitalizaciones y tratamiento de la gestante, logrando con eficacia prevenir complicaciones materno-fetales como el parto prematuro [3].

La intervención de la telemedicina muestra un resultado eficiente en cuanto a adherencia de monitorización en embarazos de alto y bajo riesgo además de mostrar una gran eficiencia para

consejería contra el tabaquismo durante la gestación e incluso en tratamiento farmacológico como el consumo de hierro [4].

La telemedicina tiene un gran beneficio para las gestantes con embarazos de alto riesgo respecto a lo eficiente que es para proporcionar visitas virtuales resolviendo dudas o quejas de la gestante manteniendo a ella y al feto monitorizados, mientras ella aprovecha a tener reposo en cama desde su domicilio [5,6] a diferencia de la estancia hospitalaria donde comparte habitación con otra gestante, proporcionando un ambiente privado en donde ella se sienta segura durante un periodo de su vida de gran ansiedad [7].

En aquellas gestantes con embarazos de alto riesgo es necesario monitorizar diariamente, lo cual puede conllevar a hospitalizaciones frecuentes por distintas complicaciones como diabetes mellitus gestacional, trastorno hipertensivo, parto prematuro, etc., lo que ocasiona gastos para la gestante y su familia, uso de recursos médicos y gastos por hospitalización, por lo que la telemedicina para monitorizar embarazos de alto riesgo se toma como una respuesta más eficiente y prometedora permitiendo el acceso eficiente a la atención médica prenatal, desde la comodidad de su hogar guardando reposo con la monitorización adecuada y constante por especialista [8].

Aunque la telemedicina se ha utilizado en la prestación de atención obstétrica durante muchos años, su uso se ha centrado en gran medida en brindar atención especializada a pacientes rurales cuyo acceso a especialistas es inadecuado [9].

Las gestantes manifiestan que el uso de telemedicina es eficiente en cuanto a lo fácil del uso de los aplicativos móviles, atención médica, tiempo y seguridad en comparación a la atención médica tradicional; ya que además de monitorizar la evolución de la gestación, la glucosa, el peso y la presión arterial también muestra gran eficiencia en reducir gastos tanto para la paciente como para el sistema de salud [10].

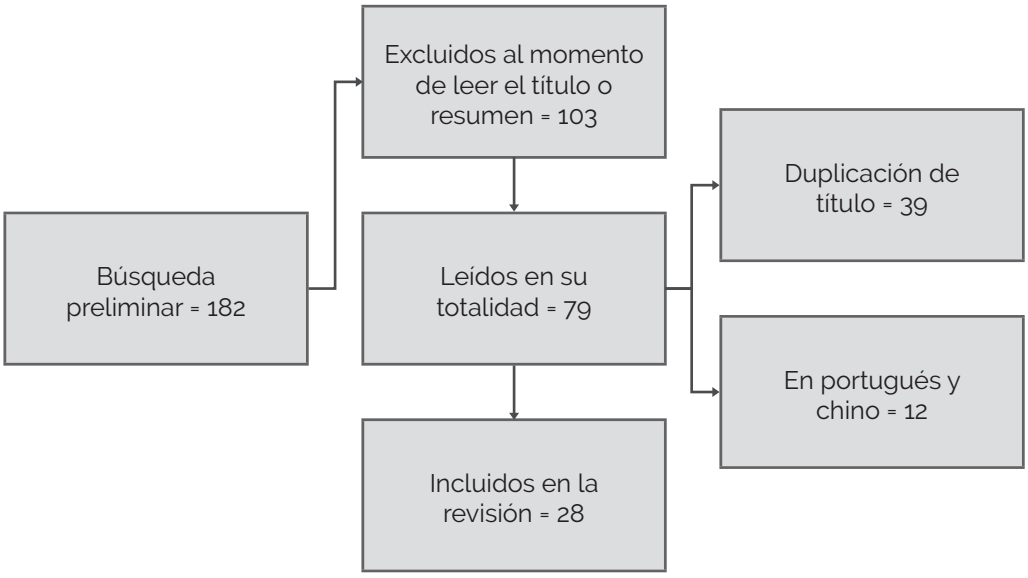
El objetivo de este estudio es realizar una revisión minuciosa de los estudios de los últimos años relacionados con la telemedicina y que tan eficiente es, en la monitorización del embarazo, para proporcionar información útil para los profesionales de la salud y estos puedan adoptar este sistema a la práctica médica.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos de Pubmed, LILACS, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar. La expresión de búsqueda principal sobre el tema fue: ("Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Telecare" OR "Telemonitoring" OR "Telemedicina" OR "Telesalud" OR "Telecuidado" OR "Telemonitorización") AND ("Prenancy" OR "embarazo") AND ("Prenatal control" OR "Control prenatal"); entre los días 16 y 29 de julio del 2020, en los 03 últimos años. Se tomó en cuenta revisiones, artículos de investigación, meta análisis, protocolos, guías de manejo publicados en inglés y español que evalúan la eficiencia de la telemedicina en la monitorización del embarazo.

RESULTADOS

El número de resultados de búsqueda preliminar fue de 182 resultados los cuales finalmente fueron seleccionados 28 artículos. Es importante educar a las gestantes en el uso de la tecnología y aplicativos móviles y capacitar adecuadamente al personal de salud, para lograr la adherencia de las gestantes a la monitorización eficiente mediante el uso de la telemedicina logrando así disminuir gastos y tiempo tanto para la gestante y su familia como para el hospital, incentivando así el avance tecnológico.



TELEMEDICINA

La telemedicina es la aplicación de tecnología para educar, informar, consultar y tratar pacientes además de cambio de información médica entre el usuario y el proveedor de salud desde sitios lejanos [11]. La telemedicina actualmente con la adecuada supervisión por parte del personal de salud capacitado disminuye las visitas presenciales innecesarias además de ser bastante aceptable en su manejo para las gestantes brindándoles las facilidades para comunicar oportunamente si observan algún síntoma o cambio [12].

TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DEL EMBARAZO DE BAJO RIESGO

La gestación comprende muchos cambios tanto en la vida de la gestante como en la vida de su familia y pareja, por lo que la atención prenatal tiene un objetivo muy marcado que es hacer el seguimiento adecuado, riguroso y continuo de la gestación en el cual se comprueba el estado general de salud de la gestante para identificar cualquier anomalía y darle adecuada atención [13]. La atención médica prenatal virtual en gestantes de bajo riesgo no busca reemplazar la atención médica prenatal tradicional, sino más bien integrarse con esta [14]. Las gestantes aseguran que la telemedicina les permite conocer más sobre su embarazo y complicaciones, además que las visitas virtuales se llevan a cabo con mayor frecuencia permitiendo a las gestantes sentirse cómodas y seguras para expresar sus dudas e inseguridad con el personal de salud [15].

La telemedicina demostró gran eficiencia para reducir hospitalizaciones durante la gestación de bajo riesgo, uso de recursos del hospital, tiempo y dinero de las gestantes y su familia, además de que estas manifestaban estar satisfechas no solo con el uso de la telemedicina para la monitorización de su embarazo desde su domicilio mientras ellas guardaban reposo sino que también eran atendidas por un especialista [16]. La telemedicina podría ayudar a aumentar las visitas de atención prenatal de 08 visitas presenciales tradicionalmente a más mediante las teleconsultas o videoconsultas [17].

Existe un estudio donde se utilizó un programa para realizar visita virtual médica: OBCareConnect en gestantes de bajo riesgo que constaba de 05 visitas virtuales con una enfermera especializada en obstetricia avanzada y de 07 a 09 visitas presenciales con el

médico obteniendo resultados favorables en cuanto a eficiencia de la interacción usuaria/ proveedor de salud tomando en cuenta pautas importantes de la atención tradicional propuesta por la ACOG [8].

TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DEL EMBARAZO DE ALTO RIESGO

Los profesionales de la salud creen que la telemonitorización a través de las aplicaciones móviles son más eficientes al momento de prestar atención médica a aquellas gestantes con embarazo de alto riesgo pues estas son de fácil acceso, estando las gestantes y proveedores de salud convencidos que estas son más eficiente para monitorizar la gestación de alto riesgo que el uso de portales web [3]. La telemedicina durante el embarazo se utiliza para reconocer dificultades durante las primeras etapas de la gestación, mejorando la evolución del embarazo de alto riesgo y disminuyendo las visitas presenciales al nosocomio [4].

En Hangzhou, China desde el año 2017 se implementó la combinación de la telemedicina con la atención médica prenatal tradicional en gestantes con embarazo de alto riesgo siendo una de las medidas de salud prenatal más importantes que aseguran la salud de las gestantes [6], buscando dar una opinión médica oportuna para prevenir complicaciones y el parto prematuro [18]. La telemedicina para la monitorización de gestantes ha demostrado ser eficiente incluso en el manejo de afecciones crónicas, como: asma e insuficiencia cardiaca, lo que ha ayudado a disminuir gastos, estancia hospitalaria y reingresos [29].

TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DE PATOLOGÍAS FRECUENTES DEL EMBARAZO

TRASTORNOS HIPERTENSIVOS

Tanto los países desarrollados como los tercemundistas tienen en común como una de las causas más importantes de muerte materna a los trastornos hipertensivos durante la gestación, por lo que la telemedicina resulta una herramienta eficiente al momento de monitorizar la presión arterial, los síntomas y tratamiento de la gestante, logrando disminuir eficientemente las visitas presenciales prenatales frecuentes, mayor incidencia de preeclampsia e incluso permitir a las gestantes trabajar sin tantas dificultades en comparación con aquellas que utilizan la atención tradicional, además de disminuir hasta en un 50% los gastos a nivel de los distintos aspectos médicos, tomando en cuenta que la seguridad de la monitorización de la hipertensión arterial durante la gestación depende del proveedor de salud (profesional de salud) y la gestante capacitados, aplicativos y dispositivos de fácil acceso y disponibilidad. [11].

En Reino Unido y Estados Unidos se llevaron a cabo estudios sobre telemonitorización en gestantes hipertensas que se midieron la presión arterial y mediante llamada telefónica a un profesional de salud para pedir su opinión, los investigadores encontraron una disminución de costos prenatales significativa de 5439 dólares comparándola con la atención habitual mediante visita presenciales [12] .

La telemedicina para monitorizar a la gestante con trastorno hipertensivo es acertado por múltiples razones: cada día más gestantes controlan con tensiómetro digital la presión arterial en su domicilio con indicaciones previas de su proveedor de salud, manifestando que les era más factible la automedición en su domicilio que ir al hospital y esperar un turno para ser atendida, sin embargo esta medición solo es eficiente si esta automedición se da con un instrumento validado como el tensiómetro digital Microlife WatchBP, ya que una medición de la presión arterial imprecisa durante el embarazo harían que el manejo sea deficiente poniendo en riesgo la vida de la gestante y el feto [19].

En el Este de Bélgica se realizó un estudio donde se aplicaba el protocolo PREMOM (Pregnancy Remote Monitoring) para telemonitorizar gestantes con enfermedad hipertensiva gestacional mediante el control de la presión arterial dos veces al día con un

instrumento validado, el tensiómetro iHealth Feel además de su peso, mostrando que la adherencia a este protocolo no solo lograba disminuir eficientemente las hospitalizaciones durante el embarazo sino también la incidencia de complicaciones como la preeclampsia, en comparación con las gestantes que recibieron atención prenatal tradicional [20].

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

El uso de la telemonitorización se ha vuelto inevitable en un entorno donde las gestantes con diabetes mellitus gestational van en aumento cada año, convirtiendo a la telemedicina en una herramienta eficiente para su monitorización [21], mediante el uso de smarphone en el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional se puede monitorizar eficientemente los niveles de glucosa durante el embarazo evitando complicaciones [22].

Sinediees, una plataforma web que fue implementada en España en el Hospital Universitario Par Tauli para telemonitorizar a las gestantes con diabetes gestacional, redujo las visitas presenciales evitando aglomeraciones innecesarias en las salas de espera de los hospitales, incrementó la eficiencia de atención médica gracias a la reducción de carga laboral, además de la detección de casos que necesitan ajustes de tratamiento incluido de la insulinoterapia, haciendo sentir a las gestantes satisfechas y seguras con la aplicación [23].

En un estudio en mujeres con diabetes mellitus gestacional del Hospital Universitario King Abdulaziz se demostró que la telemedicina es una manera eficiente para controlar la glucosa plasmática posprandial permitiendo la monitorización constante de estas, además de motivarlas a tener evitar el aumento de peso durante la gestación mediante un estilo de vida saludable [24] .

Un estudio en gestantes con diabetes mellitus gestacional monitorizó la glucosa desde un glucómetro con Bluetooh conectado a un Smartphone cuyos resultados van a un sitio web en donde son evaluados por un médico para el adecuado ajuste del tratamiento dentro de las 24 a 72 horas además de la intervención nutricional por una enfermera especializada en educación para diabéticos, descubriendo no solamente que es una gran ventaja para aquellas gestantes que laboran pues se ausentan menos en el trabajo además de aumentar la eficiencia en los controles de glucosa en ayunas y posprandial logrando la intervención oportuna para disminuir la glucosa a tiempo y evitando mayores complicaciones [11].

SALUD MENTAL

La telemedicina a través de aplicativos móviles y llamadas telefónicas proporciona una eficiente información sobre los síntomas y estado de ánimo de las gestantes con problemas de salud mental logrando que estos sean atendidos y controlados a tiempo además de permitir que ella se siente con la confianza de realizar llamadas cuando tenga dudas o inseguridades logrando un nexo importante con su proveedor de salud, en comparación con aquellos que tienen una atención tradicional [25, 26].

Mediante la plataforma ANGELS se ofrecen teleconsultas de psiquiatría para gestantes las cuales son atendidas por médicos, quienes atienden problemas de salud mental, brindándole seguridad a las gestantes de que sus dudas siempre serán atendidas y resueltas si es necesario en persona, además de brindarles los números de emergencia [14].

LA TELEMEDICINA EN LA MONITORIZACIÓN DEL EMBARAZO EN ZONAS RURALES

En países desarrollados la telemedicina ha sido de mucha ayuda sin embargo existen deficiencias reportadas tanto por los proveedores de salud como por las gestantes, entre ellos tenemos gestantes que realizan las visitas virtuales mientras realizan otras actividades, problemas de conectividad, uso fraudulento de las cuentas y hackers, además que la implementación e introducción de la telemedicina tiene considerables inversiones

a nivel tecnológico y médico. En las zonas rurales de Latinoamérica nos enfrentamos a un problema similar denominado "brecha digital" el cual está determinando por la dificultad de la aplicación de la tecnología en ciertas poblaciones con mujeres analfabetas tanto en educación básica como en uso de la tecnología, falta de servicios básicos como la electricidad, internet de conectividad o velocidad baja o deficiente [27].

En Latinoamérica a pesar de los esfuerzos que se ha hecho por hacer que las zonas rurales tengan acceso a la atención médica prenatal y todos los servicios que con ella se deben ofrecer; existe gran déficit para que accedan a ellos, los cuales se pueden realizar a través de telemedicina y está seria eficiente en su uso con la capacitación previa y adecuada, además de recursos disponibles y de calidad, tanto para la gestante como para el personal de salud, sin embargo es probable que la telemedicina no sea tan útil ni eficiente en programas de vacunación o esquemas de tratamiento antibiótico [28].

Para la telemedicina el objetivo principal es no solo asegurar la calidad de atención prenatal sino también facilitar el acceso de la atención prenatal para aquellas gestantes de zonas menos accesibles o rurales, reduciendo así el costo del tratamiento y el traslado de las gestantes [3].

En Arkansas se implementó un programa de telemedicina llamado ANGELS desde el año 2001 disponible las 24 horas del día, y se registró entre el 2001 al 2006 un incremento de las teleconsultas de 7.6% al 13.3% mientras que en las zonas rurales donde no cuentan con servicios obstétricos o estos son limitados hubo aumento de teleconsultas por diabetes mellitus gestacional entre otras patologías frecuentes, por lo que la telemedicina tiene la capacidad única de brindar eficientemente atención médica prenatal realizada por especialistas [11].

DISCUSIÓN

En la actualidad la telemedicina es una herramienta no solo innovadora en el campo de la medicina sino también eficiente para monitorizar la gestación tanto en embarazos de bajo y alto riesgo. En Hangzhou, China, desde el año 2017 se implementa la telemedicina en conjunto con la atención prenatal tradicional para aquellas gestantes con emabrazos de alto riesgo la cual se volvió la medida de salud más importante en ese país.

La telemedicina no solo sirve para evaluar la evolución de la gestación, sino también para monitorizar la presión arterial, glucosa, peso, entre otros, avisando de manera oportuna por parte de las gestantes la aparición de algún síntoma o signo de alarma. En Reino Unido y Estados Unidos se llevaron a cabo estudios sobre telemonitorización en gestantes hipertensas logrando concluir que la mediante la teleconsultas y no acudiendo al consultorio de manera presencial esperando un turno para ser atendida no solo se redujo gastos tanto para la gestante y su familia sino también para el sistema de salud; mientras que en el Este de Bélgica se realizó un estudio donde se aplicaba cierto protocolo a gestantes con enfermedad hipertensiva gestacional pudieron demostrar que si el personal de salud esta capacitado y la gestante es comprometida en su monitorización de la presión arterial se logró eficientemente disminuir las hospitalizaciones durante el embarazo además de las complicaciones propias de estos trastornos en comparación con la atención tradicional.

La diabetes gestacional se ha convertido al igual que los trastornos hipertensivos en el embarazo en enfermedades de aparición frecuente no solo en Latinoamerica sino también en países desarrollados. Sinediees, una plataforma web que fue implementada en España en el Hospital Universitario Par Tauli para telemonitorizar a las gestantes con diabetes gestacional, no solo logró evitar eficientemente la larga espera en las salas de los hospitales sino también reducir la carga laboral para el personal de salud, haciendo que las gestantes se sientan a gusto

y seguras con la utilización del aplicativo. En el Hospital Universitario King Abdulaziz, se realizó un estudio en mujeres con diabetes mellitus gestacional demostrando que la telemedicina no solo servía para la monitorización constante la glucosa sino también del peso, incentivando a estas a adoptar una vida saludable.

La salud mental en países desarrollados es un campo de la atención prenatal muy importante, mediante la plataforma ANGELS en Arkansas, se ofrece a las gestantes teleconsultas con médicos especialistas que no solo atenderán su condición mental sino también le brindarán la confianza para poder disipar sus dudas en cualquier momento y si fuera necesario presencialmente.

Sin embargo, la telemedicina tiene un objetivo más grande el cual es poder llevar la atención médica prenatal a gestantes de zonas rurales o lugares alejados en donde no es posible el acceso a un especialista. En Arkansas se implementó un programa de telemedicina llamado ANGELS desde el año 2001 disponible las 24 horas del día, y se registró entre el 2001 al 2006 un gran incremento de las teleconsultas mientras que en las zonas rurales donde no cuentan con servicios obstétricos o estos son limitados hubo aumento de teleconsultas por diabetes mellitus gestacional entre otras patologías frecuentes, por lo que la telemedicina tiene la capacidad única de brindar eficientemente atención médica prenatal realizada por especialistas.

Mientras que en los países desarrollados se lucha contra los hackers y robos de identidad mejorando cada vez más el sistema de seguridad, en Latinoamerica se lucha con problemas diferentes adicionados a las patologías frecuentes con las que ya se lidian, como falta de servicios básicos, la falta de educación escolar básica, ni conocimiento de la tecnológica, no contar con internet de alta velocidad o simplemente no contar con dicho servicio.

CONCLUSIONES

- La telemedicina, mediante el uso de los aplicativos o web, es eficiente en la monitorización del embarazo tanto de bajo como de alto riesgo e incluso en trastornos hipertensivos y diabetes mellitus gestacional, mientras existan todas las condiciones óptimas para que esta se desarrolle con plenitud, lo que nos da el beneficio de mantener a la gestante monitorizada desde su domicilio, obteniendo así un seguimiento minucioso de la misma, evitando ausentismo en las citas como se da en la atención prenatal tradicional.

- Una de las grandes ventajas que tiene la telemedicina es que mediante las teleconsultas que dicho sea de paso tienen un tiempo de duración mayor a las consultas tradicionales, se les brinda a la gestante una explicación minuciosa de la evolución de su embarazo y se les disipa las dudas que puedan tener, además de permitirles a ellas consultar cuando presenten algún síntoma o signo de alarma.

- En los países desarrollados, la telemedicina ha representado una gran inversión en su implementación; sin embargo, ha demostrado una gran eficiencia en su aplicación y uso, significando reducción de gastos como estancia hospitalaria, insumos médicos, citas con ausentismo por parte de la gestante, etc.

- En zonas rurales de los países desarrollados, la telemedicina ha brindado a las gestantes un servicio eficaz que no puede brindar en esas zonas la atención prenatal tradicional, ya que les ha permitido mediante teleconsultas, el acceso a especialistas, que no se encuentran en el lugar donde ellas residen, mientras que en Latinoamérica la inserción de esta, sería motivo de muchas discrepancias, porque las poblaciones a las que se pretende implementar esta modalidad tienen carencias que se deben atender antes como: falta de servicios básicos: electricidad, mujeres sin educación básica ni conocimiento de manejo de la tecnología en lo más mínimo, no contar con internet de ningún tipo, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Van den Heuvel JF, Groenhof TK, Veerbeek JH, van Solinge WW, Lely AT, Franx A, et al. eHealth as the Next-Generation Perinatal Care: An Overview of the Literature. J Med Internet Res. 05 de 2018;20(6):e202.

2. Gyselaers W, Lanssens D, Perry H, Khalil A. Mobile Health Applications for Prenatal Assessment and Monitoring [Internet]. Bentham Science Publishers; 2019 [citado 16 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cpd/2019/00000025/00000005/art00014

3. Ayatollahi H, Ghalandar Abadi M, Hemmat M. Web and mobile-based technologies for monitoring high-risk pregnancies. BMJ Health Care Inform. 2019;26(1).

4. DeNicola N, Grossman D, Marko K, Sonalkar S, Butler Tobah YS, Ganju N, et al. Telehealth Interventions to Improve Obstetric and Gynecologic Health Outcomes: A Systematic Review. Obstet Gynecol. 2020;135(2):371-82.

5. Tehrani N. How advances in digital health benefit pregnant women. Int J Emerg Res Manag Technol. 2017;6:8–10.

6. Zhu X-H, Tao J, Jiang L-Y, Zhang Z-F. Role of Usual Healthcare Combined with Telemedicine in the Management of High-Risk Pregnancy in Hangzhou, China [Internet]. Vol. 2019, Journal of Healthcare Engineering. Hindawi; 2019 [citado 7 de agosto de 2020]. p. e3815857. Disponible en: https://www.hindawi.com/journals/jhe/2019/3815857/

7. Van den Heuvel JFM, Teunis CJ, Franx A, Crombag NMTH, Bekker MN. Home-based telemonitoring versus hospital admission in high risk pregnancies: a qualitative study on women's experiences. BMC Pregnancy Childbirth. 4 de febrero de 2020;20(1):77.

8. Van den Heuvel JFM, Ganzevoort W, De Haan-Jebbink JM, van der Ham DP, Deurloo KL, Seeber L, et al. HOspital care versus TELemonitoring in high-risk pregnancy (HOTEL): study protocol for a multicentre non-inferiority randomised controlled trial. BMJ Open. 28 de 2019;9(10):e031700.

9. Pflugeisen BM, Mou J. Patient Satisfaction with Virtual Obstetric Care. Matern Child Health J. julio de 2017;21(7):1544-51.

10. Harrison TN, Sacks DA, Parry C, Macias M, Ling Grant DS, Lawrence JM. Acceptability of Virtual Prenatal Visits for Women with Gestational Diabetes. Womens Health Issues. 1 de mayo de 2017;27(3):351-5.

11. Whittington JR, Magann EF. Telemedicine in High-Risk Obstetrics. Obstet Gynecol Clin North Am. 1 de junio de 2020;47(2):249-57.

12. Khalil A, Perry H, Lanssens D, Gyselaers W. Telemonitoring for hypertensive disease in pregnancy. Expert Rev Med Devices. agosto de 2019;16(8):653-61.

13. Alves DS, Times VC, da Silva ÉMA, Melo PSA, Novaes M de A. Advances in obstetric telemonitoring: a systematic review. Int J Med Inf. 2020;134:104004.

14. GREINER AL. Telemedicine Applications in Obstetrics and Gynecology. Clin Obstet Gynecol. 1 de diciembre de 2017;60(4):853-66.

15. Arnaert A, Ponzoni N, Debe Z, Meda MM, Nana NG, Arnaert S. Experiences of women receiving mhealth-supported antenatal care in the village from community health workers in rural Burkina Faso, Africa. Digit Health. 1 de enero de 2019;5:

16. Moyo J, Madziyire G. Use of telemedicine in obstetrics and gynaecology in Zimbabwe during a lockdown period. Pan Afr Med J [Internet]. 24 de junio de 2020 [citado 23 de septiembre de 2020];35(89). Disponible en: https://www.panafrican-med-journal.com/content/series/35/2/89/full/

17. Date IC-B, Date JM. Delivering Prenatal Care through Telemedicine in Rural Latin America: A Review. 2017;

18. Lanssens D, Vandenberk T, Thijs IM, Grieten L, Gyselaers W. Effectiveness of Telemonitoring in Obstetrics: Scoping Review. J Med Internet Res. 27 de 2017;19(9):e327.

19. Aquino M, Munce S, Griffith J, Pakosh M, Munnery M, Seto E. Exploring the Use of Telemonitoring for Patients at High Risk for Hypertensive Disorders of Pregnancy in the Antepartum and Postpartum Periods: Scoping Review. JMIR MHealth UHealth. 17 de 2020;8(4):e15095.

20. Vandenberk T, Lanssens D, Storms V, Thijs IM, Bamelis L, Grieten L, et al. Relationship Between Adherence to Remote Monitoring and Patient Characteristics: Observational Study in Women With Pregnancy-Induced Hypertension. JMIR MHealth UHealth. 2019;7(8):e12574.

21. Khalil C. Understanding the Adoption and Diffusion of a Telemonitoring Solution in Gestational Diabetes Mellitus: Qualitative Study. JMIR Diabetes. 2019;4(4):e13661.

22. Sung J-H, Lee DY, Min KP, Park C-Y. Peripartum Management of Gestational Diabetes Using a Digital Health Care Service: A Pilot, Randomized Controlled Study. Clin Ther. 1 de noviembre de 2019;41(11):2426-34.

23. Caballero-Ruiz E, García-Sáez G, Rigla M, Villaplana M, Pons B, Hernando ME. A web-based clinical decision support system for gestational diabetes: Automatic diet prescription and detection of insulin needs. Int J Med Inf. 1 de junio de 2017;102:35-49.

24. Al-Ofi EA, Mosli HH, Ghamri KA, Ghazali SM. Management of postprandial hyperglycaemia and weight gain in women with gestational diabetes mellitus using a novel telemonitoring system. J Int Med Res. febrero de 2019;47(2):754-64.

25. Liu S. Delivering on Digital: A Review of Virtual Health Literature in Perinatal Care. 8 de abril de 2020 [citado 23 de septiembre de 2020]; Disponible en: http://summit.sfu.ca/item/20583

26. Bischoff M, Howland V, Klinger-König J, Tomczyk S, Schmidt S, Zygmunt M, et al. Save the children by treating their mothers (PriVileG-M-study) - study protocol: a sequentially randomized controlled trial of individualized psychotherapy and telemedicine to reduce mental stress in pregnant women and young mothers and to improve Child's health. BMC Psychiatry. 27 de noviembre de 2019;19(1):371.

27. Mishori R, Antono B. Telehealth, Rural America, and the Digital Divide. J Ambulatory Care Manage. diciembre de 2020;43(4):319–322.

28. Date IC-B, Date JM. Delivering Prenatal Care through Telemedicine in Rural Latin America: A Review. 2017;

FONDOS

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiación del sector público, comercial o sin fines de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno declarado.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20206
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 193-201, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

INFLUENCIA DE LA OSMOLARIDAD DE LAS SOLUCIONES SALINAS EN EL TRATAMIENTO DE LA RINITIS ALÉRGICA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN EL HOSPITAL LA NORIA DE TRUJILLO

INFLUENCE OF THE OSMOLARITY OF SALINE SOLUTIONS IN THE TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS IN PEDIATRIC PATIENTS IN THE HOSPITAL LA NORIA DE TRUJILLO

Luis Hernan Díaz Baltodano [1]
Edson Teobaldo Benites López [2]

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la osmolaridad de las con soluciones salinas influye en el tratamiento de la rinitis alérgica en pacientes pediátricos.

Material y método: Se realizó un estudio observacional analítico de cohortes prospectivo donde participaron niños entre 6 a 11 años con síntomas de rinitis alérgica, los datos de interés fueron aquellos pacientes que fueron diagnosticados con rinitis alérgica mediante el score clínico(TNSS) e ingresaban al estudio aquellos que tenían un puntaje > 4, se definió si la osmolaridad de las soluciones salinas influye en el tratamiento de la rinitis alérgica como la mejora clínica evidenciada por la reducción del score clínico.

Resultados: Durante enero a junio 2020, se recolectó información sobre niños con síntomas de rinitis alérgica, que acudieron al servicio de Otorrinolaringología. Se analizaron los datos de 156 pacientes, que estuvieron repartidos en 2 grupos conformados por cada uno por 78 niños. Estos dependían si recibieron solución salina isotónica o solución salina hipertónica en su tratamiento. No se encontró diferencia significativa en la mejora clínica ($p<0,05$). El 87.2% de los niños con rinitis de 6 a 11 años tratados con solución salina hipertónica mejoraron y el 78.2% de los niños con rinitis de 6 a 11 años tratados con solución salina isotónica mejoraron.

Conclusión: No hubo diferencias en la respuesta terapéutica con ambas soluciones en pacientes pediátricos con rinitis alérgica, ambas soluciones dan lo mismo en términos de mejora.

Palabras claves: Rinitis alérgica, solución salina hipertónica, solución salina isotónica.

1 Escuela De Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo-Perú. Correo: ldiazbal11@gmail.com
2 Servicio de Cirugía. Consultorio Externo de Otorrinolaringología del Hospital La Noria de Trujillo.

ABSTRACT

Objective: To determine if the osmolarity of saline solutions influences the treatment of allergic rhinitis in pediatric patients.

Material and method: A prospective cohort analytical observational study was conducted in which children between 6 and 11 years old with symptoms of allergic rhinitis participated. The data of interest were those patients who were diagnosed with allergic rhinitis using the clinical score (TNSS) and entered the 4), it was defined whether the osmolarity of the saline solutions influences the treatment of allergic rhinitis as the clinical improvement evidenced by the reduction of the clinical score.

Results: During January to June 2020, information was collected on children with symptoms of allergic rhinitis, who went to the Otorhinolaryngology service. Data from 156 patients were analyzed, which were divided into 2 groups consisting of 78 children each. These depended on whether they received isotonic saline or hypertonic saline in their treatment. No significant difference in clinical improvement was found ($p > 0.05$). 87.2% of children with rhinitis aged 6 to 11 years treated with hypertonic saline improved and 78.2% of children with rhinitis aged 6 to 11 years treated with isotonic saline improved.

Conclusion: There were no differences in the therapeutic response with both solutions in pediatric patients with allergic rhinitis, both solutions give the same in terms of improvement.

Key words: Allergic rhinitis, hypertonic saline, isotonic saline.

INTRODUCCION

La rinitis alérgica es una de las patologías crónicas más frecuente en la población pediátrica, afecta aproximadamente al 10-45 % en la etapa de infancia entre 6 a 12 años, su incidencia es cada vez mayor debido a un aumento de la contaminación ambiental, tanto industrial como urbano (1,2,3).

La rinitis alérgica se sustenta como la descarga nasal causada por diversas reacciones moduladas por inmunoglobulina E contra posibles alérgenos inhalados e involucrando irritación e inflamación de la mucosa nasal mediada por células T (Th2) tipo 2 (4).

La exposición a posibles alérgenos empieza durante el periodo del primer año de vida, debido a distintas infecciones respiratorias de tipo viral que ocurren con bastante frecuencia en niños pequeños y surgen síntomas parecidos a los de la rinitis alérgica; por eso es muy complicado llegar a un diagnostico en los primeros 2 a 3 años de vida (5).

La rinitis alérgica no solo es una etapa; sino que puede producir complicaciones significativas a corto y largo plazo. Los síntomas de la rinitis alérgica que son mal controlados pueden contribuir a la disminución de fatiga durante el día o la noche, diversos problemas del aprendizaje y reducción de la calidad (6).

Uno de los tratamientos más efectivos son los corticoides intranasales con pocos efectos adversos; también las combinaciones de antihistamínicos nasales y orales (7,8).

Otra buena opción bastante realizada contra la congestión de la mucosa nasal es el uso de lavados nasales con soluciones salinas; también conocida como ducha nasal, es un método

muy sencillo que humidifica la mucosa nasal con soluciones salinas de tipo isotónica al 0.9% o hipertónica hasta el 3%, es un procedimiento que el paciente puede realizar en casa, logrando así una adecuada higiene de la mucosa nasal (9,10).

Los lavados nasales con soluciones salinas tanto isotónica como hipertónica se considera una terapia complementaria de la rinitis alérgica que no con lleva a efectos adversos, el efecto del uso de estas soluciones salinas no se ha establecido completamente; pero se cree que facilita la reducción del edema de la mucosa nasal, expectoración del moco, eliminación de distintos alérgenos en medio ambiente; también en la recuperación de la función de transporte y aclaramiento mucociliar (11,12,13,14).

Son muy escasos los efectos secundarios; pero puede presentar síntomas de comezón, sensación de quemazón, dolor de oído (si se aplica con agua fría), irritación local y sensación de plenitud en senos para nasales, la cual cambia con los movimientos de la cabeza; este tratamiento está disponible sin ninguna prescripción médica y la mayoría de los pacientes con rinitis alérgica lo usan como un tratamiento alternativo e independiente (15).

Ante esta situación, surge la incertidumbre, si la solución salina hipertónica e isotónica puede ser tan tolerable en la población pediátrica, ya que existe una alta prevalencia en pacientes entre 6 a 12 años, por lo tanto el objetivo de este trabajo fue establecer la efectividad del uso de lavados nasales con soluciones salinas en la rinitis alérgica, reducir el uso significativo de antihistamínicos; ya que en la mayoría de los pacientes pediátricos cursan con somnolencia, mareos e irritabilidad; también disminuir el uso de cortico esteroides intranasales que puede deterior el crecimiento y aumentar la presión intraocular a largo plazo y mejorar el estilo de vida en la población pediátrica, con el propósito de evitar posibles complicaciones y que estos alteren el desarrollo de su vida cotidiana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área del estudio

Consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital la Noria de Trujillo

Población, muestra y muestreo

Estudio observacional, analítico, estudio de cohorte, en el cual se seleccionaron aleatoriamente pacientes pediátricos entre 6-11años con diagnóstico de rinitis alérgica atendidos en el consultorio externo del servicio de Otorrinolaringología del Hospital La Noria de Trujillo en el periodo enero-junio 2020, que cumplan criterios de selección correspondiente.

Control de sesgos

Se analizaron detalladamente los criterios de inclusión, exclusión y separación para evitar sesgos durante la inclusión inicial de los pacientes que no podrían ser controlados después de recoger los datos, lo cual podría alterar la significancia de los hallazgos de la investigación sesgando su capacidad para identificar la asociación en estudio.

Definiciones-mediciones

Osmolaridad de la solución salina hipertónica: Solución salina hipertónica al 3%, la cual se determinará mezclando 7,5 gramos de sal diluida en 250 cc de agua hervida tibia y se aplicará por vía intranasal 10 ml en cada fosa nasal cada 12 horas por 1 semana.

Osmolaridad de la solución salina isotónica: Solución salina isotónica al 0.9%, la cual se determinará mezclando 2,5 gramos de sal diluida en 250 cc de agua hervida tibia y se aplicará por vía intranasal 10 ml en cada fosa nasal cada 12 horas por 1 semana.

Puntuación total de síntomas nasales (TNSS)

Los síntomas nasales registrados en este estudio fueron obstrucción nasal, picazón nasal, estornudos, secreción nasal; todos estos síntomas fueron evaluado en una escala de 4 puntos: 0 = ninguno, 1 = leve (síntomas que están presentes, pero no particularmente molestos), 2 = moderado (síntomas que son molestos, pero no interferir con las actividades diarias) y 3 = grave (síntomas que son molestos e interfiere con las actividades diarias o perturba el sueño).

Los síntomas fueron registrados en las visitas de seguimiento respectivamente.

Mejora clínica: Según la puntuación total de síntomas nasales (TNSS), con un puntaje menor a 4 se valorará baja actividad de la enfermedad.

Procedimientos y técnicas

1) Se solicitó la aprobación de la escuela profesional, luego se solicitó el permiso al Hospital de Especialidades Básicas La Noria de Trujillo, donde se realizó la ejecución de la tesis, luego de la respuesta afirmativa se procedió a examinar a todos los niños que acuden a consultorio externo.

2) Los niños entre 6 a 11 años fueron diagnosticados con rinitis alérgica mediante el TNSS obteniendo una puntuación > 4 puntos en la primera visita.

3) Niños entre 6 a 11 años se les agrupo en dos grupos:

   Grupo A: Niños entre 6 a 11 años recibieron una solución al 0.9%, la cual se determinó mezclando 2.5 gramos de sal (vaso medidor) diluida en 250 cc de agua hervida tibia y se aplicó por vía intranasal 10 ml en cada fosa nasal cada 12 horas por 1 semana.

   Grupo B: Niños entre 6 a 11 años recibieron una solución al 3%, la cual se determinó mezclando 7.5 gramos de sal (vaso medidor) diluida en 250 cc de agua hervida tibia y se aplicó por vía intranasal 10 ml en cada fosa nasal cada 12 horas por 1 semana.

4) Solo el médico que eligió el frasco con solución del 0.9% o 3% conoció el contenido de cada frasco, ni el paciente y ni el tesista tuvieron información de que solución eligió el médico.

5) Cada uno de los apoderados de los pacientes pediátricos se les entrego una hoja explicando paso a paso la técnica del lavado nasal.

6) Se les explico las ventajas y desventajas del procedimiento a seguir por medio de un consentimiento informado.

7) Los pacientes fueron visitados al 3° día y fueron citados al 7° día de iniciado el tratamiento, donde se realizó la evaluación clínica y evaluación de puntajes según anexo 1 y se consideró:

   - Mejora: Si al 7° día disminuyeron los síntomas de rinitis alérgica (puntaje < 4)
   - No mejora: Si al 7° día persistieron los síntomas de rinitis alérgica (puntaje > 4)

Plan de análisis de datos:

Los datos recopilados de la ficha de recolección fueron procesados a una matriz de datos al paquete Estadístico IBM SPSS STATISTICS 25 para su respectivo procesamiento.

Estadística descriptiva:

Para las variables cualitativas los resultados se presentaron en tablas cruzadas con frecuencias absolutas y porcentuales y un gráfico de barras, para las variables cuantitativas se usará medias y desviaciones estándar.

Estadística analítica:

Se uso la prueba Z o alternativamente la prueba Chi cuadrado de homogeneidad con un nivel de significancia del 5% ($p< 0,05$)

Estadígrafo:

Se uso proporciones, medias y desviaciones estándar.

Aspectos éticos

Se solicitó el consentimiento informado de los padres de los niños que entraron al estudio, se les explico los objetivos de estudio, los procedimientos que consistió en tomarles algunos datos por medio de una encuesta, también se les hizo saber de los beneficios, las molestias y los posibles riesgos que conllevaron este trabajo de investigación.

RESULTADOS

Durante el periodo enero-junio 2020, se recolect**ó** información sobre niños entre 6 a 11 años con diagnóstico de rinitis alérgica que acudieron al servicio de consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital La Noria de Trujillo, fueron en total 156 niños que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

El grupo que recibió solución salina isotónica 0,9% estuvo conformado por 78 niños y el grupo que recibió solución salina hipertónica 3% estuvo conformado por 78 niños. La información de todos estos pacientes fue recolectada tanto al inicio de la consulta como después del tratamiento con soluciones salinas.

Las características sociodemográficas de los grupos de estudio se muestran en la tabla 1.

La mejora clínica estadísticamente es la misma en los niños de 6 a 8 años en comparación con los de 9 a 11 años, la edad no se asocia a la mejora ($p > 0.05$). Tabla 1.

La mejora clínica estadísticamente es la misma en hombres en comparación a mujeres, el sexo no se asocia a la mejora ($p > 0.05$). Tabla 1.

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BÁSICAS LA NORIA DE TRUJILLO ENERO-JUNIO 2020

VARIABLES INTERVINIENTES		MEJORA CLÍNICA				TOTAL	p
		Si		No			
		Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Edad	6 a 8 años	83	83.8%	16	16.2%	99	0.618
	9 a 11 años	46	80.7%	11	19.3%	57	
Sexo	Hombre	56	76.7%	17	23.3%	73	0.064
	Mujer	73	88.0%	10	12.0%	83	
Uso de antihistamínicos	Si	0	0.0%	0	0.0%	0	No es posible
	No	129	82.7%	27	17.3%	156	

La efectividad se definió como la mejora clínica en ambos grupos, todos los pacientes fueron diagnósticos con rinitis alérgica mediante el TNSS (score de síntomas nasales) en la primera visita y luego seguimiento por una semana con tratamiento, se evidenció que no hubo diferencia significativa en la efectividad. La mejora clínica fue igual en ambos grupos (p>0,05, RR (IC 95%): 1.11 (0.96 a 1.29). No hubo una diferencia significativa entre ambos grupos respecto al tiempo de seguimiento. (p>0,05). Tabla 2

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN TIPO DE TRATAMIENTO RECIBIDO Y RESPUESTA CLÍNICA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BASICAS LA NORIA DE TRUJILLO

MEJORA CLÍNICA	SOLUCIÓN SALINA			
	HIPERTÓNICA		ISOTÓNICA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	68	87.2%	61	78.2%
No	10	12.8%	17	21.8%
Total	78	100.0%	78	100.0%

X^2 de Pearson = 2.195, p = 0.138

RR (IC 95%): 1.11 (0.96 - 1.29)

DISCUSIÓN

Actualmente, las irrigaciones nasales son utilizadas por la mayoría de los otorrinolaringólogos de todo el mundo tanto para rinitis alérgica, sinusitis, rinosinusitis y otras enfermedades naso sinusales. La concentración de las soluciones salinas varía de estudio a estudio y el rango va desde las fisiológicas (0.9%) hasta las hipertónicas (concentraciones tan altas como 7%).

D. Rabago, A. Zgierska (12) demuestra que las soluciones hipértonicas son mas apropiadas que las isotonicas por su mayor respuesta en el flujo mucociliar y en la sintomatologia del paciente.

En nuestro estudio no encontramos distinción en la población afectada en cuanto al sexo y la edad. (Tabla 1).

Segun Dykewicz,M.S(18), Seidman MD(15) las irrigaciones nasales con soluciones salinas autoadministrada es un medio seguro y bien tolerado para mejorar significativamente los síntomas en niños de 5 a 11 años con rinitis alérgica relacionada con el medio ambiente y limitar el uso de medicamentos antihistamínicos y corticoesteroides orales e intranasales.

La eficacia de la irrigación nasal con soluciones salinas se ha atribuido a varios mecanismos, incluida la eliminación mecánica de las secreciones respiratorias, una reducción en la secreción de mediadores inflamatorios, una mejor función mucociliar y una disminución del edema de la mucosa

Es por esta razón que la hipótesis del trabajo fue determinar de qué manera la osmolaridad de las soluciones salinas influye en el tratamiento de la rinitis alérgica y que tipo de solución salina era mas efectiva, ya sea una solución isotónica al 0.9% o una solución hipertónica al 3%.

Al contrastar nuestros resultados con trabajos previos realizados sobre el mismo tópico encontramos que hubo coincidencia con algunas publicaciones, así como también discrepancias.

En nuestro estudio, la evaluación de la efectividad entre las irrigaciones nasales demostró que ambas soluciones tanto hipertónica 3% como isotónica al 0.9% son igualmente efectivas en la mejora clínica con respecto a los síntomas de la rinitis alérgica.

La evaluación en cuanto a la reducción de la puntuación del score clínico (TNSS) después de 7 días de tratamiento, no existiendo diferencia significativa en la condición clínica de mejora o no ($p>0.05$) (tabla 2) a diferencia de lo encontrado por los diferentes autores mencionados.

Todos estos resultados concuerdan con la publicación de Dichapong y col, donde compararon la efectividad de soluciones salina hipertónica e isotónica para el tratamiento de pacientes con enfermedades nasales y no encontraron diferencias significativas en ambos grupos.

También se ha observado un aumento significativo en el aclaramiento mucociliar en varios estudios que prueban soluciones hipertónicas en pacientes pediátricos con rinitis alérgica, esto sugiere que la solución hipertónica podría ser beneficiosa no solo diluyendo o eliminando directamente los mediadores inflamatorios, sino también reduciendo su secreción tal como lo mencionan Talbot, A.R (26) y Kanjanawasee, D (27).

Durante este estudio también se observó que los niños que eran sometidos a irrigaciones nasales con soluciones salinas; tanto isotónica al 0,9% como hipertónica al 3% necesitaban significativamente menos antihistamínicos, corticoides intranasales para controlar los síntomas de rinitis alérgica, ya que el tratamiento farmacológico es significativamente más costoso que la irrigación nasal, y el uso de medicamentos puede ser seguido por eventos adversos.

También se observó una mejora más notoria de las manifestaciones clínicas en pacientes pediátricos que fueron tratados con solución salina hipertónica al 3% en comparación con el grupo que recibieron solución salina isotónica al 0.9%, demostrando mejoría precoz de la sintomatología y la sensación de bienestar a los pacientes a pesar de no mostrar diferencia al final del tratamiento. Estos hallazgos pueden orientar a utilizar las irrigaciones nasales como un tratamiento complementario en la rinitis alérgica.

Una de las limitaciones de este estudio fue la veracidad del apoderado al momento de hacer las preguntas en las visitas, ya que en el transcurso del tratamiento el menor puede haber consumido algún antihistamínico y no hay forma de comprobar si lo que menciona es cierto o no y la tolerancia del paciente al recibir la solución salina.

CONCLUSIÓN

No hubo diferencias en la respuesta terapéutica con ambas soluciones en pacientes pediátricos con rinitis alérgica, ambas soluciones dan lo mismo en términos de mejora. Finalmente, las irrigaciones nasales con solución salina hipertónica al 3% mejora en forma más temprana algunos síntomas de la rinitis alérgica que las irrigaciones nasales con solución salina isotónica al 0.9%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pawankar R. Enfermedades alérgicas y asma: un problema de salud pública mundial y un llamado a la acción. Órgano Mundial de Alergia. J. 2014; 7: 12.
2. Baptist AP, Nyenhuis S. Rhinitis in the Elderly. Immunol Allergy Clin North Am 2016; 36:343–357.
3. Small P., Keith PK, Kim H. Rinitis alérgica. Alergia Asma Clin. Immunol 2018; 14 (Supl. 2): 51.
4. Salo PM, Calatroni A, Gergen PJ, et al. Resultados relacionados con la alergia en relación con la IgE sérica: resultados de la Encuesta nacional de examen de salud y nutrición 2005-2006. J Allergy Clin Immunol. 2011; 127: 1226–35.
5. Linneberg A, Dam Petersen K, Hahn-Pedersen J, Hammerby E, Serup-Hansen N, Boxall N. Burden of allergic respiratory disease: a systematic review. Clin Mol Allergy. 2016; 14(1):12.
6. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, Dawson DE, Dykewicz MS, Hackell JM, Han JK, et al. Guía de práctica clínica: rinitis alérgica. Otolaryngol. Cabeza Cuello Surg. 2015; 152 : 1–43.
7. Small, P.; Keith, P.K.; Kim, H. Allergic rhinitis. Allergy Asthma Clin. Immunol. 2018, 14 (Suppl. 2), 51.
8. Wheatley LM, Togias A. Allergic Rhinitis. Solomon CG, editor. N Engl J Med. 29 de enero de 2015;372(5):456-63.

9. Madison S, Brown EA, Franklin R, Wickersham EA, McCarthy LH. Nasal saline or intranasal corticosteroids to treat allergic rhinitis in children. 2016;5.

10. Malizia V, Fasola S, Ferrante G, Cilluffo G, Montalbano L, Landi M, et al. Efficacy of Buffered Hypertonic Saline Nasal Irrigation for Nasal Symptoms in Children with Seasonal Allergic Rhinitis: A Randomized Controlled Trial. Int Arch Allergy Immunol. 2017;174(2):97-103.

11. Lima SC, Ferreira ACC, Brant TC da S. Isotonic saline nasal irrigation in clinical practice: a literature review. Fisioter mov. septiembre de 2017;30(3):639-49.

12. Di Berardino F, Zanetti D, D'Amato G. Nasal rinsing with an atomized spray improves mucociliary clearance and clinical symptoms during peak grass pollen season. American Journal of Rhinology & Allergy 2017; 31(1):40–3

13. King D., Mitchell B., Williams CP, Irrigación nasal salina Spurling GK para infecciones agudas del tracto respiratorio superior. Base de datos Cochrane Syst. Rev. 2015; 4.

14. Talbot, A.R.; Herr, T.M.; Parsons, D.S. Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution. Laryngoscope 2017, 107, 500–503.

15. Li C-L, Lin H-C, Lin C-Y, Hsu T-F. Effectiveness of Hypertonic Saline Nasal Irrigation for Alleviating Allergic Rhinitis in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. JCM. 9 de enero de 2019;8(1):64.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20207
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 203-212, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

LEIOMIOMA GÁSTRICO EN ADULTO JOVEN: REPORTE DE CASO

GASTRIC LEYOMIOMA IN A YOUNG ADULT: A CASE REPORT

Ana Lorely Marin-Torres [1]
Alexander Bustamante-Cabrejo [2]

RESUMEN

Introducción: Los leiomiomas son tumores mesenquimales benignos de infrecuente localización en el estómago, se presentan durante la quinta y sétima década de vida. Deben diferenciarse de lesiones benignas como schwannoma, y lesiones con potencial maligno como los tumores de estroma gastrointestinal (GIST).

Presentación del caso: Varón de 20 años con historia de pirosis y epigastralgia de 4 años de evolución, que consultó por presentar episodio de melena, hematemesis y epigastralgia. La tomografía abdominal evidenció una tumoración entre la pared del fondo gástrico y pared posterior del cuerpo adyacente. La endoscopía mostró una lesión a nivel subcardial de aspecto submucoso de 30x20mm con estigmas de sangrado reciente. Se realizó una resección laparoscópica. El resultado del perfil inmunohistoquímico descartó el diagnóstico de GIST, debido a que presentó positividad difusa para desmina y negatividad para los marcadores CD117, CD34 Y S100. El paciente evolucionó favorablemente y fue dado de alta sin mayor complicación 6 días después de la cirugía. A los 2 años de seguimiento no ha presentado complicaciones ni recurrencias.

Conclusiones: En pacientes jóvenes con presencia de síntomas como epigastralgia crónica se debe considerar la posibilidad de una tumoración en el estómago, para cuya confirmación diagnóstica es necesario ampliar el estudio con imágenes y la inmunohistoquímica. La resección quirúrgica es la opción de tratamiento definitiva.

Palabras clave: Leiomioma, tumor gástrico, tumor mesenquimal, reporte de caso

1 Facultad de Medicina Humana - Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. anita.francia@hotmail.com

2 Facultad de Medicina Humana - Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, Trujillo, Perú

ABSTRACT

Introduction: Leiomyomas are benign mesenchymal tumors which presence is rare in the stomach. During the fifth and seventh decades of life, it must differentiate from benign lesions such as schwannoma and lesions with malignant potential such as gastrointestinal stromal tumors (GIST).

Case presentation: A 20-year-old man with a 4-year history of heartburn and epigastralgia, melena, hematemesis, and epigastralgia. Abdominal tomography revealed a tumor between the gastric fundus wall and the posterior wall of the adjacent body. Endoscopy revealed a 30x20mm submucosal lesion at the subcardial level with signs of recent bleeding. The treatment was Laparoscopic resection. The immunohistochemical profile ruled out the GIST diagnosis and confirmed that this lesion was a leiomyoma because it presented diffuse positivity for desmin and negativity for the markers CD117, CD 34, and S100. The patient evolved favorably after surgery and was discharged without major complications six days later. After two years of follow-up, there were no complications or recurrences.

Conclusions: In young patients with chronic epigastric pain, a tumor should be considered. So on, it is necessary to extend the study with images. Immunohistochemistry is essential to confirm the diagnosis. Surgical resection is the standard treatment option.

Key words: *Leiomyoma, gastric tumor, Mesenchymal tumor, case report*

INTRODUCCIÓN

Los leiomiomas son tumores mesenquimales benignos que suelen presentarse durante la quinta y sétima década de la vida, la localización más frecuente en el tracto gastrointestinal es el esófago y el colon, siendo raro en el estómago [1,2]. La patogénesis de este tipo de tumores aún es incierta [3]. Las lesiones subepiteliales gástricas representan entre el 0.8% y el 4% de las neoplasias gástricas; dentro de las cuales encontramos lesiones benignas como los leiomiomas y Schwannoma, y lesiones con potencial maligno como los tumores de estroma gastrointestinal (GIST) [2,3]. La información científica reporta que en una de cada 300 endoscopias digestivas se identifican este tipo de lesiones [4]. Los leiomiomas corresponden al 2.5% de tumores gástricos que comprometen la muscular propia [2]. Por lo general son de crecimiento lento y asintomáticos, si alcanzan un tamaño mayor a 2cm suelen iniciar los síntomas, como dolor epigástrico atípico, dispepsia o sangrado gastrointestinal alto, generalmente por ulceración de la mucosa [5].

La tomografía presenta limitaciones para diferenciar el tipo de lesión; sin embargo brinda datos importantes para la elección del tratamiento [6]. En la endoscopia, aparecen como lesiones submucosas amplias y generalmente las biopsias tomadas no son lo suficientemente profundas para tener valor diagnóstico [7]. La ultrasonografía es la prueba de elección para caracterizar este tipo de lesiones; debido a que es poco invasiva y nos proporciona información importante como el tamaño preciso del tumor, la capa de origen, la ecogenicidad, los límites y la forma de las lesiones; pudiendo dar diagnósticos concluyentes a un grupo minoritario de las mismas [4]. Ante esto, se hace necesario el examen citológico y/o histológico y la inmunohistoquímica toma un rol definitivo en la confirmación del diagnóstico y del pronóstico del paciente [6].

En los pacientes sintomáticos se sugiere la resección de la lesión, por ser generalmente, un procedimiento curativo. La resección de un leiomioma de manera más adecuada es por abordaje laparoscópico, la disección de ganglios linfáticos de rutina es por lo general innecesaria [6].

A continuación, presentamos el caso de un leiomioma gástrico en un paciente joven con clínica inespecífica con el objetivo de resaltar la importancia de un estudio diagnóstico completo que incluya inmunohistoquímica para la confirmación definitiva de este tipo de lesiones y la determinación del pronóstico del paciente.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón de 20 años con historia de pirosis y epigastralgia de 4 años de evolución, que consultó por presentar episodio de melena, hematemesis y epigastralgia asociada a malestar general, mareos y palpitaciones. Refirió antecedente de infección por *helicobacter pylori* tratada 2 años antes. Niega antecedentes familiares de interés. En la evaluación física presentó palidez, taquicardia (110 latidos por minuto) con los demás signos vitales conservados; dolor a la palpación en el epigastrio sin palparse masas. El resto del examen físico fue normal. En la analítica sanguínea presentó valores normales.

Se realizó una tomografía abdominal completa con contraste (Fig.1) en la cual se evidenció una tumoración entre la pared del fondo gástrico y pared posterior del cuerpo adyacente de 45x47x47mm (cráneo caudal, diámetro trasverso y antero posterior; respectivamente), con densidad promedio de 40– 55 Unidades Hounsfield (U.H). La endoscopía gastroduodenal (Fig. 2) mostró una lesión a nivel subcardial de aspecto submucoso de 30x20mm con estigmas de sangrado reciente. Se realizó una eco-endoscopía que reportó que a nivel subcardial se identificó una lesión extensa hipoecogénica y heterogénea de 47mmx39mm con áreas quísticas, tabiques y áreas de necrosis de bordes bien definidos que impresionó depender de la muscular propia sin comprometer serosa ni región peri gástrica. Durante este último procedimiento se procedió a realizar una punción aspiración con aguja fina (PAAF)[8] en 4 pases, pero se obtuvo escaso material por la presencia de necrosis. Estos indicios fueron sugerentes de un tumor de estroma gastrointestinal (GIST). El informe de histología reportó la presencia de células escamosas (esofágicas) reactivas, detritus celular y acúmulos bacterianos, sin presencia de neoplasia maligna.

Se tomó la decisión de resecar quirúrgicamente, debido al episodio de sangrado digestivo y el tamaño de la lesión (>3cm). Por vía laparoscópica se le realizó una gastrotomía en cara anterior gástrica. Durante la hospitalización y previo a la cirugía, el paciente fue tratado con inhibidores de bomba de protones y sucralfato. Se procedió a una resección laparoscópica durante la que se identificó una tumoración gástrica en zona sub-cardial gástrica adyacente a la curvatura menor que comprometía el epitelio de transición. Se extrajo una pieza de 65x54x44mm que fue enviada a biopsia por congelación. A la evaluación macroscópica de un corte de la tumoración se informó cómo tipo fibroso y arremolinado. La histopatología indicó una neoplasia mesenquimal de baja actividad proliferativa, primaria de la pared gástrica, con mitosis ausente, celularidad baja y bordes libres de neoplasia. Debido a que los resultados no fueron concluyentes se solicitó un perfil inmunohistoquímico, el resultado descartó el diagnóstico de GIST, debido a que presentó positividad difusa para desmina y negatividad para los marcadores CD117, CD34 Y S100; siendo este el perfil inmunohistoquímico de un leiomioma.

El paciente evolucionó favorablemente y fue dado de alta sin mayor complicación 6 días después de la cirugía. A los 2 años de seguimiento no ha presentado complicaciones ni recurrencias.

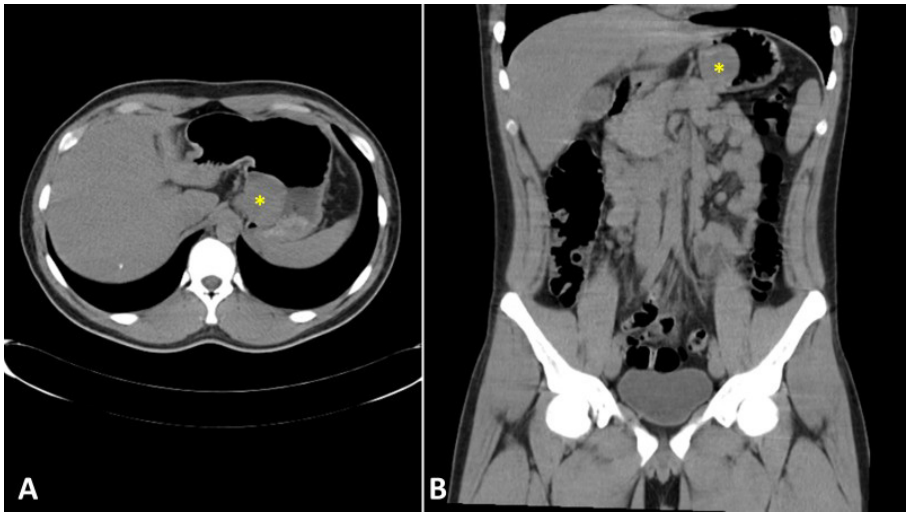


Figura 1. Tomografía abdominal: A. corte transversal, B. corte coronal.
Se aprecia tumor de bordes definidos y regulares en el interior del estómago (asterisco).



Figura 2: Endoscopía alta: Lesión submucosa erosionada en su porción proximal a nivel sub-cardial.

DISCUSIÓN

Presentamos el caso de un paciente varón de 20 años con antecedentes de haber presentado clínica inespecífica, recibió tratamiento sintomático durante 4 años, hasta el momento del ingreso por haberse complicado con una hemorragia digestiva alta (HDA), a partir de la cual se inicia un estudio diagnóstico más amplio, ya que las etiologías más frecuentes de la HDA en este grupo de edad es la enfermedad por úlcera péptica y la gastritis erosiva[9]. Además, el diagnóstico inicial de leiomioma puede ser pasado por alto en pacientes jóvenes, como nuestro paciente, al ser una patología más frecuente en pacientes mayores de 50 años (2).

Los primeros reportes de leiomiomas gástricos corresponden a los casos informados por Morgagni et al., en 1762 y Virchow et al., en 1867. Mambrini et al., en 1981, reportó esta lesión benigna en menos de 3 casos por cada millón de habitantes [10]. Histológicamente, los leiomiomas corresponden al 6% de los tumores gástricos benignos, con mayor incidencia entre los 50 y 70 años, sin diferencias entre varones y mujeres [10]. No se han identificado factores de riesgos directamente asociados a la aparición de estas lesiones [11].

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la hemorragia digestiva y la epigastralgia [7]. Un tercio de los casos son diagnosticados de manera incidental. Suelen ser de presentación única y pueden localizarse en la submucosa, ser intramurales o subserosos del cardias gástrico [3], como es en nuestro caso. En la mayoría de casos es un hallazgo incidental por lo cual los pacientes que presentan tumores intramurales puedes ser asintomáticos o presentar evidencia de una masa abdominal o dolor. En el caso de tumores mayores de 2cm, la mucosa superpuesta puede ulcerar focalmente debido a la necrosis causada por la presión de la masa intramural manifestándose como sangrado gastrointestinal (hematemesis, melena y deficiencia de hierro) [12]. En tumoraciones más grande podría presentarse, incluso, obstrucción intestinal o intususcepción [12,13]. En nuestro caso, similar a lo reportado por otros autores [3,5,14], el paciente presentó indicios de un primer episodio de hemorragia intestinal alta sin alteración de los niveles de hemoglobina debido a una tumoración de 65x54x44mm, por lo cual se amplió el estudio diagnóstico.

El poder diferenciar las diferentes lesiones subepiteliales y más aún un GIST de un leiomioma, mediante estudios de imagen, suele ser un reto. Sin embargo, recientes estudios han propuestos algunos criterios tomográficos de diferenciación de estas lesiones. Wang J et al. 2020 identificaron 10 criterios tomográficos para diferenciar un leiomioma gástrico de un GIST: localización en el cardias, patrón de crecimiento (endofítico), ausencia de necrosis intralesional, realce homogéneo gradual, diámetro largo (24 mm), diámetro corto (20 mm), el valor de atenuación de la tomografía computarizada (CT) de la fase de realce (CTu: 35.2 HU), fase venosa portal (PP: 67.4 HU), el valor de atenuación de CT de la fase arterial sin realce (DE1: 16.2 HU) y valor de atenuación de la CT de la fase venosa portal sin realce (DE2: 32.4 HU)[15]. De estos criterios, nuestro paciente solo cumplía con 3: la localización y los diámetros largo y corto [15].

La endoscopia digestiva, también del diagnóstico inicial, da información importante como: tamaño de la lesión, apariencia de la mucosa que las recubre, consistencia y otros signos endoscópicos de "benignidad aparente" como el signo de Schlindler, descrito como la conservación de los pliegues mucosos que sobrepasan el tumor y el signo de la "tienda de campaña" que se describe cuando la mucosa por encima de la lesión se eleva como tienda de campaña a la toma de biopsia[16]. Además, en número reducido de casos como varices, páncreas ectópico (umbilicación central) y lipoma (signo de la almohada) estos signos dan un diagnostico presuntivo [4].

La ultrasonografía endoscópica (USE) o ecoendoscopía se recomienda en lesiones de 2 a 5cm ya que ayuda a diferenciar una compresión extraluminal causada por un tumor subepiteliar con una precisión mayor al 95%, la cual podría ser mayor a la atribuida a otras técnicas como la ultrasonografía convencional o la tomografía [17–19]. En la USE, las lesiones estromales pueden identificarse como una masa redondea grande cuya ecogenicidad es variable, frecuentemente presentan áreas centrales quísticas y de necrosis, estas últimas pueden evidenciarse en lesiones tanto benignas como malignas [20]. Existen algunos parámetros que predicen con poca sensibilidad un GIST por USE, tales como: la heterogeneidad, la presencia de cambios quísticos y calcificaciones quienes [4], lo cual explica la orientación diagnóstica en nuestro caso ya que el reporte ecoendoscópico informó una lesión hipoecoica heterogénea y presencia de áreas quísticas.

Debemos recordar que la pared del tracto gastrointestinal tiene las siguientes capas: mucosa, submucosa, muscular propia y serosa; a su vez la capa mucosa se divide en: epitelio, membrana

basal, lámina propia y muscularis mucosae. Mediante la USE estas capas pueden ser diferencias en 5 capas siendo posible diferenciar algunas lesiones más frecuentes de acuerdo a la capa en la que se encuentren como se muestra en la tabla 1:[17]

Tabla 1. Características endosonográficas y localización más común de las lesiones subepiteliales en el tracto digestivo superior

Ecocapa	Sección de la pared del estómago	Lesiones hipoecoicas	Lesiones anecoic as	Lesiones hipercoicas
Primera (hiperecoi ca)	Porción más superficial de la mucosa	-	-	-
Segunda (hipoecoica)	Porción profunda de la mucosa, se puede corresponder con la lámina propias y la muscularis mucosae	Leiomiomas Tumor de Abrikosoff (fondo gástrico o el recto)	Quistes de inclusión o de retención	-
Tercera (hiperecoica)	Submucosa	Páncreas ectópico o aberrante Tumores carcinoides Linfomas gástricos	Estructu ras vasculares o quistes	Lipoma Neurofibromas
Cuarta (hipoecoica)	Muscular propia	GIST: estómago Leiomiomas (menos frecuentes): esófago		Linfomas, tumores neurogénico s o metástasis
Quinta (hiperecoica	Capa serosa o adventicia	-	-	-

En nuestro paciente, la ecoendoscopia reportó una lesión submucosa gigante erosionada de cuarta capa. De acuerdo a lo presentado en la tabla 1, los leiomiomas son la lesión subepitelial más común en la cuarta capa del esófago mientras que en la cuarta capa del estómago lo son los GIST [17], entonces la ocupación de la lesión hasta la cuarta capa podría corresponder con un leiomioma o a un GIST [4], por lo cual se plantearon ambos como diagnósticos diferenciales.

Gallardo et al. [8] realizaron un estudio en el que incluyeron 4 características endosonográficas para diferenciar GIST de leiomioma: Ecogenicidad con respecto a la muscular propia, reflejos hipoecoicos, halo hipoecoico y homogenicidad. De estos criterios nuestro paciente solo cumplía con el primero.

La inespecificidad de los signos ecográficos detectados hizo necesaria la toma de una biopsia mediante PAAF para poder realizar un diagnóstico histopatológico. En los cortes histológicos aparecen como lesiones redondeadas, solitarias, que emergen de la capa muscular de la mucosa, la muscular propia y posiblemente del músculo liso de la pared vascular del intestino [3]. Debido al crecimiento submucoso de este tipo de tumor y la falta del componente endofítico de entrada a la luz gastrointestinal, la confirmación histopatológica suele ser difícil en el caso de la biopsia endoscópica que impide la recogida de un material suficientemente profundo utilizando las pinzas de biopsia estándar [21]. El método de biopsia sobre biopsia y las macro-biopsias tienen una utilidad diagnóstica de 46% y 80%; respectivamente, sin embargo; la hemorragia es la mayor complicación asociada a este procedimiento [4]. Debido a esto, la biopsia con PAAF guiada por ecografía endoscópica (USE-PAAF) es un método no invasivo representativo de adquisición de tejido de los tumores subepiteliales gástricos ya que puede mantener la arquitectura tisular, lo que podría aumentar el rendimiento diagnóstico [22,23]. Sin embargo; en nuestro paciente no fue posible obtener una muestra satisfactoria debido a la gran región con necrosis [21].

Cabe mencionar que, microscópicamente se presenta como un entrecruzado grupo de extensas células fusiformes del músculo liso, con eosinófilos, citoplasma sin miofibrillas y rara acción mitótica, que caracterizan su carácter benigno. Además, la transformación maligna es excepcional y puede ser anunciada por hemorragias repetidas o un crecimiento rápido [24]. Algunos tumores descritos histológicamente como benignos pueden ser malignos con recurrencia metastásica local o regional; la actividad mitótica marcada, el aumento de la celularidad y la presencia de células atípicas son marcadores histológicos de transformación maligna, pero no se pueden utilizar criterios claros para la diferenciación [24]. En nuestro caso se pudo corroborar la benignidad de la lesión debido a que no cumplía con dichos criterios.

A pesar de que los tumores mesenquimales gástricos tienen apariencias histológicas distintivas, la confirmación definitiva se debe realizar con un perfil inmunohistoquímico. Más del 90% de los GIST se caracterizan por presentar el receptor de transmembrana para el factor derivado de las células madres (stem cells) con actividad sobre el receptor tirosina-quinasa conocido como CD117 o c-KIT [25,26]. Antes del descubrimiento de las mutaciones del gen KIT, los GIST se clasificaban con mayor frecuencia como leiomioma, leiomiosarcoma, leiomioblastoma y tumor del nervio autónomo gastrointestinal (Schwanoma) [26].

En 1998, Hirota et al. [27] caracterizaron las mutaciones del protooncogén c- KIT en más del 90% de los tumores del estroma gastrointestinal lo cual cambió radicalmente el enfoque de los GIST [28]. Por lo tanto, para confirmar el diagnóstico de definitivo de GIST la muestra debe ser inmunorreactiva a los marcadores c-KIT (CD117) o DOG1; para el diagnóstico de Schwanoma debe ser positiva a S100; mientras que la inmuno- rreactividad a la desmina confirma el diagnóstico de leiomioma [6,12]. En nuestro caso, la inmunohistoquímica informó positividad difusa para desmina y negatividad para los marcadores CD117, CD34 Y S100. En casos como el de nuestro paciente, la importancia de poder llegar a diferenciar entre estas dos lesiones es poder determinar el pronóstico del paciente.

La Asociación Americana de Gastroenterología (AAG) recomienda el seguimiento periódico con endoscopia gastrointestinal o ultrasonido endoscópico de las lesiones <3cm, y manejo quirúrgico o endoscópico para aquellas > 3cm [6]. En nuestro caso, la lesión era mayor de 3cm y se había complicado con indicios de sangrado por lo que fue resecada laparoscópicamente [14].

La primera resección laparoscópica fue realizada en 1992. En ciertos casos como los leiomiomas pediculados los cuales son candidatos de ser resecados con polipectomía endoscópica o enucleación [16]. Los procedimientos que se pueden emplear para la resección son:

1. Resección laparoscópica en cuña de la pared gástrica con el uso de pistolas endograpadoras. Para la confirmación se puede usar guía ecográfica perioperatoria o la endoscopia.

2. Resección intragástrica laparoscópica con endocortador. Mejor para tumores no aptos para resección en cuña.

3. Resección transgástrica o gastrostomía laparoscópica y resección con guía endoscópica. Y la combinación de todos los enfoques [16].

Conforme con nuestro caso, con la vía de acceso transgástrica, el abordaje del tumor y su resección son realizadas por medio de una gastrotomía en cara anterior gástrica.

Gracias a estas dos últimas vías de acceso, se obtiene una idónea visualización del tumor cuando se encuentra no solamente en cara posterior, sino en sitios de más difícil entrada, es decir, a un paso de la unión gastroesofágica o en la región prepilórica. Por lo tanto, las resecciones en cuña, no son factibles en estas localizaciones por su cercanía al esófago y al duodeno, debiendo optar por efectuar gastrectomías parciales, inclusive siendo un tumor benigno [5].

Los GIST tienen una alta probabilidad de malignidad y de recidiva después de la cirugía, mientras que los leiomiomas son lesiones benignas que no recidivan post resección [17]. La resección quirúrgica suele ser curativa, hasta en el 94 – 97% de los casos [29,30], y la recidiva de este tipo de tumores suele ser nula [29,31]. El paciente no ha presentado recidivas en dos años de seguimiento y no presentó complicaciones durante el postoperatorio inmediato, similar a lo reportado por otros autores [5].

CONCLUSIÓN

En conclusión, en pacientes jóvenes con presencia de síntomas como epigastralgia crónica se debe considerar la posibilidad de una tumoración en el estómago, para cuyo diagnóstico es necesario ampliar el estudio con imágenes (endoscopia, ecoendoscopia y tomografía). Si bien estos estudios nos dan indicios del tipo de lesión frente a la que nos encontramos, el diagnóstico definitivo es mediante el estudio histológico siendo la inmunohistoquímica quien presenta un rol necesario para la confirmación del diagnóstico específico de los tumores gástricos subepiteliales; especialmente porque de esto depende el planeamiento del seguimiento y pronóstico del paciente posterior a la resección de la lesión. Si bien el leiomioma es benigno, pueden causar complicaciones como hemorragias digestivas, por lo tanto, la resección quirúrgica es la opción de tratamiento con buen pronóstico y no suele presentar recidivas.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El paciente autorizó el uso de la información de su atención médica mediante la firma del consentimiento informado

REFERENCIAS BIBILIOGRÁFICAS

1. Lee HH, Hur H, Jung H, Jeon HM, Park CH, Song KY. Analysis of 151 consecutive gastric submucosal tumors according to tumor location. J Surg Oncol. 2011;104(1):72–5.

2. Nishida T, Kawai N, Yamaguchi S, Nishida Y. Submucosal tumors: Comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors. Dig Endosc [Internet]. septiembre de 2013;25(5):479–89. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/den.12149

3. Cervantes-Pérez E, Cervantes-Guevara G, Cervantes-Pérez L, Cervantes-Cardona G, Gonzales-Ojeda A, Fuentes-Orozco C. Leiomioma gástrico como causa de sangrado de tubo digestivo. Cir Cir. 2020;88(S1):116–9.

4. Dorelo R, Taullard A. Prevalencia, características endoscópicas y manejo de las lesiones subepiteliales del tracto gastrointestinal superior. An Fac Med (Univ Repúb Urug). 2020;7(1):0–1.

5. Morales-Conde S, Alarcón I, Socas M, Barranco A, Padillo J. Resección laparoscópica endolumunal intragástrica de leiomioma submucoso cercano a unión gastroesofágica. Cir Esp [Internet]. 2012;90(8):530–9. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36- articulo-reseccion-laparoscopica-endoluminal-intragastrica-leiomioma-S0009739X11002119

6. Hwang JH, Rulyak SD, Kimmey MB. American Gastroenterological Association Institute Technical Review on the Management of Gastric Subepithelial Masses. Gastroenterology [Internet]. junio de 2006;130(7):2217–28. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0016508506008456

7. Branham MT, Pellicer M, Campoy E, Palma M, Correa A, Roqué M. Epigenetic Alterations in a Gastric Leiomyoma. Case Rep Gastrointest Med [Internet]. 2014;2014:1–5. Disponible en: http://www.hindawi.com/journals/crigm/2014/371638/

8. Gallardo-Cabrera V, Duarte-medrano G, Téllez-Ávila F. Estado actual del diagnóstico y tratamiento endoscópico de lesiones subepiteliales gastrointestinales. Endoscopia. 2018;30(3):114–25.

9. Pezzulo G, Kruger D. Assessing upper gastrointestinal bleeding in adults. JAAPA. 2014;27(9):19–25.

10. Verdecia C, Alonso M, Pineda D, Díaz N, Graverán L. Leiomioma gástrico. Rev Cubana Pediatr. 2014;86(3):397–402.

11. Herrera W. Leiomioma gástrico. Hospital Luis "Chicho" Fábrega. Veraguas, mayo 2004. Rev Médico Científica. 2004;17(2):87–92.

12. Kang HC, Menias CO, Ayman H, Garg N, Elsayes KM. Beyond the GIST!: Mesenchy- mal Tumors of the Stomach 1. 2013;

13. Siow SL, Wong CM, Febra S, Ern R, Goh T. Laparoscopic transgastric resection of gastroduodenal intussusception due to gastric leiomyoma. :609–11.

14. Manno M, Soriani P, Mirante VG, Grande G, Pigò F, Conigliaro RL. Endoscopic dissection of a symptomatic giant gastric leiomyoma arising from the muscularis propria. Endoscopy. 2017;49:E141–2.

15. Wang J, Zhou X, Xu F, Ao W, Hu H. Value of CT Imaging in the Differentiation of Gastric Leiomyoma From Gastric Stromal Tumor. 2020;(3):1–8.

16. Naz S, Afzal M, Sarwar H, Shakeel O, Rehman S. Oncology and Cancer Case Reports Gastric Leiomyoma and its Management!: A Rare Occurrence. 2019;5(2).

17. Gómez M. Paciente con lesión gástrica subepitelial. Rev Col Gastroenterol. 2010;25(4):371–8.

18. Boyce GA, Sivak M V., Rösch T, Classen M, Fleischer DE, Boyce HW, et al. Evaluation of submucosal upper gastrointestinal tract lesions by endoscopic ultrasound. Gastrointest Endosc [Internet]. 1991;37(4):449– 54. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/S0016-5107(91)70778-5

19. Ra JC, Lee ES, Lee JB, Kim JG, Kim BJ, Park HJ, et al. Diagnostic performance of stomach CT compared with endoscopic ultrasonography in diagnosing gastric subepithelial tumors. Abdom Radiol. 2017;42(2):442–50.

20. Marco Doménech SF, Fernández García P, Gil Sánchez S, San Miguel Moncín MM. La ecografía del tracto gastrointestinal en los pacientes adultos. Med Integr [Internet]. 2000;35(09):424–32. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la- ecografia-del-tracto-gastrointestinal-11680

21. Spychała A, Nowaczyk P, Budnicka A, Antoniewicz E, Murawa D. Intramural gastric hematoma imitating a gastrointestinal stromal tumor – case report and literature review. Polish J Surg. 2017;89(2):62–5.

22. Kim GH, Ahn JY, Gong CS, Kim M, Na HK, Lee JH, et al. Efficacy of Endoscopic Ultrasound-Guided Fine-Needle Biopsy in Gastric Subepithelial Tumors Located in the Cardia. Dig Dis Sci [Internet]. el 13 de febrero de 2020;65(2):583–90. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10620-019-05774-5

23. Lee M, Min BH, Lee H, Ahn S, Lee JH, Rhee PL, et al. Feasibility and diagnostic yield of endoscopic ultrasonography-guided fine needle biopsy with a new core biopsy needle device in patients with gastric subepithelial tumors. Med (United States). 2015;94(40):1–7.

24. Tarcoveanu E, Bradea C, Dimofte G, Ferariu D, Vasilescu A. Laparoscopic Wedge Resection of Gastric Leiomyoma. 2006;368–74.

25. Tapia E O, Roa S JC. Tumores del Estroma Gastrointestinal (GIST): Características Clinico-Morfológicas y Perfil Inmunohistoquímico. Int J Morphol. 2011;29(1):244–51.

26. Manolescu BSM, Popp CG, Popescu V, Andraş D, Zurac SA, Berceanu C, et al. Novel perspectives on gastrointestinal stromal tumors (Gists). Rom J Morphol Embryol. 2017;58(2):339–50.

27. Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y. Gain-of-function mutations of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors. Science (80-). 1998;279:577–80.

28. Vásquez JPT, Vélez JAM. Tumores del estroma gastrointestinal (GIST): Papel del cirujano en la era de la medicina molecular. Iatreia. 2010;23(3):268–77.

29. Li DM, Ren LL, Jiang YP. Long-term outcomes of endoscopic resection for gastric subepithelial tumors. Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech. 2020;30(2):187–91.

30. Hernandez-Lara A. Outcomes of endoscopic ultrasound and endoscopic resection of gastrointestinal subepithelial lesions: a single-center retrospective cohort study. Ann Gastroenterol. 2021;34:516–20.

31. Zhang M, Cai X, Liang C, Weng Y, Yu W. Single-Incision Laparoscopic Intragastric Surgery for Gastric Submucosal Tumors Located Near the Esophagogastric Junction. J Laparoendosc Adv Surg Tech. mayo de 2021;lap.2021.0186.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20208
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 213-226, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

UTILIDAD DEL ÍNDICE DE INMUNIDAD-INFLAMACIÓN SISTÉMICA PREOPERATORIO COMO PREDICTOR DE METÁSTASIS POST RESECCIÓN QUIRÚRGICA POR CÁNCER DE COLON

USEFULNESS OF THE PREOPERATIVE SYSTEMIC IMMUNITY-INFLAMMATION INDEX AS A PREDICTOR OF POST-SURGICAL RESECTION METASTASIS FOR COLON CANCER

Katherine Joyce Jiménez Rodríguez[1],
Juan Alberto Diaz Plasencia[2]

RESUMEN

Objetivo: Evaluar al índice de inmunidad-inflamación sistémica (IIS) preoperatorio como predictor de metástasis post resección quirúrgica por cáncer de colon. Determinar factores de riesgo asociados a cáncer de colon metastásico posoperatorio.

Material y métodos: Estudio analítico, observacional, pruebas diagnósticas, de casos y controles anidado a una cohorte que incluyó a 93 pacientes posoperados (46 casos y 47 controles) aleatoriamente, de cáncer de colon entre los años 2014 al 2018.

Resultados: El IIS preoperatorio fue superior en quienes presentaron metástasis de cáncer de colon (1070.8 vs 645.8, p<0.001). El análisis de la curva ROC determinó que el mejor punto de corte del IIS preoperatorio fue de 528.5. El IIS presentó una sensibilidad de 84.8%, especificidad de 63.8%, valor predictivo positivo de 69.6% y negativo de 81.1% en el diagnóstico de cáncer de colon. Los pacientes con un valor mayor de IIS al punto de corte de cáncer de colon tuvieron mayor riesgo de metástasis (OR: 9.83, p<0.001). En cuanto a las variables intervinientes, existió una mayor proporción de hombres con metástasis (OR:2.5, p=0.049), y la localización más frecuente fue el colon izquierdo (OR: 3.11, p=0.009).

Conclusiones: El índiceede inmunidad-inflamación sistémica (IIS) preoperatorio es un predictor de metástasis post resección quirúrgica por cáncer de colon, que al encontrarse por encima de 528.5 incrementa la probabilidad de presentar enfermedad metastásica.

Palabras clave: índice de inmunidad-inflamación sistémica; metástasis; cáncer de colon

1 Médica cirujana. Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo

2 Médico jefe del Departamento de Cirugía de Abdomen del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN Norte. Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo

ABSTRACT

Objective: To evaluate the preoperative systemic immunity-inflammation index (SII) as a predictor of metastasis after surgical resection for colon cancer. To determine the risk factors associated with postoperative metastatic colon cancer.

Material and methods: analytical, observational study, diagnostic tests, cases and controls nested to a cohort that included 93 post-operative patients (46 cases and 47 controls) randomly, colon cancer between 2014 to 2018

Results: The preoperative IIS was higher in those who had metastases from colon cancer (1070.8 vs 645.8, p <0.001). The analysis of the ROC curve determined that the best cutoff point of the preoperative IIS was 528.5. The IIS presented a sensitivity of 84.8%, specificity of 63.8%, positive predictive value of 69.6% and negative of 81.1% in the diagnosis of colon cancer. Patients with a higher IIS value at the colon cancer cut-off point had a higher risk of metastasis (OR: 9.83, p <0.001). Regarding the intervening variables, there was a higher proportion of men with metastases (OR: 2.5, p = 0.049), and the most frequent location was the left colon (OR: 3.11, p = 0.009).

Conclusions: The systemic immunity-inflammation index (ISI) is a predictor of metastasis after surgical resection for colon cancer, which is found in 528.5 increases the probability of presenting metastatic disease.

Keywords: *systemic immunity-inflammation index; metastasis; colon cancer*

INTRODUCCIÓN

El cáncer de colon (CC) tiene el segundo lugar de cáncer más frecuente en mujeressy es el tercero en hombres en todo el mundo (1); así mismo acarrea una significativa carga mundial de morbimortalidad por cáncer, siendo la cuarta causa más común de mortalidad por cáncer a nivellmundial (2). En nuestro país según el Instituto Nacional de EnfermedadessNeoplásicas, es el octavo tipo de cáncer más diagnosticado (3), en donde el 85 a 90% de casos son diagnosticados después de los 55 años, aunque puede perjudicar a todos los grupos etarios (4, 5) y actualmente se ha reportado que existe una disminución en la tendencia de la incidencia de los casossde CC en adultos jóvenes peruanos en los últimoss10 años (6).

Para su desarrollo, existen diversos factores, de entre ellos el más relacionado es el estilo de vida, dado que se ha registrado mayor proporción de cáncer sobre personas que no llevan vida saludable, como quienes presentan obesidad, sedentarismo y una dieta rica en carnes y grasas con deficiente fibra (7,8), así mismo el alcohol (9), tabaco (10), y procesos que conllevan inflamación intestinal como la enfermedad de Cröhn, que también ha demostrado aumentar el riesgo de cáncer de colon y de recto, aunque no en el mismo grado que la colitis ulcerosa (11), y esto es debido a una remodelación celular gracias a los mecanismos pro inflamatorios que suceden en el microambiente intestinal, y a los mecanismos de defensa de la persona que aumentan las señales moleculares y generan inflamación-inmunidad continuamente, mecanismo básico para la progresión y desarrollo del cáncer (12, 13).

El tratamiento del CC depende de variossfactores, tales como la salud del paciente, el tamañoodel tumor y su ubicación (14), siendo la cirugía la opción más común, así mismo, el tipo de cirugía a su vez, dependerá de factores como la ubicación del cáncer o la existencia y alcance de la metástasis (7,15). En pacientes con enfermedad localizada, la resección quirúrgica amplia más quimioterapia adyuvante da como resultado una tasa de supervivencia sin enfermedad a 5 años mayor al 70% (16). Sin embargo, la recurrencia del tumor después de la resección, tanto

local como distante, sucede aproximadamente en el 40% de los pacientes con CC primario, dentro de los 5 primeros años (17), estimándose que más del 80% de las recurrencias ocurren dentro de los primeros 3 años (18).

La recurrencia no es el único problema, la metástasis se presenta en muchos de los pacientes, su diseminación se realiza por diferencies vías (hemáticas, linfática, contigüidad) (19) y el tumor metastásico se aloja con mayor frecuencia en hígado (50-60%), seguido del pulmón (20-30%), y el 14% llega hacia glándulas suprarrenales(20), órganos vitales de gran importancia, por lo que estos pacientes suelen desarrollar complicaciones hepáticas y pulmonares en mayor frecuencia, lo que disminuye sus años de vida.

La metástasis del cáncer depende de múltiples interacciones favorables entre las células cancerosas por sobre los mecanismos homeostáticos del huésped (21). Para mejorar el pronóstico de metástasis, es esencial revelar los factores modificantes del microambiente que permiten la colonización metastásica o la promoción del crecimiento metastásico, en este punto la inflamación es un factor clave en la progresión del tumor ya que se ha informado que el cambio microambiental debido a la inflamación contribuye a la metástasis (22, 23); por lo tanto, desde hace algunos años, se han probado marcadores inflamatorios como predictores de metástasis en pacientes con CC.

Dentro de estos factores, los más simples han mostrado ser de gran utilidad, entre ellos se puede citar marcadores tumorales como el antígeno carcinoembrionario, CA19.9, entre otros (24). Así mismo, se reconoció que los índices inflamatorios se asociaron al desarrollo tumoral desfavorable y una disminución en la supervivencia del paciente afectado, estas de las cuales, combinaciones como neutrófilos/linfocitos (25), plaquetas/linfocitos (24) y relación de linfocitos/monocitos (26), resultaron ser correlativos con mala evolución, metástasis, entre otros (27).

Actualmente, el índice de inmunidad-inflamación sistémicaa(IIIS) ha sido propuesto pues combina a las tres líneas celularess(linfocitos, neutrófilos y plaquetas) implicadas en los procesos onco-inflamatorios, el cual ha obtenido mejores resultados que los marcadores presentadas anteriormente, por reflejar de forma más certera el desequilibrioode la inmunidad/inflamación en padecimientos oncológicos (28). La hipótesis parte de la teoría que los neutrófilos alteran el microambiente tumoral promoviendo la proliferación de células tumorales, invasión, metástasis y la senescencia celular a través de la las vías extrínseca e intrínseca de la inflamación (29).

Yang R, et al, en el año 2018, realizaron un metaanálisis para determinar la utilidad del IIS en el pronóstico de distintos tipos de cáncer, entre ellos el de colon, tomando en cuenta a la supervivencia, metástasis o recurrencia como resultado a evaluar, entre los resultados más resaltantes muestran que el IIS elevado aumenta en 1.57 veces el riesgo de mal pronóstico en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica curativa por cáncer de colon, sin embargo, se requerirían de más estudios al respecto(30).

Xie Q, et al, realizaron un estudio de cohorte prospectivo, en el año 2018, con el objetivo de analizar el IIS en pacientes con metástasis de cáncer de colon, luego de un seguimiento de 26 meses, el IIS alto (>649.45) se asoció significativamente con una supervivencia global deficiente (P = 0,009, OR: 1.462), y mayor riesgo de metástasis (OR: 1.548; p=0.008), por lo que se propone como un método predictor útil en la determinación de la metástasis en el paciente con cáncer de colon(31).

Chen J, et al, en el año 2017, realizaron un estudio retrospectivo en donde analizaron a 1383 casos de pacientes con cáncer de colon sometidos a cirugía radical, en donde evaluaron la utilidad del IIS como predictor de metástasis, mortalidad o recurrencia, encontrando que el mejor punto de corte fue de 340, con área bajo la curva de 0.707, sensibilidad del 85.7% y especificidad del 52.4%, concluyendo que dicho índice es de utilidad en el pronóstico de los

pacientes afectados por cáncer de colon (32).

Por lo comentado líneas, arriba podemos decir que el cáncer de colon supone una de las enfermedades de mayor importancia a nivel mundial, y aunque no es la primer lugar de cáncer en Perú, su mortalidad es alta, para lo cual los profesionales especialistas determinan la cirugía potencialmente curativa en ciertos casos, sin embargo, un considerable porcentaje presenta recidivas y peor aún, metástasis luego de realizada la resección quirúrgica, lo cual ha motivado se investiguen marcadores que ayuden a identificar a estos pacientes, y recientemente el índice de inmuno-inflamación sistémica está mostrando ser una variable de gran ayuda en este propósito, y en vista que no se han desarrollado estudios similares a nivel local, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿es el índice de inmunidad-inflamación sistémica preoperatorio un predictor de metástasis luego de resección quirúrgica por cáncer de colon? Cuya finalidad es probar este índice sobre nuestra población, cuyos resultados servirán para engrosar la evidencia existente y ayudar a seleccionar los pacientes con potencial riesgo de metástasis antes de la cirugía y proponerles una mejor terapia.

Objetivo general

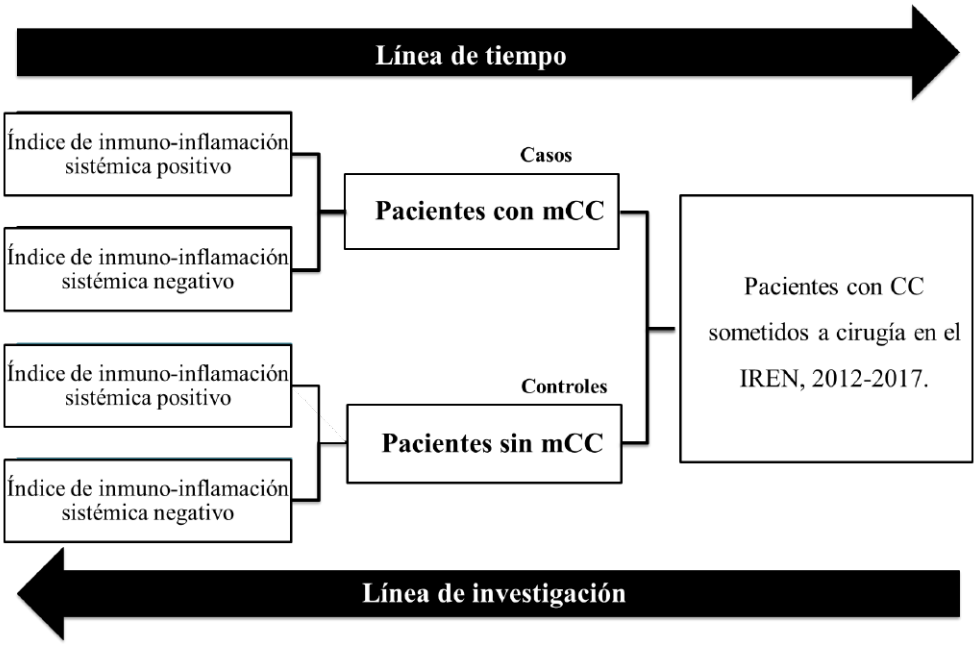
- Evaluar el valor del índice de inmunidad-inflamación sistémica preoperatorio en la predicción de metástasis post resección quirúrgica por cáncer de colon y factores asociados a cáncer de colon metastásico posoperado.

Objetivos específicos

- Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de inmunidad-inflamación sistémica preoperatorio para predecir metástasis post resección quirúrgica por cáncer de colon.
- Determinar el valor predictivo positivooy valor predictivo negativoo del índice de inmunidad-inflamación sistémica preoperatorio para predecir metástasis luego de resección quirúrgica por cáncer de colon.
- Determinar la exactitud diagnóstica del índice de inmunidad-inflamación sistémica preoperatorio para predecir metástasis luego de resección quirúrgica por cáncer de colon.
- Determinar la asociación entre sexo, obstrucción intestinal, transfusión, comorbilidades, Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial y localización con cáncer de colon metastásico posoperado.

MATERIAL Y MÉTODO:

El presente estudio de casos y controles anidado a una cohorte, evaluó, de manera censal, a pacientes con diagnóstico histopatológico de carcinoma de colon que tuvieron una cirugía con intención curativa en el IREN del 2014 al 2018. entre 2014-2018, en el IREN, tomándose como un mínimo de 60 pacientes (30 casos y 30 controles).



- **IREN:** Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas. **mCC:** metástasis de cáncer colon; **IIIS:** Índice de inmuno-inflamación sistémica.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayoressde 18 añoss
2. Pacientes de ambos sexos
3. Pacientes con exámenes de imágenes múltiples orientados a investigar metástasis previamente y posteriormente a la cirugía curativa.
4. Pacientes con análisis prequirúrgicos a su primera cirugía curativa, en donde figure su hemograma completo
5. Pacientes con seguimiento postcirugía de al menos seis meses.
6. Pacientes con historias clínicas completas.

Casos: pacientes con metástasis, la cual apareció luego de la intervención quirúrgica.

Controles: pacientes que no presentaron metástasis, luego de la intervención quirúrgica.

Criteriossde exclusión:

1. Pacientes que padecieron de algún otro tipo de cáncer
2. Pacientes con diagnóstico de metástasis previo a la cirugía
3. Pacientes que tuvieron evidencia clínica de infección
4. Pacientes con presencia de enfermedades del sistema hematológico
5. Pacientes con tratamiento previo con quimioterapia neoadyuvante o radioquimioterapia
6. Pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal que resulta en una cirugía de emergencia
7. Pacientes con antecedente reciente de shock séptico
8. Pacientes con recurrencia del cáncer de colon

Definición operacional de variables

Variable	Definición operacional	Tipo y Escala	Indicador
VARIABLE DEPENDIENTE			
Metástasis de cáncer colon	Diseminación del cáncer local o a distancia, corroborado por informe imagenológico específico consignado en la historia, de aparición post cirugía curativa	Cualitativa Nominal dicotómica	• SI • NO
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Índice de inmuno-inflamación sistémica (IIIS)	Obtenido del hemograma preoperatorio, calculado según: IIIS= (P x N)/L, donde P, N y L, son plaquetas, neutrófilos y linfocitos, respectivamente	Cuantitativa de razón	• Por encima del punto de corte • Por debajo del punto de corte
COVARIABLES			
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la recolección de los datos y registrada en la historia clínica.	Cuantitativaa de razón	• Años
Sexo	Género del paciente, consignado en la historia clínica.	Cualitativa Nominal Dicotómica	• Hombre • Mujer
Índice de masa corporal	Relación entre el peso (kg) y el cuadrado de la altura (metro).	Cuantitativaa de razón	• Kg/m^2
Obesidad	IMC mayor o igual a 30 kg/m^2	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Obstrucción intestinal	Diagnóstico de obstrucción intestinal, consignado en la historia clínica	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Transfusión sanguínea	Necesidad de transfusión de sangre en el momento de la cirugía curativa	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Comorbilida-des	Diagnóstico de alguna enfermedad crónica o en tratamiento de la misma, consignado en la historia clínica.	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Diabetes Mellitus tipo 2	Diagnóstico médico de Diabetes Mellitus tipo 2, consignado en la historia clínica.	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Hipertensión arterial	Diagnóstico de hipertensión arterial, consignado en la historia clínica	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO
Localización	Ubicación del tumor resecable, dentro del colon	Cualitativaa Nominal Dicotómica	• SI • NO

Tumor (T)	Estadiaje según el alcance del tumor, según: Tis: carcinoma in situ T1: hasta submucosa T2: hasta lámina propia T3: hasta subserosa T4a: sobrepasa peritoneo visceral T4b: tumor en otros órganos	Cualitativa Nominal Politómica	• Tis • T1 • T2 • T3 • T4a • T4b
Ganglio (N)	Número de ganglios, según: N1a: un ganglio regional N1b: 2 a 3 ganglios regionales N1c: otros órganos, pero no en ganglio N2a: 4 a 6 ganglios regionales N2b: 7 o más ganglios regionales	Cualitativa Nominal Politómica	• N1a • N1b • N1c • N2a • N2b
Grado (G)	Grado de diferenciación celular, según: G1: bien diferenciadas G2: moderadamente diferenciadas G3: poco diferenciadas G4: no diferenciadas	Cualitativa Nominal Politómica	• G1 • G2 • G3 • G4

Procedimientos y técnicas

Obtenida la aprobación del proyecto de investigación y la resolución del correspondiente de parte del comité de investigación de la Escuela de Medicina, así como del Comité de Ética de la Universidad, se solicitó la autorización de ejecución del proyecto de tesis al Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN). Se solicitó al área de Estadística del IREN la cantidad y números de historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de colon posoperados de Hemicolectomía en el período de 2014 al 2018, y a Archivo del IREN el acceso a todas esas historias clínicas. Se recogieron los datos en la hoja de recolección de datos, fueron pasados a un Excel, únicamente en los que se encontró todos los datos requeridos completos en las historias clínicas, y seleccionados por los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados.

Plan de análisis y datos. Los datos fueron ordenados en una hoja de cálculo de Excel® 2013 para luego ser analizados con el programa SPSS versión 24 para Windows, según:

Estadística descriptiva: Se utilizaron frecuencias y porcentajes, así como tablas y figuras descriptivas, si es que fueron necesarios.

Estadística analítica: Se realizó un análisis bivariado, los datos cuantitativos fueron comparados entre ambos grupos mediante la prueba de t Student, admitiendo diferencia significativa si es que $p < 0.05$ y en los datos cualitativos se utilizó X^2 o test exacto de Fisher. Al índice de inmuno-inflamación sistémica además se le calculó el mejor punto de corte mediante el área bajo la curva de ROC; para analizar la utilidad se realizaron pruebas de sensibilidad, especificidadd, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo.

Aspectos éticos: Se solicitóoaprobación previa del proyecto por parte de la Universidad Privada Antenor Orrego, y los permisos necesarios para acceder al área de historias clínicas del IREN, de donde se obtuvieron los datos tomando en consideración las normas que dicta la declaración de Helsinki (33), la ley general de salud peruana (34) y el código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú (35), los cuales hablan acerca de laaveracidad de los datos obtenidos y que solo deben ser utilizados para los fines de la investigación.

RESULTADOS

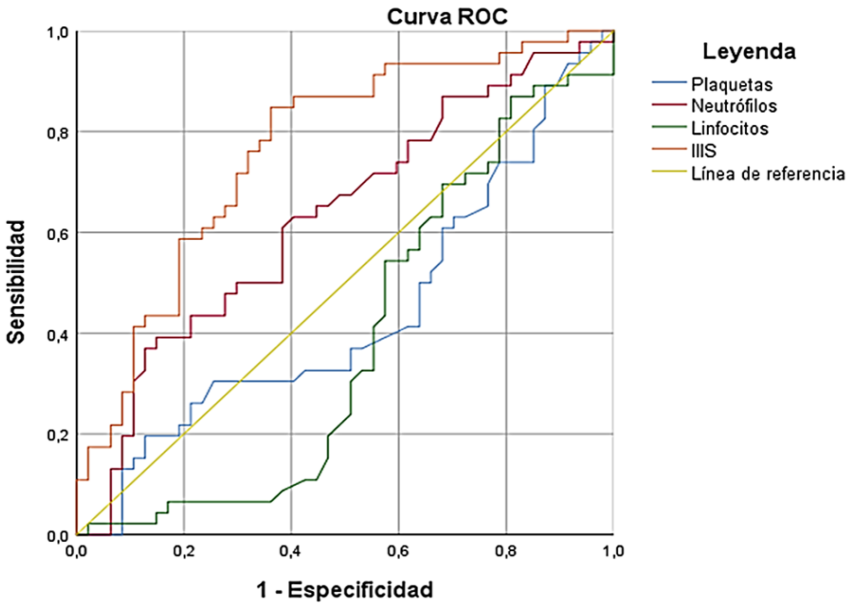
Tabla 1. Análisis bivariado de los pacientes según la presencia o no de metástasis de cáncer de colon y sus factores asociados:

METÁSTASIS				
	Si 46 (%)	**No 47 (%)**	**OR (IC 95%)**	**Valor P**
Edad (años)*	61.3 ± 16.0	65.3 ± 11.1	NA	0.172
IMC (Kg/m²)*	24.5 ± 4.3	23.5 ± 4.6	NA	0.322
Plaquetas*	342.7 ± 119.2	367.5 ± 136.9	NA	0.353
Neutrófilos*	6653.3 ± 2263.4	5112.9 ± 1364.9	NA	0.000
Linfocitos*	1494.5 ± 614.2	1736.9 ± 739.2	NA	0.103
IIIS*	1070.8 ± 746.1	645.8 ± 513.1	NA	0.002
Sexo +				
Femenino	19 (41%)	30 (64%)	2.5 [1.08-5.78]	0.049
Masculino	27 (59%)	17 (36%)		
Obstrucción intestinal +				
Si	12 (26%)	9 (19%)	1.49 [0.56-3.97]	0.424
No	34 (74%)	38 (81%)		
Transfusión +				
Si	14 (30%)	10 (21%)	1.62 [0.63-4.14]	0.313
No	32 (70%)	37 (79%)		
Comorbilidades +				
Si	14 (30%)	14 (30%)	1.03 [0.42-2.50]	0.946
No	32 (70%)	33 (70%)		
Diabetes mellitus tipo 2 +				
Si	3 (6%)	6 (13%)	0.48 [0.11-2.03]	0.309
No	43 (94%)	41 (87%)		
Hipertensión arterial +				
Si	14 (30%)	11 (23%)	1.43 [0.57-3.60]	0.445
No	32 (70%)	36 (77%)		
Localización +				
Derecha	21 (46%)	34 (72%)	3.11 [1.31-7.41]	0.009
Izquierda	25 (54%)	13 (28%)		

Edad, IMC, plaquetas, neutrófilos, linfocitos e IIIS se muestran por promedios ± desviación estándar. IMC: índice de masa corporal; IIIS: índice de inmunidad-inflamación sistémica. * t Student + X^2 o test exacto de Fisher si es apropiado.

Fuente: Archivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

Figura 1. Curva ROC de los marcadores hematológicos en la detección de metástasis de cáncer de colon:



Punto de corte óptimo IIIS: 528.5

Análisis de la curva ROC de los marcadores hematológicos en la detección de metástasis de cáncer de colon					
				95% IC asintótico	
Prueba	Área	Error estándar	Significancia asintótica	Límite inferior	Límite superior
IIIS	0.763	0.05	0.000	0.665	0.861
Neutrófilos	0.631	0.58	0.030	0.517	0.744
Plaquetas	0.441	0.61	0.323	0.322	0.559
Linfocitos	0.386	0.60	0.058	0.268	0.503

Fuente: Servicio de archivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

Tabla 2. Determinación de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del IIIS preoperatorio en la predicción de metástasis de cáncer de colon:

	ISSS	Límite inferior	Límite superior
Sensibilidad	84.8	76.5	94.2
Especificidad	63.8	48.3	78.9
Valor predictivo positivo	69.6	54.4	83.7
Valor predictivo negativo	81.1	72.7	93.6

Los resultados se expresan en porcentaje (%)

Fuente: Archivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

Tabla 3. Análisis del riesgo de metástasis de cáncer de colon según el índice de inmunidad-inflamación sistémica:

IIIS	Metástasis		TOTAL
	Si n (%)	No n (%)	
528.5	39 (85)	17 (36)	**56**
≤ 528.5	7 (15)	30 (64)	**37**
TOTAL	46 (100)	47 (100)	**93**

OR: 9.83 **IC95%:** 3.61-26.74 **X^2:** 22.932 **p<** 0.001

Fuente: Archivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas.

DISCUSIÓN

Para mejorar el pronóstico de metástasis, es esencial revelar los factores modificantes del microambiente que permiten la colonización metastásica o la promoción del crecimiento metastásico; en este punto, la inflamación es un factor clave en la progresión del tumor ya que se ha informado que el cambio microambiental debido a la inflamación contribuye a la metástasis (22, 23); por lo tanto desde hace algunos años, se han probado marcadores inflamatorios como predictores de metástasis en pacientes con CC. El índice de inmunidad-inflamación sistémica (IIIS) ha sido propuesto pues combina a las tres líneas celulares (linfocitos, neutrófilos y plaquetas) implicadas en los procesos onco-inflamatorios, el cual ha obtenido mejores resultados que otros marcadores, por reflejar de forma más certera el desequilibrio de la inmunidad/inflamación en padecimientos oncológicos (28). La hipótesis parte de la teoría que los neutrófilos alteran el microambiente tumoral promoviendo la proliferación de células tumorales, invasión, metástasis y la senescencia celular a través de la las vías extrínseca e intrínseca de la inflamación (29).

En la tabla 1 se compara información pacientes, que podría considerarse como variables intervinientes en tal sentido comparan las variables edad, recuento de neutrófilos, recuento de linfocitos, recuento plaquetario, índice de masa corporal, sexo, obstrucción intestinal, comorbilidades, necesidad de transfusión sanguínea, hipertensión arterial, diabetes mellitus y localización del cáncer en el colon; sin verificar diferencias significativas respecto a estas características entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio para la mayoría de estas condiciones excepto para el promedio de neutrófilos, el sexo masculino y la localización en colon izquierdo; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por Xie Q, et al (31) en China en el 2018 y Chen J, et al (32) en China en el 2017; quienes también registran diferencia respecto a las variables sexo masculino y recuento de neutrófilos entre los pacientes con cáncer de colon con o sin metástasis.

Dentro de antecedentes, encontramos el estudio de Yang R, et al en China en el 2018 quienes determinaron la utilidad del IIS en el pronóstico de cáncer de colon, tomando en cuenta la metástasis o recurrencia encontrando que el IIS elevado aumenta en 1.57 veces el riesgo de mal pronóstico en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica curativa por cáncer de colon, sin embargo, se requieren de más estudios al respecto (30).

En la figura 1 se complementa el análisis respecto al desempeño del índice de inmunidad-inflamación sistémica como predictor de metástasis en pacientes con cáncer de colon, observando que el área bajo la curva calculada en 76%, reconociendo como mejor punto de

corte al valor de 528.5; se describe que la exactitud pronostica denota un grado de exactitud pronostica intermedia, lo cual resulta de relevancia clínica para un marcador analítico con fines pronósticos.

En cuanto a trabajos previos, se puede considerar al estudio de Xie Q, et al en China en el 2018 quienes analizaron el IIS en pacientes con metástasis de cáncer de colon, el IIS alto (>649.45) se asoció significativamente con una supervivencia global deficiente (P = 0,009, OR: 1.462), y mayor riesgo de metástasis (OR: 1.548; p=0.008), por lo que se propone como un método predictor útil en la determinación de la metástasis en cáncer de colon (31).

En la tabla 2 se verifica el perfil de valores alcanzados por del índice de inmunidad inflamación sistémica como predictor de metástasis en pacientes con cáncer de colon, tomando en cuenta el mejor punto de corte registrado el cual correspondió a un puntaje de 528.5; encontrando que para este referente los valores más elevados correspondieron a la sensibilidad y valor predictivo negativo con cifras de 85% y 81%; con los cuales se puede considerar que el índice en estudio ostenta utilidad en la predicción de metástasis en cáncer de colon.

Reconocemos las tendencias descritas por Chen J, et al en China en el 2017 quienes analizaron a 1383 casos de pacientes con cáncer de colon sometidos a cirugía radical, en donde evaluaron la utilidad del IIS, encontrando que el mejor punto de corte fue de 340, con área bajo la curva de 0.707, sensibilidad del 85.7% y especificidad del 52.4%, concluyendo que dicho índice es de utilidad en el pronóstico de los pacientes afectados por cáncer de colon (32)

En la tabla 3 se complementa el análisis respecto al desempeño del índice de inmunidad-inflamación sistémica como predictor de metástasis en pacientes con cáncer de colon, tomando en cuenta el mejor punto de corte con el valor de 528.5; observando que por encima de este referente la posibilidad de encontrar metástasis en un paciente se incrementa en 9.83 veces en contraste con un paciente con valore del índice inferiores.

CONCLUSIONES

El promedio de neutrófilos, el promedio de índice de inflamación sistémica, la frecuencia de sexo masculino y de localización izquierda fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes con metástasis de cáncer de colon.

La exactitud pronostica del índice de inmunidad inflamación sistémica en la predicción de metástasis en pacientes con cáncer de colonnfue de 76%, correspondiendo a una exactitud intermedia, siendo el mejor punto de corte el de 528.5.

La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del índice de inmunidad inflamación sistémica en la predicción de metástasis en pacientes con cáncer de colon fue de 85%; 65%; 70%; 81% respectivamente.

El índice de inmunidad inflamación sistémica elevado incrementa la posibilidad de presentar metástasis en pacientes con cáncer de colon en 9.83 veces más (p<0.05).

RECOMENDACIONES

Las tendencias encontradas debieran ser reconocidas para sustentar la inclusión del índice de inmunidad inflamación sistémica en la valoración rutinaria de pacientes con cáncer de colon en las guías de práctica clínica correspondientes.

Es pertinente llevar a cabo nuevos estudios con la finalidad de corroborar nuestros hallazgos tomando en cuenta un contexto poblacional más numeroso para de este modo poder extrapolar nuestros hallazgos al ámbito regional.

Es necesario hacer efectivo el análisis del índice de inmunidad inflamación sistémica en pacientessconncáncer de colon en relación a la predicción a la aparición de otros desenlaces claves en la historia natural de pacientes con esta neoplasia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kolligs F. Diagnostics and epidemiology of colorectal cancer. Visc. Med. 2016; 32(3): 158-64.
2. Roswall N, Weiderpass E. Alcohol as a risk factor for cancer: Existing evidence in a global perspective. J. Prev. Med. Public Health. 2015; 48(1):1–9
3. Ministerio de Salud. Análisissde la situación del cáncer en el Perú, 2013. Lima: Dirección Generallde Epidemiología, MINSA; 2013.
4. VásquezzL, Oscanoa M, Maza I, Gerónimo J, Tarrillo F, Latorre A, et al. Cáncer colorrectal en niños: reporte de tres casos. Rev Gastroenterol Peru. 2014; 34(3): 243-6.
5. Guilherme F. Colorectal cancer in young adults: A difficult challenge. World J Gastroenterol. 2017 Jul 28; 23(28): 5041-4.
6. Luna J, Rafael E, Gil F. Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: características clínico epidemiológicas en la población peruana. Rev. gastroenterol. 2017; 37(2): 137-41.
7. Johnson C, Wei C, Ensor J, Smolenski D, Amos C, Levin B, et al. Meta-analyses of Colorectal Cancer Risk Factors. Cancer Causes Control. 2013; 24(6): 1207-22.
8. Kim J, Won S, Kim Y, Kwon H, Joh H, Lee J, et al. Association between dietary fat intake and colorectal adenoma in korean adults. Medicine (Baltimore). 2017; 96(1): e5759.
9. Wang Y, Duan H, Yang H, Lin J. A pooled analysis of alcohol intake and colorectal cancer. Int J Clin Exp Med. 2015; 8(5): 6878-89.
10. Cross A, Boca S, Freedman N, Caporaso N, Huang W, Sinha R, et al. Metabolites of tobacco smoking and colorectal cancer risk. Carcinogenesis. 2014; 35(7): 1516-22.
11. Yashiro M. Ulcerative colitis-associated colorectal cancer. World J Gastroenterol. 2014; 20: 16389-97
12. Riedl J, Posch F, Moik F, Bezan A, Szkandera J, Smolle M, et al. Inflammatory biomarkers in metastatic colorectal cancer: prognostic and predictive role beyond the first line setting. Oncotarget. 2017; 8(56): 96048-61.
13. Leake I. Colorectal cancer: Understanding the routes of metastasis in colorectal cancer. Nat Rev Gastr Hepatol. 2014; 11: 1.

14. Benson A, Venook A, Al-Hawary M, Cederquist L, Chen Y, Ciombor K, et al. NCCN Guidelines Insights: Colon Cancer, Version 2.2018. J Natl Compr Canc Netw. 2018; 16(4): 359-69.

15. Bradley C, Yabroff KR, Warren JL, Zeruto C, Chawla N, Lamont E. Trends in the Treatment of Metastatic Colon and Rectal Cancer in Elderly Patients. Med Care. 2016; 54(5): 490-7.

16. Shah M, Renfro LA, Allegra C. Impact of Patient Factors on Recurrence Risk and Time Dependency of Oxaliplatin Benefit in Patients With Colon Cancer: Analysis From Modern-Era Adjuvant Studies in the Adjuvant Colon Cancer End Points (ACCENT) Database. J Clin Oncol. 2016; 34(8): 843-53.

17. Ryuk JP, Choi G, Park J, Kim H, Park S, Yoon G, et al. Predictive factors and the prognosis of recurrence of colorectal cancer within 2 years after curative resection. Ann Surg Treat Res. 2014; 86(3): 143-51.

18. Steele SR, Chang GJ, Hendren S, et al. Practice Guideline for the Surveillance of Patients After Curative Treatment of Colon and Rectal Cancer. Dis Colon Rectum. 2015; 58: 713-25.

19. Martini G, Troiani T, Cardone C, Vitiello P, Sforza V, Ciardiello D, et al. Present and future of metastatic colorectal cancer treatment: A review of new candidate targets.World J Gastroenterol. 2017; 23(26): 4675-88.

20. Stidntzing S, Tejpar S, Gibbs P, Thiebach L, Lenz H. Understanding the role of primary tumour localisation in colorectal cancer treatment and outcomes. Eur J Cancer. 2017; 84: 69-80.

21. Chen S, Wang Y, Zhang L, Su Y, Zhang M, Wang J, et al. Exploration of the mechanism of colorectal cancer metastasis using microarray analysis. Oncol Lett. 2017; 14(6): 667- 71.

22. Dubois R. Role of Inflammation and Inflammatory Mediators in Colorectal Cancer. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2014; 125: 358-73.

23. Janakiram N, Rao CV. The role of inflammation in colon cancer. Adv Exp Med Biol. 2014; 816:25-52.

24. Pine J, Morris E, Hutchins G, West N, Jayne D, Quirke P, Prasad K. Systemic neutrophil-to-lymphocyte ratio in colorectal cancer: the relationship to patient survival, tumour biology and local lymphocytic response to tumour. Br J Cancer. 2015; 113: 204-11.

25. Ying H, Deng Q, He B, Pan Y, Wang F, Sun HL, et al. The prognostic value of preoperative NLR, d-NLR, PLR and LMR for predicting clinical outcome in surgical colorectal cancer patients. Med Oncol. 2014; 31: 305.

26. Shibutani M, Maeda K, Nagahara H, Ohtani H, Sakurai K, Yamazoe S, et al. Prognostic significance of the lymphocyte-to-monocyte ratio in patients with metastatic colorectal cancer. World J Gastroenterol. 2015; 21: 9966-73.

27. Passardi A, Scarpi E, Cavanna L, Dallapos, Agata M, et al. Inflammatory indexes as predictors of prognosis and bevacizumab efficacy in patients with metastatic colorectal cancer. Oncotarget. 2016; 7: 33210-9.

28. Chen L, Yan Y, Zhu L, Cong X, Li S, Song S, et al. Systemic immune-inflammation index as a useful prognostic indicator predicts survival in patients with advanced gastric cancer treated with neoadjuvant chemotherapy. Cancer Manag Res. 2017; 9: 849-67.

29. Yang Z, Zhang J, Lu Y, Xu Q, Tang B, Wang Q, et al. Aspartate aminotransferase-lymphocyte ratio index and systemic immune-inflammation index predict overall survival in HBV-related hepatocellular carcinoma patients after transcatheter arterial chemoembolization. Oncotarget. 2015; 6:43090-8.

30. Yang R, Chang Q, Meng X, Gao N, Wang W. Prognostic value of Systemic immune-inflammation index in cancer: A meta-analysis. J Cancer. 2018; 9(18): 3295–302.

31. Xie Q, Chen P, Hu W, Sun P, He W, Jiang C, et al. The systemic immune-inflammation index is an independent predictor of survival for metastatic colorectal cancer and its association with the lymphocytic response to the tumor. J Transl Med. 2018; 16(1): 273.

32. Chen J, Zhai E, Yuan Y, Wu K, Xu J, Peng J, et al. Systemic immune-inflammation index for predicting prognosis of colorectal cancer. World J Gastroenterol. 2017; 23(34): 6261-72.

33. Declaraciónnde Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ginebra, 20088.

34. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 20099.

35. Código de Ética y Deontología. ColegiooMédico del Perú 20077.

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20209
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 227-245, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

FACTORES ASOCIADOS DE ALEXITIMIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA

ASSOCIATED FACTORS OF ALEXITIMIA IN MEDICAL STUDENTS

Ingrid Vanesa Muñoz Moreno[1]. Dr. Juan Eduardo Leiva Goicochea[2]

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la edad, el sexo, el grado de instrucción materna y paterna, la procedencia, el año de estudios, el IMC, el consumo de alcohol, el tabaquismo, el antecedente de trauma infantil y/o la actividad física son factores asociados de alexitimia en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el semestre 2019 - 2.

Material y métodos: El estudio tipo corte transversal ocurrió aplicando 217 cuestionarios virtuales de estudiantes de medicina de los 7 años de estudio de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los datos fueron procesados en Microsoft Excel 2013.

Resultados: La población femenina representó el 64.1%. La prevalencia general de alexitimia fue de 16.1%. Se encontró una relación significativa entre la alexitimia y el trauma durante la infancia OR = 227.33 (60.6 – 852.2, p=0,000) También se encontró relación entre alexitimia y la dependencia alcohólica OR=2.29. Las otras variables no se consideraron estadísticamente significativas (p>0.05)

Conclusiones: El antecedente de trauma infantil y el consumo de alcohol son factores asociados de alexitimia en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el semestre 2019 - 2.

Palabras clave: "Alcoholismo", "trauma infantil", "alexitimia", "estudiantes de medicina"

1 Escuela de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo- Perú.
Celular: 982841878. E-mail: ingridmm27@hotmail.com
Realizó la elaboración del protocolo, recolección de datos, análisis y elaboración del informe final.

2 Servicio de Medicina del Hospital Victor Lazarte Echegaray. Profesor de la Escuela de Medicina Humana – UPAO
Realizó la elaboración del protocolo, análisis y elaboración del informe final.

ABSTRACT

Objective: To determine if age, sex, maternal and paternal education level, origin, year of studies, BMI, alcohol consumption, smoking, history of childhood trauma and / or physical activity are factors associates of alexithymia in medical students of the Private University Antenor Orrego during the 2019 - 2 semester.

Material and methods: The cross-sectional study occurred by applying 217 virtual questionnaires of medical students from the 7 years of study at the School of Human Medicine of the Antenor Orrego Private University. The data was processed in Microsoft Excel 2013.

Results: The female population represented 64.1%. The overall prevalence of alexithymia was 16.1%. A significant relationship was found between alexithymia and trauma during childhood OR = 227.33 (60.6 - 852.2, p = 0.000). A relationship was also found between alexithymia and alcohol dependence OR = 2.29. The other variables were not considered statistically significant (p> 0.05)

Conclusions: The antecedent of childhood trauma and alcohol consumption are associated factors of alexithymia in medical students of the Private University Antenor Orrego during the 2019 - 2 semester.

Keywords: "Alcoholism", "childhood trauma", "alexithymia", "medical students"

INTRODUCCIÓN

Una tendencia en la mejora de los niveles de vida, se está observando en muchos países del mundo, las personas son más conscientes de su salud y esperan servicios médicos de mayor calidad (1,2), Sin embargo, los médicos a veces no pueden satisfacer las demandas de los pacientes de servicios médicos satisfactorios.

La brecha resultante entre las expectativas del paciente y los objetivos del médico ha generado un deterioro de la relación médico-paciente durante la última década (3,4). Esta relación tensa, combinada con una comunicación deficiente entre médico y paciente han resultado muchas veces en errores médicos, denuncias médico legales y una experiencia negativa del paciente (5– 7).

Las necesidades de los pacientes representan el foco central del trabajo de los médicos, que podría ser intrínseca y emocionalmente exigente (8,9). Por lo tanto, existe una necesidad crítica de que los médicos pongan emoción en su trabajo, lo que podría mejorar la calidad del servicio de atención médica y la relación médico paciente (10,11). Una barrera para una relación satisfactoria entre médico y paciente es la incapacidad de un médico para conocer y, posteriormente, poder modular y manejar las emociones en sí mismas y en otras (12,13).

La percepción e interpretación de las señales emocionales constituyen una parte importante de la comunicación social, los gestos, la postura del cuerpo, las expresiones faciales y el tono de voz proporcionan una visión crucial de la mente de otra persona (14). Sin embargo, la forma en que se perciben e interpretan las señales emocionales puede diferir considerablemente entre los individuos, y la misma señal emocional puede provocar una respuesta diferente en diferentes personas (15). Las dificultades para interpretar las emociones, un concepto de personalidad que se refiere a un déficit específico en el procesamiento emocional, se conoce como alexitimia (16).

"Alexitimia" se deriva de la lengua griega, donde "a", "lexis" y "thymos" significa la "ausencia" de "palabras" para "emoción". El término fue introducido por primera vez por Sifneos P en 1972 para describir la sintomatología de pacientes con trastornos psicosomáticos que experimentan síntomas somáticos en ausencia de cualquier etiología orgánica identificable (17,18).

La alexitimia es un constructo multifacético que no se considera un trastorno, sino un rasgo de la personalidad según el manual de diagnóstico y estadística para los trastornos mentales (19). Conlleva dificultades para experimentar y analizar emociones, sus características son: (a) dificultad para identificar sentimientos y distinguir entre sentimientos y sensaciones corporales relacionadas con la excitación emocional, (b) dificultad para describir sentimientos a otros, que puede reflejarse al "actuar" o tener un 'discurso circunstancial', (c) baja emoción interior y vida de fantasía, (d) pensamiento orientado externamente que se basa en la realidad, es concreto, literal y carece de introspección (e) y tendencia a evitar la resolución del conflicto activo.

Debido a las demandas que trae consigo realizar estudios de medicina, incluido el exceso de trabajo, exámenes frecuentes y un ambiente competitivo, los estudiantes de medicina se enfrentan a una serie de emociones intensas y presentan un alto riesgo de desarrollar alteraciones mentales como ansiedad, depresión, y agotamiento (20–22).

La alexitimia es un factor de riesgo que incrementa la probabilidad a estos trastornos, por lo tanto, el nivel de alexitimia entre los estudiantes de medicina es de gran preocupación y señala la necesidad de un mayor nivel de atención para este problema (23).

Lala A et al, en Rumanía, estudiaron patrones de personalidad asociadas a conductas de riesgo en 500 estudiantes rumanos quienes recibieron un cuestionario que contenía cuatro herramientas de diagnóstico (Escala de Alexitimia de Toronto (TAS20), la Encuesta de Actividad de Jenkins (JAS-13), el Cuestionario de enojo para el patrón de personalidad tipo C y el cuestionario de análisis de estrés de Columbia para la evaluación de los niveles de estrés y la capacidad de afrontamiento), encontrando que los resultados de la encuesta de estrés de Columbia confirman que existe un alto nivel de estrés entre los estudiantes de todas las universidades. Los patrones de personalidad de alexitimia, tipo A y tipo C muestran una prevalencia mucho mayor que la de la población general, especialmente en estudiantes de medicina y se encontró frecuencias más altas en los hombres para los tres parámetros estudiados (24).

Zhu Y et al, en China, evaluaron el nivel de alexitimia en estudiantes de medicina y exploraron sus factores asociados, invitaron a participar a 1,950 estudiantes de medicina quienes respondieron la versión china de la Escala de Alexitimia de Toronto de 20 ítems (TAS-20). De los 1,950 estudiantes de medicina, 1,886 (96.7%) completaron los cuestionarios. El análisis bivariado identificó al sexo, el grado (año académico de estudio), el hábito de fumar, el consumo de alcohol, la actividad física, el historial de convivencia con los padres durante la infancia y el trauma infantil influyeron en los puntajes TAS-20 ($p<0.05$). El análisis de regresión lineal múltiple mostró que el género, la actividad física, el grado, la convivencia con los padres y el trauma infantil también tuvieron una asociación estadísticamente significativa con la puntuación total TAS-20 ($p<0.05$) (25).

Faramarzi M et al, en Irán, examinaron el rol de la alexitimia, la ansiedad y la depresión en el desempeño académico en estudiantes de ciencias médicas; un total de 133 estudiantes participaron en el estudio. Todos los participantes completaron la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20), College Academic Escala de autoeficacia (CASES) y 14 ítems sobre ansiedad y depresión derivados de los 28 ítems del Cuestionario de salud general (28-GHQ), encontrando que coeficientes de correlación de Pearson revelaron relaciones significativas negativas entre la alexitimia y las tres subescalas con autoeficacia de los estudiantes. Un análisis de regresión múltiple reveló que la alexitimia fue un predictor negativo significativo de autoeficacia en estudiantes académicos. La prevalencia de alexitimia fue del 21,8% en estudiantes. La regresión

logística reveló que el número de semestres, el sexo, la educación de la madre, la educación del padre y el nivel doctoral no predijeron con precisión la alexitimia en los estudiantes universitarios (26).

Como se ha referido la alexitimia es una construcción de personalidad multidimensional caracterizada por dificultades para identificar y describir los sentimientos y el pensamiento orientado externamente. Reportes que indican una mayor frecuencia de alexitimia en estudiantes de medicina implica la presencia de factores de riesgo que deberían identificarse y tratarse a través de los departamentos de tutoría de las universidades con escuelas de medicina. Es importante remarcar que el futuro del trabajo médico y la relación médico paciente de calidad que se busca puede estar en riesgo si condiciones como la alexitimia no se identifica y se trata precozmente en la carrera médica. Actualmente se ha prestado poca atención con respecto a su aparición y su fisiopatología en el contexto de los estudiantes de medicina, por esta razón deseamos estudiar en estudiantes de medicina la prevalencia y los factores influyentes para la presencia de alexitimia.

MATERIAL Y MÉTODO

Población de estudio:

La población accesible estuvo constituida por estudiantes de medicina de los 7 años de estudio de la Escuela de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

Estudiantes de medicina de ambos sexos, matriculados en el semestre 2019 – 2, que provean su consentimiento informado al decidir llenar el cuestionario, el cual será virtual.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes de medicina que hayan respondido cuestionarios con datos incompletos.
- Estudiantes de medicina con diagnósticos psiquiátricos.

Muestra:

Se tomó 217 cuestionarios virtuales de estudiantes de medicina de los 7 años de estudio de la Escuela de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego que cumplieron con los criterios de selección, válido por ser un estudio censal.

Diseño de estudio:

El presente trabajo de investigación es tipo Analítico-Observacional Seccional Transversal**.** Corresponde a un diseño corte transversal.

Procedimientos y Técnicas:

La propuesta de investigación fue presentada a la Escuela de Medicina y luego de pasar por las revisiones respectivas y haber sido aprobada por el Comité de Investigación y el de Bioética de la Universidad.

Con la aprobación, se procedió a compartir el link de la encuesta virtual, previa visita a los alumnos de cada año de estudios con la finalidad de explicarles el estudio y pedir que completen sus datos en el consentimiento informado.

Se tomó una semana para la toma del cuestionario de cada año de estudios, es decir se utilizó un total de 7 semanas para obtener la data planificada.

Los datos sociodemográficos, estilos de vida y el test TAS-20, que representan las variables de estudio fueron colocados en una hoja de recolección de datos de Microsoft Excel 2013 de manera automática (ANEXO 1).

Una vez obtenida la data se procedió a elaborar la base de datos, codificando con números las respuestas de las variables cualitativas; los datos fueron procesados en el software estadístico Microsoft Excel 2013 y se realizó el análisis estadístico respectivo.

Procesamiento:

Utilizamos el programa estadístico Microsoft Excel 2013 para procesar la data.

Análisis estadístico:

Calculamos la media con su respectiva desviación estándar, así mismo proporciones según cada variable como se muestra en los resultados.

Realizamos un análisis bivariado a través de la prueba Chi Cuadrado (X^2), un valor menor al 5% ($p < 0.05$) será considerado significativo. También realizaremos un análisis multivariado a través de la regresión logística. Como medida de asociación, para las variables dicotómicas, calcularemos el Obbs Ratio crudo y el ajustado con su respectivo Índice de Confiabilidad (95%).

RESULTADOS

Se evaluaron 217 estudiantes de medicina de los 7 años de estudio de la Escuela de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego que cumplieron con los criterios de selección.

La prevalencia general de alexitimia en nuestro estudio fue de 16.1%. La población femenina (64.1%) representó predominio sobre la masculina (35.9%) e igualmente este predominio se observó en la prevalencia de alexitima representando el 77.1% del total de estudiantes afectados.

Además de la prevalencia femenina, en nuestro estudio hemos encontrado claros predominio en ciertos grupos, divididos según la variable en estudio y la presencia o ausencia de alexitimia, de esto, lo más importante se mencionará a continuación y se detallará en la tabla 2 que corresponden a las variables dicotómicas.

El grupo de edad de mayor frecuencia en nuestro estudio fue de adulto joven con un 98.6% del total. La frecuencia de los alumnos de medicina humana que proceden de zona urbana fue de 94,0%. Con respecto a la variable del abuso en la infancia, el 82.9% del total manifestó que no sufrió de abuso durante la infancia, sin embargo, de los estudiantes que presentaron alexitimia el 88.6% manifestaron este antecedente.

Con respecto a los hábitos nocivos, se encontró que el 86.6% de los estudiantes evaluados no presentan síntomas de tabaquismo; además, según los resultados aplicando el test de AUDI-C, se detectó que el 82.9% de los estudiantes no muestran dependencia alcohólica.

Las variables politómicas fueron agrupadas y descritas en la tabla 3. Los resultados más importantes fueron la prevalencia de estudios superiores tanto de la madre (78.8%) como del padre (75.6%), sin embargo, en este grupo también predominaron los estudiantes que presentaron alexitimia, siendo de un 80.0% y un 85.7% para cada grupo respectivamente.

El 58.1% de los estudiantes presenta Normopeso y sólo el 9.2% manifestaron que nunca hacen entrenamiento físico. El año de estudio más comprometido fue el cuarto, con un porcentaje de 45.7% de prevalencia de alexitimia.

En la tabla 4 se hace una descripción de la relación encontrada entre alexitimia y las diferentes variables estudiadas, los datos más importantes serán mencionados a continuación. Con el fin de cumplir nuestros objetivos se realizó el análisis bivariado y se encontró una relación significativa entre la presencia de alexitimia y el abuso durante la infancia con un valor de análisis de 150.9 y un Obbs ratio de 227.33 (60.6 – 852.2, p=0,000) considerándose altamente significativo como resultado principal en nuestro estudio.

Otro resultado significativo fue la relación entre alexitimia y la dependencia alcohólica con un valor en el análisis de 3,9 y un obbs ratio de 2.29 (p=0.048). Las otras variables no se consideraron estadísticamente significativas por el valor p calculado (p>0.05)

DISCUSIÓN

La alexitimia es un constructo multifacético de la personalidad que se caracteriza por dificultades para identificar sentimientos y experimentar emociones que puede afectar a los estudiantes de medicina debido a las múltiples ocupaciones a las que se ven expuestos, a la grandes cargas de estrés y fatiga emocional (20).

El presente estudio de investigación tuvo una hipótesis y objetivos de investigación muy demandantes, con altas expectativas para los resultados, sin embargo, aún con todas las dificultades los resultados encontrados son satisfactorios para el equipo investigador y, todos en general pueden servir como base para nueva investigación científica.

Para empezar, de los 217 cuestionarios de estudiantes de medicina, de los 7 años de estudio de la Escuela de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, que ingresaron al estudio por cumplir con los criterios de selección,n se encontró que el 16.1% presentaron alexitimia. Esta prevalencia coincide con un gran número de estudios revisados (25, 32, 33).

Zhu y colaboradores (25) aplicaron su estudio transversal en estudiantes de medicina del Shenyang Medical College en China. Su tamaño fue considerablemente superior al nuestro con 1 886 encuestas completas, usando la escala TAS-20, encontraron una prevalencia de alexitimia de 15.7%.

Messedi y colaboradores (32) han publicado el estudio más reciente (2020) sobre la alexitimia en estudiantes de medicina, aplicando un estudio transversal en la Universidad de Medicina Sfax de Túnez usando la encuesta TAS-20 en 97 estudiantes de medicina, si bien su muestra es más reducida que en la de nuestro estudio y la diferencia de contextos, la prevalencia encontrada de aleximia fue del 16.5% muy similar a nuestro resultado.

En un contexto más cercano al nuestro, Avanzini y colaboradores (33) aplicaron su estudio en estudiantes de medicina de la Universidad de Buenos Aires en el año 2013, encontraron una prevalencia de 15% de 132 estudiantes de medicina que contestaron adecuadamente el cuestionario.

Frente a estos estudios que encontraron una prevalencia muy similar a nuestra con diferentes limitaciones al compararlo con lo nuestro, Popa y colaboradores publicaron un estudio transversal en el 2017 aplicando una encuesta a 299 estudiantes de medicina en la Universidad de Medicina en Bucarest, dentro de sus resultados encontraron una prevalencia tan baja de alexitimia de 6.02% entre sus estudiantes de medicina (34).

Sin embargo, en contraposición a estos estudios y a los hallazgos de nuestro propio estudio, se encontraron otros que reportan prevalencias más elevadas de alexitimia entre sus poblaciones. Faramarzi y colaboradores (26) publicaron su estudio transversal a 133 estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas de Babol en 2016. Aplicando la escala TAS-20 encontraron que la prevalencia de alexitimia fue del 21.8% del total de estudiantes.

Lala y colaboradores (24) en su estudio descriptivo aplicado, entre otras, a la Universidad de Medicina y Farmacia 'Carol Dávila'. De las 210 encuestas aplicadas a los estudiantes de medicina el 24.5% presentaron alexitimia según la misma escala aplicada en este estudio TAS-20.

Los siguientes estudios, en cambi, difieren sobremanera sobre la prevalencia encontrada en nuestro estudio. Hamdan y colaboradores (35), aplicando la encuesta TAS-20 en estudiantes de medicina en Arabia Saudita en el 2018, encontraron que la prevalencia de alexitimia fue del 49%, con un intervalo de confianza del 95% (43,8–54,2), datos extrapolados según los resultados de los 347 estudiantes de medicina encuestados.

Aún más impactante fue lo que reportó Llermanos (36), quien hizo un estudio transversal aplicando cuestionarios TAS-20 a 80 alumnos que cursaban la asignatura de Fisiología Humana de la Universidad Nacional de Córdova y encontró una prevalencia del 58.3% de alexitimia en este particular grupo.

La prevalencia general de alexitimia en estudiantes de medicina es pues diferente según el contexto en el que se lo haya estudiado, encontrado frecuencias muy bajas (34) frente a otras alarmantemente altas (35, 36). La prevalencia encontrada en nuestro estudio es relativamente medio, y guarda coherencia con lo encontrado también en otros estudios (25, 32, 33).

En nuestro estudio la población femenina fue predominante tanto de forma general como en los casos de alexitimia, respectivamente el 64.1% y el 77.1%.

Esto coincide con lo reportado por Popa y colaboradores, quienes de los 299 estudiantes de medicina encuestados por exactamente 205 eran mujeres, y de estas el 7.8% presentaron alexitimia predominando frente a los estudiantes varones (34).

Luego con menos predominio, Faramarzi y colaboradores (26) mostraron en su estudio, similar al nuestro, predominio en el grupo femenino de 62.4% del total de encuestados y representan el 51.9% del total de estudiantes con alexitimia. Tambíen Hamdan y colaboradores (35) en su muestra total 179 eran mujeres frente a 168 varones y encontraron que la prevalencia de alexitina entre los hombres y mujeres fue muy similar, contando con el 50% y el 48% respectivamente.

Lala y colaboradores (24) reportan también un predominio femenino del 65.7% del total de estudiantes de medicina aunque, a diferencia de nuestro resultado, sólo el 20.3% de ellas presentaron alexitimia siendo superadas incluso por el grupo masculino, que presentaron un 30.6% de alexitimia.

Zhu y colaboradores (25) encuentran en su estudio aún mayor predominio en las mujeres que ingresaron en el estudio representando el 80.5% del total. Sin embargo, los estudiantes masculinos mostraron alexitimia en mayor porcentaje (23.9%) frente a las estudiantes femeninas (13.8%).

Por lo tanto el predominio femenino encontrado en nuestro estudio difiere de lo encontrado en otros estudios, especialmente con muestras significativamente sueperiores (25), se requiere más evidencia para poder establecer un predomio más claro respecto a esta variable.

Con respecto a la edad, en nuestro estudio el 98.6% de todos los estudiantes de medicina eran adultos jóvenes, que comprenden un rango entre los 18 y los 30 años. Este rango entra en coincidencia con lo reportado por otros estudios. Lala y colaboradores (24) reportó que todos los pacientes tuvieron una edad media entre 18 y 23 años, Zhu (25) reportó un rango entre 18 y 25 años en la edad de sus estudiantes. Faramarzi (26) en su estudio calculó una edad media de 21.03 y Messedi (32) también calculó la edad en promedio con un valor de 24.07 años calculados. Todas las edades reportadas caen en particular coincidencia con nuestro estudio.

Los alumnos de medicina humana en nuestro estudio proceden de zona urbana en 94%. Esto difiere radicalmente con lo reportado por Zhu y colaboradores (25) donde más de la mitad de sus estudiantes provenían de zona rural, específicamente el 53.5%.

El grado de estudios de los padres podrían ser determinantes importantes en los comportamientos y personalidades de los hijos en la edad infantil e incluso hasta la edad adulta.

En nuestro estudio, la mayoría de padres contaban con estudios superiores, presentando para las madres y padres en un 78.8% y 75.6% respectivamente. Sin embargo a pesar de esto en estos grupos también se encontraron la mayor prevalencia de estudiantes con alexitimia. Faramarzi y colaboradores (26) se interesaron también en revisar la educación de los padres, sin embargo sus resultados difieren de los nuestros pues encontraron que los estudios de la madre eran superiores en solo el 48%, mientras que los estudios del padre se presentaron en un 68% de grado superior.

La actividad física regular está relacionado a menores niveles de estrés psicológico, en general el ejercicio físico se asocia a un aumento de secresión de serotonina por parte del sistema nervioso central lo que se asocia a estados de humor regulares y menor prevalencia de estados depresivos. En nuestro estudio la mayor parte de estudiantes hacen actividad física, específicamente el 46.1% hace ejercicio una vez por semana y el 44.7% lo realiza varias veces por semana, sin embargo, el análisis bivariado no encontró relación entre esta variable y la alexitimia en los estudiantes ($p>0.05$).

En el estudio reportado por Zhu y colaboradores (25), encontraron que el 80.7% de los estudiantes de medicina hacían actividad física al menos una vez por semana, y en este estudio si se asoció significativamente la actividad física a la alexitimia ($p=0.000$).

Nuestro estudio difiere en prevalencia con lo encontrado por Hamdan y colaboradores (35) quienes encontraron inactividad física en el 33.1%. Al igual que en nuestro estudio, ellos no encontraron asociación significativa de la actividad física y la alexitimia ($p=0.299$).

En cambio, Messedi y colaboradores (32) si encontraron asociación entre la inactividad física y la alexitimia ($p=0.025$), a pesar que sólo encontraron actividad física en el 57.7% de todos sus encuestados.

La antropometría, específicamente la obesidad se ha relacionado con muchas enfermedades dentro de las cuales los transtornos psicológicos no han sido la excepción, especialmente la depresión. En nuestro estudio la mayoría de estudiantes presentaron peso ideal y solo el 5.5% tenían sobrepeso.

Nuevamente Zhu y colaboradores (25) en su estudio reportaron que el 74.9% de estudiantes de medicina estaban dentro del peso ideal, sin encontrar relación estadística con la alexitimia.

Messedi y colaboradores (32) también buscaron asociación entre el índice de masa corportal y la alexitimia, encontraron que el promedio era 22.85 Kg/m2 pero sin relación estadísticamente significativa.

Con respecto al año de estudio que más prevalencia tuvo de alexitimia, en nuestro estudio se encontró que la mayor prevalencia ocurre en el cuarto año (45.7%). Este resultado no coincide con lo revisado en la literatura, para empezar Bassols y colaboradores (22) en su estudio transversal publicado en el 2014 aplicado a un total de 232 estudiantes de medicina encontró mayor prevalencia de ansiedad en estudiantes de primer año en comparación con los de último año.

Luego Zhu y colaboradores (25) que también hicieron análisis sobre el año de estudio encontraron que los de primer año representaron el 31% de sus encuestados y evidenciaron significancia estadística para asociar este grado de estudio con la alexitimia presentada por los mismos (p=0.001). Por lo que infieren que el primer año de estudio tiene mayor impacto en los recién ingresados, que progresivamente se adaptan cada vez más al nuevo estilo de vida que demanda ser un estudiante de la salud.

Para el caso de los hábitos nocivos, en este estudio nos enfocamos al tabaquismo y alcoholismo, detectándose que la mayoría de estudiantes no presentan estos hábitos. A pesar de ello, alcoholismo fue relacionado con la presencia de alexitimia con un OR de 2.29 (p=0.048). Mientras que el tabaquismo no tuvo relación significativa.

Zhu y colaboradores (25) tampoco encontraron relación estadísticamente del tabaquismo con la alexitimia, y sólo el 3.2% presentaron este hábito nocivo. Para el alcoholismo, solo el 12% manifestó este vicio y no encontraron significancia estadística para relacionarlo a la alexitimia.

Al contrario de nuestros resultados, Messedi y colaboradores (32) encontraron que el 36.1% de los encuestados eran fumadores, y encontraron asociación entre la alexitimia y el tabaquismo de sus encuestados de forma estadisticamente significativa (p=0.003)

Hamdan y colaboradores (35) también encontraron asociación estadistica entre el hábito tabáquico y la alexitimia de los estudiantes de medicina (p=0.001), sin embargo su prevalencia si fue concordante con nuestro estudio pues sólo hallaron este hábito en el 11.8% de encuestados.

Finalmente, el antecedente de abuso en la infancia es nuestra variable con la que se encontró mayor asociación con la alexitimia con un OR de 227.33 (p=0.000), y el 88.6% de todos los estudiantes con alexitimia presentaron dicho antecedente.

Nuestro resultado coincide respecto a lo publicado por otros autores. Zhu y colaboradores (25) también buscaron asociación del trauma infantil con la alexitimia de los estudiantes de medicina, encontraron también asociación significativa entre ambas variables (p=0.000).

Hamdan y colaboradores (35) encontraron una prevalencia de historia de abuso infantil en el 29.4% de los encuestados y esto se asoció signifactivamente a la alexitimia de los estudiantes (p<0.0001).

Las limitaciones del estudio fueron muchas, especialmente los cambios radicales que se tuvo que hacer con respecto a la visión inicial del mismo a raíz de la creciente pandemia que afecto nuestra realidad. Por lo mismo se debieron tomar en cuenta algunos cambios para adaptarnos y conseguir los datos de estudio y un adecuado análisis de los mismos.

Además de esto, la muestra de nuestro no fue calculada sino que se intentó tomar todos los sujetos de la población accesible. Esto es una limitante para la validez externa del estudio.

CONCLUSIONES

- La prevalencia general de alexitimia en los estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el semestre 2019 – 2 es de 16.1%.
- El antecedente de trauma infantil y el consumo de alcohol son factores asociados de alexitimia en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el semestre 2019 - 2.
- El resto de variables de estudio no mostraron asociación estadísticamente significativa con la alexitimia en estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego durante el semestre 2019 - 2.

RECOMENDACIONES

- Los resultados de este estudio deben ser tomados en cuenta por la Facultad de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, para reducir la prevalencia de alexitimia en su población estudiantil.
- Los factores asociados a la alexitimia en los estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego deben ser usados por el sector de psicología de Bienestar Universitario para poder implementar un programa activo para disminuir considerablemente la prevalencia de alexitimia a través del tratamiento dirigido a sus factores asociados.
- Este estudio y sus resultados deberían ser usados como base y antecedente para la producción de más investigación científica que respecte a la salud psiquiátrica de los estudiantes de medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Financiamiento

Autofinanciado

Conflicto de Intereses:

Loa autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leng SX, Tian X, Liu X, Lazarus G, Bellantoni M, Greenough W, et al. An international model for geriatrics program development in China: the Johns Hopkins-Peking Union Medical College experience. J Am Geriatr Soc. 2010;58(7): 1376-81.
2. Harolds JA. Quality and Safety in Health Care, Part VII: Lower Costs and Higher Quality. Clin Nucl Med. 2016;41(2): 134-6.
3. Banerjee A, Sanyal D. Dynamics of doctor-patient relationship: A cross- sectional study on concordance, trust, and patient enablement. J Fam Community Med. 2012;19(1): 12-9.
4. de Waard CS, Poot AJ, den Elzen WPJ, Wind AW, Caljouw MAA, Gussekloo J. Perceived doctor-patient relationship and satisfaction with general practitioner care in older persons in residential homes. Scand J Prim Health Care. 2018;36(2): 189-97.
5. Taylor CL, Ranum D. Patient Safety in Neurosurgical Practice: Physician and Patient Factors that Contribute to Patient Injury. World Neurosurg. 2016;93:159-63.

6. Brueck M, Salib AM. Strategies for Acing the Fundamentals and Mitigating Legal and Ethical Consequences of Poor Physician-Patient Communication. AMA J Ethics. 2017;19(3): 289-95.

7. Domino J, McGovern C, Chang KWC, Carlozzi NE, Yang LJS. Lack of physician-patient communication as a key factor associated with malpractice litigation in neonatal brachial plexus palsy. J Neurosurg Pediatr. 2014;13(2): 238-42.

8. Madsen IEH, Hanson LLM, Rugulies R, Theorell T, Burr H, Diderichsen F, et al. Does good leadership buffer effects of high emotional demands at work on risk of antidepressant treatment? A prospective study from two Nordic countries. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2014; 49(8): 1209-18.

9. Balducci C, Avanzi L, Fraccaroli F. Emotional demands as a risk factor for mental distress among nurses. Med Lav. 2014;105(2):100-8.

10. Kiesewetter J, Ebersbach R, Görlitz A, Holzer M, Fischer MR, Schmidmaier R. Cognitive problem solving patterns of medical students correlate with success in diagnostic case solutions. PloS One. 2013;8(8):e71486.

11. Aper L, Veldhuijzen W, Dornan T, van de Ridder M, Koole S, Derese A, et al. «Should I prioritize medical problem solving or attentive listening?»: the dilemmas and challenges that medical students experience when learning to conduct consultations. Patient Educ Couns. 2015;98(1):77-84.

12. Eikeland H-L, Ørnes K, Finset A, Pedersen R. The physician's role and empathy - a qualitative study of third year medical students. BMC Med Educ. 2014;14:165.

13. Abe K, Evans P, Austin EJ, Suzuki Y, Fujisaki K, Niwa M, et al. Expressing one's feelings and listening to others increases emotional intelligence: a pilot study of Asian medical students. BMC Med Educ. 2013;13:82.

14. Goerlich-Dobre KS, Witteman J, Schiller NO, van Heuven VJP, Aleman A, Martens S. Blunted feelings: Alexithymia is associated with a diminished neural response to speech prosody. Soc Cogn Affect Neurosci. 2014;9(8):1108-17.

15. Ormel J, Bastiaansen A, Riese H, Bos EH, Servaas M, Ellenbogen M, et al. The biological and psychological basis of neuroticism: current status and future directions. Neurosci Biobehav Rev. 2013;37(1):59-72.

16. Ghiggia A, Romeo A, Tesio V, Tella MD, Colonna F, Geminiani GC, et al. Alexithymia and depression in patients with fibromyalgia: When the whole is greater than the sum of its parts. Psychiatry Res. 2017;255:195-7.

17. Chalah MA, Ayache SS. Alexithymia in multiple sclerosis: A systematic review of literature. Neuropsychologia. 2017;104:31-47.

18. Sifneos PE. The prevalence of «alexithymic» characteristics in psychosomatic patients. Psychother Psychosom. 1973;22(2):255-62.

19. American Psychiatric Association, American Psychiatric Association, editores. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. Washington, D.C: American Psychiatric Association; 2013. 947 p.

20. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. Med Educ. 2016;50(1):132-49.

21. Wild K, Scholz M, Ropohl A, Bräuer L, Paulsen F, Burger PHM. Strategies against burnout and anxiety in medical education--implementation and evaluation of a new course on relaxation techniques (Relacs) for medical students. PloS One. 2014;9(12):e114967.

22. Bassols AM, Okabayashi LS, Silva AB da, Carneiro BB, Feijó F, Guimarães GC, et al. First- and last-year medical students: is there a difference in the prevalence and intensity of anxiety and depressive symptoms? Rev Bras Psiquiatr Sao Paulo Braz 1999. 2014;36(3):233-40.

23. Taycan O, Taycan SE, Celik C. Relationship of burnout with personality, alexithymia, and coping behaviors among physicians in a semiurban and rural area in Turkey. Arch Environ Occup Health. 2014;69(3):159-66.

24. Lală A, Bobîrnac G, Tipa R. Stress levels, alexithymia, type A and type C personality patterns in undergraduate students. J Med Life. 2010;3(2):200-5.

25. Zhu Y, Luo T, Liu J, Qu B. Influencing factors of alexithymia in Chinese medical students: a cross-sectional study. BMC Med Educ. de 2017;17(1):66.

26. Faramarzi M, Khafri S. Role of Alexithymia, Anxiety, and Depression in Predicting Self-Efficacy in Academic Students. ScientificWorldJournal. 2017;2017:5798372.

27. Bagby RM, Parker JD, Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia Scale--I. Item selection and cross-validation of the factor structure. J Psychosom Res. 1994;38(1):23-32.

28. Parker JDA, Taylor G, Bagby M. Alexithymia and the processing of emotional stimuli: An experimental study. New Trends Exp Clin Psychiatry. 1993; 9(1- 2): 9-14.

29. Lamberti M, Napolitano F, Napolitano P, Arnese A, Crispino V, Panariello G, et al. Prevalence of alcohol use disorders among under- and post-graduate healthcare students in Italy. PLoS ONE. 24 de abril de 2017; 12(4). aproximadamente 5 páginas.

30. Balogh E, Faubl N, Riemenschneider H, Balázs P, Bergmann A, Cseh K, et al. Cigarette, waterpipe and e-cigarette use among an international sample of medical students. Cross-sectional multicenter study in Germany and Hungary. BMC Public Health [Internet]. 3 de mayo de 2018 [citado 20 de abril de 2019];18. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5934788/

31. WMA - The World Medical Association-WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. [citado 20 de abril de 2019]. Disponible en: https://www.wma.net/policies-post/wma- declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving- human-subjects/

32. Messedi N, Feki I, Masmoudi, R., Saguem, B., & Masmoudi, J. ¿Qué relación entre los trastornos alimentarios y la alexithymia entre los estudiantes de medicina? Psiquiatría Europea. 2017. 41(1): 557-559

33. Avanzini P, Barbiero S. Burnout académico estudio comparativo entre estudiantes de medicina y psicología (UBA) que realizan prácticas hospitalarias. V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. 2013: 19-22

34. Popa O, Diaconescu L, Miháilescu A, Jidveian M, Macarie G. Burnout y sus relaciones con Alexithymia, Stress, y apoyo social entre los estudiantes de medicina rumanos: Un estudio transversal. Int. J. Environ. Salud Pública. 2017. 14(6): 560

35. Alzahrani SH, Coumaravelou S, Mahmoud I, Beshawri J, Algetham M. Prevalence of alexithymia and associated factors among medical students at King Abdulaziz University: A cross-sectional study. Ann Saudi Med 2020; 40(1): 55-62.

36. Llermanos G. Prevalencia de Alexitimia en relación al sexo morfológico en alumnos de la asignatura Fisiología Humana de la Carrera De Medicina. Instituto y Cátedra de Fisiología Humana. 2017. 18(1): 491-5

ANEXO

ANEXO N° 1: FACTORES ASOCIADOS A LA ALEXITIMIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA: UN ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Edad	(años)		
2. Sexo:	(Masculino)	(Femenino)	
3. Procedencia:	(Urbana)	(Rural)	
4. Educación materna:	(Primaria)	(Superior)	(Secundaria)
5. Educación paterna:	(Primaria)	(Superior)	(Secundaria)
6. Peso:	Kg		
7. Talla	Cm		
8. Año de estudios:	año		
9. ¿Alguna vez ha experimentado abuso emocional, físico o sexual durante la infancia?			
(SI)	(NO)		
10. ¿Con qué frecuencia realiza entrenamiento físico?			
(varias veces a la semana)	(menos de una vez a la semana)		(nunca)
11. ¿Ha fumado al menos un cigarrillo en el último mes?			
(SI)	(NO)	(Nunca he fumado en la vida)	
12. ¿Cuántos cigarrillos fuma en un día normal de consumo?:			
13. AUDIT – C			

Preguntas	0	1	2	3	4
1. ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?	Nunca	Una o menos veces al mes	De 2 a 4 veces al mes	De 2 a 3 más veces a la semana	4 o más veces a la semana
2. ¿Cuantas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal?	1 o 2	3 o 4	5 o 6	De 7 a 9	10 o más
3. ¿Con qué frecuencia toma 6 o más bebidas alcohólicas en un solo día?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario

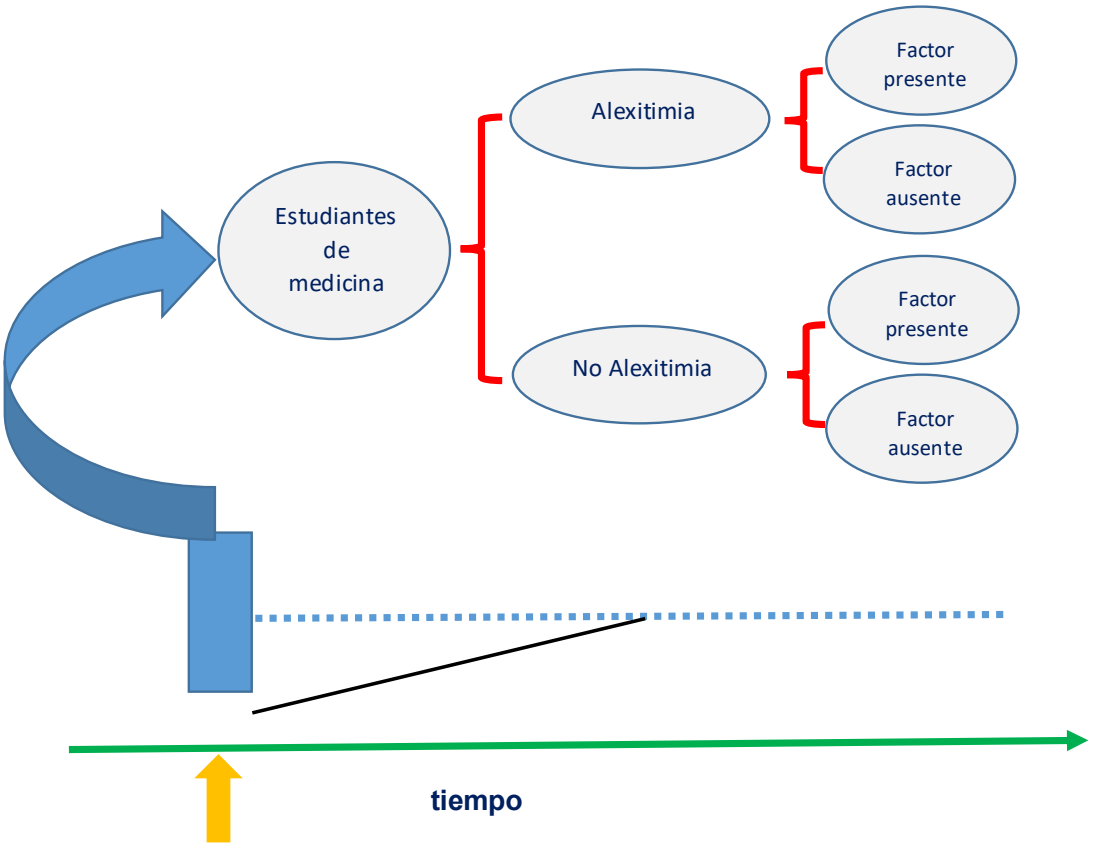
14. TAS-20

Señale el grado en que estas características se ajustan a su modo de ser habitual. Conteste lo más sinceramente posible, según los siguientes criterios:

A: Muy en desacuerdo **B:** En desacuerdo **C:** Ligeramente en desacuerdo
D: Ligeramente de acuerdo **E:** De acuerdo **F:** Muy de acuerdo

	A	B	C	D	E	F
1. A menudo estoy confuso con las emociones que estoy sintiendo.	○	○	○	○	○	○
2. Me es difícil encontrar las palabras correctas para mis sentimientos.	○	○	○	○	○	○
3. Tengo sensaciones físicas que incluso ni los doctores entienden .	○	○	○	○	○	○
4. Soy capaz de expresar mis sentimientos fácilmente.	○	○	○	○	○	○
5. Prefiero analizar los problemas mejor que sólo describirlos.	○	○	○	○	○	○
6. Cuando estoy mal no sé si estoy triste, asustado o enfadado.	○	○	○	○	○	○
7.A menudo estoy confundido con las sensaciones de mi cuerpo.	○	○	○	○	○	○
8.Prefiero dejar que las cosas s ucedan solas, mejor que preguntarme por qué suceden de ese modo.	○	○	○	○	○	○
9. Tengo sentimientos que casi no puede identificarl.	○	○	○	○	○	○
10. Estar en contacto con las emociones es esencial.	○	○	○	○	○	○
11.Me es difícil expresar lo que siento acerca de las personas.	○	○	○	○	○	○
12. La gente me dice que exprese más mis sentimientos .	○	○	○	○	○	○
13. No sé qué pasa dentro de mí.	○	○	○	○	○	○
14. A menudo no sé por qué estoy enfadado.	○	○	○	○	○	○
15. Prefiero hablar con la gente de sus actividades diarias mejor que de sus sentimientos.	○	○	○	○	○	○
16. Prefiero ver espectáculos simples, pero entretenidos, que dramas psicológicos.	○	○	○	○	○	○
17. Me es difícil revelar mis sentimientos más profundos incluso a mis amigos más íntimos.	○	○	○	○	○	○
18. Puedo sentirme cercano a alguien, incluso en momentos de silencio .	○	○	○	○	○	○
19.Encuentro útil examinar mis sentimientos para resolver problemas personales.	○	○	○	○	○	○
20. Buscar significados ocultos a películas o juegos disminuye el placer de disfrutarlos.	○	○	○	○	○	○

Gráfica 1. Esquema del Diseño de Estudio utilizado en nuestro estudio Factores Asociados de Alexitimia en Estudiantes de Medicina UPAO



El estudio se realiza en este punto en el tiempo

Tabla 1. Definición operacional de variables de nuestro estudio

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICE	INDICADOR
De Resultado				
Alexitimia	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Si / No
De Exposición				
Edad	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	18 – 30 años >30 años
Sexo	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Masculino / Femenimo
Año	Categórica politómica	Ordinal	Encuesta Virtual	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Residencia	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Urbana / Rural
IMC*	Categórica politómica	Ordinal	Encuesta Virtual	<18.5, 18.5-24.9, 25-29.9, >30.0
Consumo alcohol	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Si / No
Tabaquismo	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Si / No
Trauma infantil	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Si / No
Actividad física	Categórica dicotómica	Nominal	Encuesta Virtual	Si / No
Educación materna	Categórica politómica	Nominal	Encuesta Virtual	P / S /Sup*
Educación paterna	Categórica politómica	Nominal	Encuesta Virtual	P / S / Sup*

*IMC = Indice de masa corporal; P = primaria; S = secundaria; Sup. = superior

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS, SEGÚN LAS VARIABLES DICOTÓMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA Y LA PRESENCIA DE ALEXITIMIA

Variables Dicotómicas			Alexitimia		Total	OR	p
			NO	SI			
Edad	Adulto joven	Recuento Porcentaje	179 98.4%	35 100.0%	214 98.6%	0.83 (0.78-0.88)	0.08
	Adulto maduro	Recuento Porcentaje	3 1.6%	0 0.0%	3 1.4%		
Sexo	Femenino	Recuento Porcentaje	112 61.5%	27 77.1%	139 64.1%	0.47 (0.20-1.10)	0.05
	Masculino	Recuento Porcentaje	70 38.5%	8 22.9%	78 35.9%		
Proceder	Rural	Recuento Porcentaje	10 5.5%	3 8.6%	13 6.0%	0.62 (0.16-2.37)	0.54
	Urbano	Recuento Porcentaje	172 94.5%	32 91.4%	204 94.0%		
Abuso infancia	NO	Recuento Porcentaje	176 96.7%	4 11.4%	180 82.9%	227.33 (60.6-852.2)	0.00
	SI	Recuento Porcentaje	6 3.3%	31 88.6%	37 17.1%		
Alcohol	NO	Recuento Porcentaje	155 85.2%	25 71.4%	180 82.9%	2.29 (0.99-5.31)	0.09
	SI	Recuento Porcentaje	27 14.8%	10 28.6%	37 17.1%		
Tabaco	NO	Recuento Porcentaje	160 87.9%	28 80.0%	188 86.6%	1.81 (0.71-4.65)	0.27
	SI	Recuento Porcentaje	22 12.1%	7 20.0%	29 13.4%		

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LAS CARACTERISTICAS, SEGÚN LAS VARIABLES POLITÓMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA Y LA PRESENCIA DE ALEXITIMIA

Variables Politómicas			Alexitimia		Total
			NO	SI	
Educación paterna	Primaria	Recuento Porcentaje	8 4.4%	0 0.0%	8 3.7%
	Secundaria	Recuento Porcentaje	31 17.0%	7 20.0%	38 17.5%
	Superior	Recuento Porcentaje	143 78.6%	28 80.0%	171 78.8%
Educación paterna	Primaria	Recuento Porcentaje	6 3.3%	0 0.0%	6 2.8%
	Secundaria	Recuento Porcentaje	42 23.1%	5 14.3%	47 21.7%
	Superior	Recuento Porcentaje	134 73.6%	30 85.7%	164 75.6%
Índice de masa corporal	Desnutrición	Recuento Porcentaje	2 1.1%	0 0.0%	2 0.9%
	Normopeso	Recuento Porcentaje	103 56.6%	23 65.7%	126 58.1%
	Sobrepeso	Recuento Porcentaje	31 17.0%	7 20.0%	38 17.5%
	Pre-obesidad	Recuento Porcentaje	36 19.8%	3 8.6%	39 18.0%
	Obesidad	Recuento Porcentaje	10 5.5%	2 5.7%	12 5.5%
Año de estudios	1	Recuento Porcentaje	2 1.1%	1 2.9%	3 1.4%
	2	Recuento Porcentaje	5 2.7%	0 0.0%	5 2.3%
	3	Recuento Porcentaje	41 22.5%	5 14.3%	46 21.2%
	4	Recuento Porcentaje	58 31.9%	16 45.7%	74 34.1%
	5	Recuento Porcentaje	50 27.5%	11 31.4%	61 28.1%
	6	Recuento Porcentaje	25 13.7%	2 5.7%	27 12.4%
	7	Recuento Porcentaje	1 0.5%	0 0.0%	1 0.5%
Entrenamiento físico	Nunca	Recuento Porcentaje	14 7.7%	6 17.1%	20 9.2%
	1 vez por semana	Recuento Porcentaje	85 46.7%	15 42.9%	100 46.1%
	Varias veces por semana	Recuento Porcentaje	83 45.6%	14 40.0%	97 44.7%

TABLA 4: PRUEBA CHI-CUADRADO PARA DETERMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA SEGÚN A LA PRESENCIA O NO DE ALEXITINIA

Variables	Chi-cuadrado	
	Valor	p
Edad	0.585	0.588
Sexo	3.104	0.086
Procedencia	0.493	0.445
Abuso en la infancia	150.927	0.000
Dependencia Alcohólica	3.916	0.048
Tabaquismo	0.587	0.208
Educación materna	1.694	0.429
Educación paterna	2.769	0.250
Indice de masa corporal	3.007	0.557
Año Estudios	6.083	0.414
Entrenamiento fisico	3.145	0.208

http://doi.org/10.22497/ActaMéd.OrreguianaHampiRuna.202.20210
Acta Médica Orreguiana Hampi Runa. Vol. 20(2): 247-259, 2020
ISSN 1818 - 541X (ed. impresa)
ISSN 2664 - 8431 (ed. en línea)

AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA COMO FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS

RED CELL DISTRIBUTION WIDTH AS A RISK FACTOR FOR MORTALITY IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE IN HEMODIALYSIS

Lucy J. Ibañez Veronico[1]
Wilmer Guzmán Ventura[2]

Objetivo: Determinar si la ADE > 14.9% es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Material y métodos: Realizamos un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles en 177 pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. La muestra estuvo conformada por 59 pacientes fallecidos (casos) y 118 pacientes vivos (controles) seleccionados por muestreo aleatorio simple. El ADE de los pacientes fue dividido en > 14.9% (ADE alto) y ≤ 14.9% (ADE bajo).

Resultados: El 72.9% de los casos presentaron ADE alto comparado con el 44.1% de los controles. Los pacientes con ADE alto presentaron un OR: 3.41 (IC 95% 1.73

- 6.73, p<0.001). En el análisis multivariado de los factores de riesgo relacionados con mortalidad con diferencias significativas en la muestra total encontramos para anemia un OR ajustado: 2.636 (IC 95% 1.211 - 5.736, p<0.015).

Conclusión: La amplitud de distribución eritrocitaria no es factor de riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Palabras clave: Amplitud de distribución eritrocitaria, mortalidad, hemodiálisis, enfermedad renal crónica.

1 Escuela de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo Perú.

2 Departamento de Nefrología, Hospital Víctor Lazarte de Trujillo, Perú.

OBJECTIVE: To determine if RDW > 14.9% is a risk factor for mortality in patients with chronic kidney disease on hemodialysis.

Material and methods: We conducted an analytical, observational, retrospective, case-control study in 177 patients with chronic kidney disease on hemodialysis. The simple consisted of 59 deceased patients (cases) and 118 living patients (controls) selected by simple random sampling. The ADE of the patients was divided into > 14.9% (high ADE) and ≤ 14.9% (low ADE).

Results: 72.9% of the cases presented high RDW compared to 44.1% of the controls. Patients with high RDW had an OR: 3.41 (95% CI 1.73 - 6.73, p <0.001). In the multivariate analysis of the risk factors related to mortality with significant differences in the total sample, we found an adjusted OR for anemia: 2,636 (95% CI 1.211 - 5.736, p <0.015).

Conclusion: The red cell distribution width is not a risk factor for mortality in patients with chronic kidney disease on hemodialysis.

Keywords: Red blood cell distribution width (RDW), Mortality, Hemodialysis, chronic kidney disease.

INTRODUCCIÓN:

La enfermedad renal crónica (ERC) alude a la reducción de tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) menor de 60 mL/min/1.73m^2 o alteraciones renales estructurales de más de 3 meses de duración y se divide en 5 estadio (1,2). Los pacientes con ERC, en estadio 5, presentan una pérdida severa de la función renal y requieren de tratamiento de reemplazo renal para seguir viviendo, aunque con una incrementada mortalidad.

La prevalencia mundial estimada de ERC es de 8 a 16% (3). En Estados Unidos la prevalencia de ERC es 14% y el 6% se encuentra en estadio ≥ a 3 (4,5). La tasa de mortalidad en el Perú en el año 2012 atribuible a ERC es del 3,3% y fue mayor en la región sierra (6).

La mortalidad de los pacientes con ERC es alta y son los factores cardiovasculares su causa más frecuente (7) aunque los pacientes además presentan compromiso de otros sistemas como hematológico, endocrino, neurológico y gastrointestinal por lo cual requieren terapias de terapia de sustitución renal como hemodiálisis, que es la más frecuente, diálisis peritoneal y trasplante renal; sin embargo, existen diferentes factores que entorpecen este tipo de terapia, aumentando el riesgo de fallecimiento dentro del curso de la hemodiálisis (8). Aunque la hemodiálisis elimina toxinas acumuladas en el organismo, este procedimiento es responsable del desarrollo de un estado de estrés que altera la función celular normal (9). Esto ha dejado de lado la búsqueda de factores comunes dentro de los aspectos clínicos-epidemiológicos, para centrarse en el aspecto celular, dentro de ellos, un marcador estrechamente relacionado con los eritrocitos es la amplitud de distribución eritrocitaria (ADE), el cual es un índice de variabilidad del volumen de eritrocitos (anisocitosis) y se informa de forma rutinaria como parte de un conteo completo de células sanguíneas (10).

La ADE se usa generalmente para diferenciar la causa de la anemia (11), sin embargo, también se ve alterada en situaciones de producción eritrocitaria ineficaz o en el aumento de la velocidad de muerte eritrocitaria, que suelen producirse en situaciones de estrés, inflamación o infección (12).

Recientemente, Kim S, et al, han demostrado que el ADE fue un predictor fuerte e independiente de la mortalidad en la población general (13), así como en enfermedades cardiovasculares por diferentes causas (14) y en condiciones severas que incluyen insuficiencia cardíaca,

enfermedad arterial periférica, infarto agudo de miocardio (15), tromboembolismo pulmonar (16), enfermedades oncológicas y trasplante renal (17).

Existe información que describen un aumento en el valor de la ADE en pacientes con un grado avanzado de disfunción renal, en donde se muestra una relación negativa y gradual entre la ADE y la función renal, por lo que se ha postulado que la disminución de la tasa de filtración glomerular se puede predecir mediante el aumento en la ADE, independiente de la edad, sexo, y la hemoglobina (18).

Tekce H, et al, llevaron a cabo un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue analizar los niveles de la ADE en pacientes en hemodiálisis y la asociación entre el valor de la ADE con la inflamación, nutrición y pronóstico de los pacientes. Incluyeron 296 pacientes y encontraron que los pacientes con niveles más altos de ADE la albúmina era más baja (13.2%) y los niveles de PCR eran más altos (14.7% versus 13.2%, P= 0.028), mostrando que la ADE se relaciona con el grado de inflamación y la disminución de la albúmina (19).

El mecanismo preciso por el cual la ADE se relaciona con la mortalidad no está aún del todo esclarecida. Como se ha mencionado, existe una correlación con los niveles de desnutrición (hipoalbuminemia) e inflamación (20), los que por sí mismos aumentan el riesgo de mortalidad por cualquier causa en la población en diálisis (21). Así mismo, se conoce que la inflamación inhibe la función de la médula ósea (22), y que las citoquinas proinflamatorias inhiben la maduración eritrocitaria inducida por eritropoyetina, lo cual genera una mayor formación de eritrocitos jóvenes, aumentando el valor de la ADE, puesto que aumenta la variación del tamaño total de eritrocitos (23). Además, los pacientes en hemodiálisis se encuentran expuestos al estrés oxidativo, lisando y alterando la forma de la membrana eritrocitaria que aumenta los niveles de la ADE (24). Por lo tanto, considerando la inflamación y estrés oxidativo presentes en la hemodiálisis (25), es que se plantea una asociación entre la variación de la ADE y la mortalidad de los pacientes en hemodiálisis.

Vashistha T, et al, evaluaron la relación entre un valor alto de ADE y el aumento en la tasa de la mortalidad por cualquier causa en pacientes en hemodiálisis en un estudio retrospectivo que incluyó 109,675 pacientes divididos en 5 categorías según el valor de la ADE: <14.5%, de 14.5 a 15.4%, de 15.5 a 16.4%, de 16.5 a 17.4% y mayor o igual a 17.5%. Encontraron que a mayor rango de ADE aumentaba progresivamente la mortalidad (26).

Chen X, et al evaluaron la asociación entre ADE y la mortalidad en pacientes en hemodiálisis en un estudio retrospectivo que incluyó a 357 pacientes en hemodiálisis por más de 3 meses, y los dividieron según el valor del ADE alto (>14.9%) y ADE bajo (≤14.9%). Encontraron que de los 178 pacientes con ADE alto, el 21.9% había fallecido, mientras que en el grupo de ADE bajo solo 9.5% (p=0.001), siendo el ADE un factor independiente de mortalidad por hemodiálisis (HR: 1.34, p=0.021), con un área bajo la curva de 0.65 (sensibilidad de 73.2% y especificidad del 53%) (27).

Fukasawa H, et al estudiaron la asociación de la ADE con la muerte de causa cardiovascular en pacientes en hemodiálisis en un estudio observacional prospectivo de seguimiento de 80 pacientes durante 5 años, en donde 34 (42.5%) fallecieron. Encontraron que un ADE alto (≥14.9%) se asoció a una mayor tasa de mortalidad (55%) por todas las causas (p<0.05), así mismo el análisis multivariado de Cox indicó que por cada incremento de 1% por encima del corte de 14.9%, el riesgo de mortalidad se incrementa en 25% (HR=1.21, p=0.02) (28).

Siendo muy prevalente la ERC y con una gran morbimortalidad es importante identificar a todos los factores que se relacionan con la mortalidad, pudiendo incluir a ADE alto en la valoración de los riesgos. Por eso, esta investigación pretende brindar resultados que ayuden a identificar a los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis con mayor riesgo de muerte y poder así prestarles especial atención y promover protocolos de atención que pudieran disminuir la tasa de muerte.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Área de Estudio

El estudio se realizó en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Trujillo, durante el periodo de enero del 2015 a febrero del 2019.

Población, muestra y muestreo

Para el tamaño muestral se utilizó datos de un estudio previo (28), en donde la proporción de casos expuestos (64.7%) y el OR (2.851) se ingresaron al programa Epidat 4.2, calculando el tamaño muestral para 1 caso y 2 controles y se estableció el intervalo de confianza del 95%, se obtuvo un total de 177 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Trujillo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a febrero del 2019. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, tiempo de hemodiálisis mayor 3 meses, edad ≥ 18 años y datos completos en la historia clínica. Los criterios de exclusión fueron: pacientes gestantes, pacientes internados en unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de neumonía intrahospitalaria durante su internamiento, con VIH/Sida, traumatismo craneoencefálico, insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular, pacientes con enfermedades hematológicas y con diagnóstico de cáncer. El muestreo fue aleatorio simple.

Definición operacional de variables

Muerte por hemodiálisis, amplitud de distribución eritrocitaria, sexo, diabetes mellitus, antecedente de infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, hipoalbuminemia, anemia, infecciones coexistentes y niveles de creatinina. Datos que fueron obtenidos de las historias clínicas.

Procedimiento

Para identificar a la población de estudio se utilizó la base de datos del hospital y se revisaron las historias clínicas de los pacientes con ERC en hemodiálisis con al menos tres meses de antigüedad, tomando en cuenta los criterios de selección y se recogieron los datos pertinentes según su fallecimiento o supervivencia. Los datos de laboratorio considerados serán el promedio de los encontrados en los últimos seis meses antes de su fallecimiento o antes de ser incluidos en la investigación. Todos los datos considerados figuran en la hoja de recolección de datos que fue elaborado para ello, con la información obtenida se elaboró una base de datos para su análisis estadístico.

Análisis de datos

Los datos fueron ordenados en una Hoja de cálculo de Excel® 2016 para luego ser analizados con el programa SPSS 25 de Windows, calculando frecuencias y porcentajes en tablas y gráficos. Los datos cuantitativos fueron comparados entre ambos grupos mediante la prueba de T de Student para grupos independientes, admitiendo una diferencia significativa si es que $p < 0.05$. Para el análisis bivariado se hallará el Odds Ratio, además de la significancia mediante Chi-cuadrado de Pearson (significativo si $p<0.05$), evaluándose factor de riesgo cuando se obtenga un OR mayor de 1 (con intervalo de confianza mayor a la unidad). Quienes resulten con $p<0.05$ ingresarán al análisis multivariado mediante regresión logística en donde se calculará el Odds Ratio ajustado.

Aspectos éticos

El proyecto de investigación inicial fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética del hospital mencionado y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

RESULTADOS:

La muestra total incluida estuvo conformada por 96 (54%) varones, 66 (37%) pacientes con diabetes mellitus tipo, 10 (6%) pacientes con antecedente de infarto agudo de miocardio y 33 (19%) pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva. En la muestra total, 57 (32%) pacientes tuvieron hipoalbuminemia, 42 (24%) tuvieron infecciones coexistentes y 69 (39%) anemia.

Cuando la muestra fue dividida en pacientes fallecidos (casos) y vivos (controles) no hubo diferencia significativa en sexo, diabetes mellitus, antecedente de infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardiaca congestiva. Los pacientes vivos presentaron niveles de creatinina sérica más elevados (7.6 vs. 5.3 mg/dl, p<0.001). La hipoalbuminemia (p<0.001), anemia (p<0.001) e infecciones coexistentes (p=0.003). De acuerdo a los valores de ADE que tomamos como referencia, los pacientes se dividieron en dos grupos: ADE alto (>14.9%) y ADE bajo (≤14.9%). La muestra total incluida estuvo conformada por 177 pacientes de los cuales 95 pacientes conformaron el grupo de ADE alto, no se observó diferencias significativas entre los grupos, excepto con la hipoalbuminemia, infecciones coexistentes, anemia, niveles de creatinina y la condición final (tabla 1).

Los pacientes con ADE alto tuvieron OR: 3.41 (IC 95% 1.73 – 6.73, p<0.001) veces el riesgo de fallecer comparado con los pacientes con ADE bajo (gráfico 1 y tabla 1)

Las variables con diferencia significativa en las características generales de la muestra dividida en casos y controles fueron evaluadas mediante análisis multivariado encontrando para anemia un p=0.003 (tabla 3).

DISCUSIÓN:

Esta investigación tuvo el objetivo de determinar el riesgo de fallecimiento de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis según su nivel de ADE, se demostró que los pacientes con ADE alto presentaron un OR de 3.41 comparado con los pacientes con ADE bajo; sin embargo, este OR pierde significancia cuando se realiza análisis multivariado.

Considerando las características generales de la muestra estudiada respecto a variables intervinientes consideramos pertinente analizarlas y compararla con poblaciones similares. Respecto a la variable género, nuestro estudio no encontró diferencia significativa entre los pacientes que conformaban el grupo de fallecidos o vivos, este resultado coincide con lo descrito por Herrera P, et al, quienes tampoco registraron diferencia significativa (p=0.57) (33). Así mismo, Panocchia N, et al, tampoco encontraron diferencia significativa entre sus grupos (p=0.466) (34). En nuestra investigación tampoco encontramos diferencias significativas para los antecedentes, este hallazgo concuerda con lo descrito por Panocchia N, et al, donde la diabetes mellitus no presentó una diferencia significativa (p=0.753) (34). Gómez D, et al, mostró que la presencia de comorbilidades (donde incluían: insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio, diabetes mellitus y otras comorbilidades) no presentaron diferencias significativas entre sus grupos (p=0.050) (35). Así mismo, Bae E, et al, mostraron que las enfermedades cardiovasculares (p=0.663) e insuficiencia cardiaca (p=0.876) tampoco presentaron diferencias significativas (36). La hipoalbuminemia, anemia y los niveles de creatinina presentaron diferencias significativas en nuestra investigación, estos hallazgos coinciden con lo descrito por Bae E, et al, demostraron que la hipoalbuminemia, anemia y los niveles de creatinina presentaron diferencias significativas entre sus grupos (36). Sousa M, et al, mostraron que los niveles de creatinina (p=0.001) y de albumina (p<0.001) presentaron diferencias significativas (37). Así mismo, Concepción Z, et al, encontraron que la anemia moderada – grave presento diferencia significativa entre sus grupos (p<0.005) (38). En nuestro estudio las infecciones

coexistentes mostraron diferencias significativas entre grupos, estos resultados coinciden con lo descrito por Bae E, et al, quienes mostraron que la neumonía presento diferencia significativa (p<0.001) (36) (tabla 1).

Comparamos las características generales de los pacientes según los valores de ADE (ADE alto y ADE bajo), en nuestro estudio el género no mostro diferencia significativa entre los grupos, este hallazgo es discordante con el estudio de Vashitha T, et al, donde encontraron que el sexo femenino presento diferencia significativa entre sus grupos (p<0.001) (26). Así mismo, Chen X, et al, mostraron que el género presento diferencia significativa entre sus grupos (p=0.048) (27). En cambio, Fukasawa H, et al, mostraron que el sexo masculino no encontró diferencia significativa entre sus grupos (p=0.809) (28). Esta discordancia entre estudios es debido a la muestra que manejo cada estudio, tanto el primer y segundo estudio manejaron muestras más amplias en comparación con el tercer estudio y el nuestro. En nuestra investigación, ninguno de los antecedentes mostró diferencias significativas, estos resultaron fueron similares con el estudio de Fukasawa H, et al , quienes encontraron que la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares no presentaron diferencias significativas (28). En cambio, Vashitha T, et al, en su estudio mostró que la diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca congestiva y otras enfermedades cardiacas mostraron diferencias significativas entre sus grupos (p<0.001) (26). Esta discordancia entre estudios, es debido al tamaño de la muestra que manejó cada estudio. Con respecto a la hipoalbuminemia, anemia y los niveles de creatinina en nuestra investigación mostraron diferencias significativas entre sus grupos. Chen X, et al, mostró que la hipoalbuminemia (p=0.0011) y lo niveles de creatinina (p=0.0001) presentaron diferencias significativas entre sus grupos, pero con respecto a los niveles de hemoglobina no presentó diferencia significativa entre sus grupos (p=0.8404) (27). Así mismo, Fukasawa H, et al, en su estudio mostraron que los niveles de albumina (p<0.005) y creatinina (p<0.001) presentaron diferencias significativas, pero los niveles de hemoglobina no mostraron diferencia significativa (p=0.950) (28). La discordancia con respecto a la anemia, se puede deber a los valores que tomaron como referencia para definir anemia. Las infecciones coexistentes en nuestro estudio mostro significancia entre los grupos, lo cual determina el nivel de relación entre la presencia de las infecciones coexistentes y el ADE alto. No tenemos estudios que evaluaron la asociación entre las infecciones coexistentes y los valores de ADE para poder comparar nuestros resultados (tabla 2).

En nuestra investigación encontramos que el 72.9% de los pacientes que fallecieron presentaron ADE alto y el 44.1% de los pacientes vivos presentaron valor de ADE alto y en el análisis bivariado encontramos que el ADE alto es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes en hemodiálisis (OR: 3.41, IC 95% 1.73–6.73, p<0.001) (tabla 1). No encontramos estudios de casos y controles con lo cual podamos comparar nuestros resultados; sin embargo, encontramos estudios cohorte con los cuales compararemos nuestra investigación. Chen X, et al, llevaron a cabo un estudio retrospectivo que incluyó a 357 pacientes en hemodiálisis por más de 3 meses y los dividieron según el valor del ADE alto (>14.9%) y ADE bajo (≤14.9%). Como resultado muestran que, de los 178 pacientes con ADE alto, el 21.9% había fallecido mientras que en el grupo de ADE bajo solo se vio afectado el 9.5% (p=0.001), tanto en el análisis univariado y multivariado fueron significativos (p<0.05), concluyendo que el ADE un factor independiente de mortalidad por hemodiálisis (HR: 1.40, p<0.0001) (27). Así mismo, Fukasawa H, et al, realizaron un estudio observacional prospectivo de seguimiento de 80 pacientes durante 5 años, en donde 34 (42.5%) fallecieron. En el análisis univariado de la curva de Kaplan– Meier los pacientes con ADE ≥ 14.9% tenían un riesgo significativamente mayor de mortalidad (55%) por todas las causas (p<0.05), además en el modelo multivariado de riesgo proporcional de Cox, cada aumento del 1% del nivel de RDW se asoció con un riesgo estimado de mortalidad por todas las causas del 25% más alto (IC: 95%, 1.03 a 1.51, p<0.05) (28).

En el análisis multivariado mediante regresión logística, observamos el comportamiento de cada factor de riesgo en un contexto más integrado y controlando mejor la confusión, a través de este análisis observamos una discordancia con los resultados del análisis bivariado

con respecto al ADE alto, hipoalbuminemia e infecciones coexistentes, pero se corroboró la significancia de anemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con ERC en hemodiálisis (OR ajustado: 2.828, IC 95% 1.412 – 5.666, p=0.003) (tabla 3). Toida T, et al, en su estudio de cohorte prospectivo, mostraron que el riesgo de mortalidad por todas las causas fue significativamente mayor en los grupos con niveles más bajos de hemoglobina (HR: 2.366, IC 95% 1.830–3.957) (39). Resultados similares se observó en el estudio de metaanálisis de Palaka E, et al, concluyeron que la anemia más grave se asoció con mayor riesgo de resultados adversos (HR: 1.50, IC 95% 1.32–1.70) (40).

Respecto a nuestro objetivo de estudio, Vashistha T, et al, en su estudio retrospectivo que incluyó a 109,675 pacientes dividido en 5 categorías según el valor de la ADE siendo su grupo de referencia los pacientes con ADE 15.5 – 16.4%, encontraron que en sus grupos de pacientes con ADE < 14.5% y 14.5 - 15.4% en el modelo completamente ajustado al síndrome de inflamación – nutrición se asoció con menor riesgo de mortalidad en comparación con el grupo de referencia con un HR ajustado de 0.64 (IC 95% 0.60 – 0.68) y 0.84 (IC 95% 0.79 – 0.88) respectivamente (26). Los resultados de este estudio concuerdan con los resultados de nuestra investigación, donde al momento de realizar el modelo de ajuste para el ADE alto con respecto a otras variables esta perdió su significancia (OR ajustado: 1.481, IC 95% 0.615 - 3.569, p=0.381) (tabla 3).

Los hallazgos de este estudio de investigación no coinciden con la mayoría de los estudios encontrados, donde según nuestros resultados obtenidos el ADE no es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes en hemodiálisis, resultado similar al estudio previo que se ha mencionado (26). Probablemente la falta de diferencia significativa, se deba a la muestra reducida con la que hemos trabajo, a diferencia de los otros estudios donde la mayoría de ellos realizaron estudios multicéntricos con muestras más representativas y con criterios más estrictos sobre las variables intervinientes (26, 27). Así mismo, se tomó un punto de corte arbitrario de estudios previos, y lo más idóneo hubiera sido evaluar un nuevo punto de corte para nuestro estudio. Cabe mencionar que otros estudios no se restringieron a estudiar solo el infarto agudo de miocardio como enfermedades cardiovasculares que alteran los valores de ADE como lo hizo nuestro estudio, sino también incluyeron otras enfermedades cardiovasculares como aneurisma de la aorta, enfermedades vasculares periféricas, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas. Así mismo, otro factor a tomar en cuenta, fue la toma de controles de ADE en los pacientes en hemodiálisis, es decir, teníamos pacientes que tenían controles mensuales, otros cada tres meses o cada seis meses, y eso pudo influenciar en nuestros resultados. Además, no tomamos en cuenta factores que pueden influenciar dentro de nuestros resultados como transfusiones sanguíneas, el uso de eritropoyetina, la resistencia a la eritropoyetina, el nivel socioeconómico de los pacientes y otras comorbilidades que el paciente presentaba.

Existen varias limitaciones en nuestro estudio. Primero, el modelo retrospectivo, en donde se revisaron historias clínicas que limitan la recolección de datos pues muchas de las historias clínicas no están diseñadas para ser fuente de datos de lo que se busca en una investigación. Segundo, no contamos con datos completos que puedan estar asociados con los resultados de los pacientes con ADE alto y mortalidad, como los datos de transfusión de sangre, el uso eritropoyetina, tiempo de hemodiálisis, edad, el estado socioeconómico y otros factores de confusión conocidos o desconocidos, además de falta de información sobre la causa de muerte. Tercero, no hubo información disponible sobre el uso de medicamentos que podían utilizar los pacientes. Cuarto, la posibilidad de generalizar nuestras conclusiones no está clara debido al número relativamente pequeño de pacientes en nuestro estudio el cual solo se realizó en un solo centro hospitalario.

CONCLUSIÓN:

La ADE alto no es factor de riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Webster A, Nagler E, Morton R, Masson P. Chronic Kidney Disease. Lancet. 2017; 389(10075):1238-1252.
2. Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. Suppl. 2013; 3:1-150.
3. Carrero J, Hecking M, Ulasi I, Sola L, Thomas B. Chronic Kidney Disease, Gender, and Access to Care: A Global Perspective. Semin Nephrol. 2017;37(3):296-308.
4. Levey AS, Becker C, Inker LA. Glomerular filtration rate and albuminuria for detection and staging of acute and chronic kidney disease in adults: a systematic review. JAMA. 2015; 313(8): 837- 846.
5. Moynihan R, Glassock R, Doust J. Chronic kidney disease controversy: how expanding definitions are unnecessarily labelling many people as diseased. BMJ. 2013; 347: f4298.
6. Ministerio de Salud. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. MINSA. 2015.
7. Subbiah A, Chhabra Y, Mahajan S. Cardiovascular disease in patients with chronic kidney disease: a neglected subgroup. Heart Asia. 2016; 8(2): 56-61.
8. Vadakedath S, Kandi V. Dialysis: A Review of the Mechanisms Underlying Complications in the Management of Chronic Renal Failure. Cureus. 2017 Aug 23;9(8): 1603.
9. Inker L, Astor B, Fox C, Isakova T, Lash J, Peralta C, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD.
10. Lippi G, Pavesi F, Bardi M, Pipitone S. Lack of harmonization of red blood cell distribution width (RDW). Evaluation of four hematological analyzers. Clin Biochem. 2014; 47(12): 1100-1103.
11. Miyamoto K, Inai K, Takeuchi D, Shinohara T, Nakanishi T. Relationships among red cell distribution width, anemia, and interleukin-6 in adult congenital heart disease. Circ J. 2015;79(5):1100-1106.
12. Bateman R, Sharpe M, Singer M, Ellis C. The Effect of Sepsis on the Erythrocyte. Int J Mol Sci. 2017; 18(9): E1932.
13. Kim S, Yeon J, Park K, Oh S, Choi S, Kim Y, et al. The association of Red cell distribution width and in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2016; 24:81.
14. Shah N, Pahuja M, Pant S, Handa A, Agarwal V, Patel N, et al. Red cell distribution width and risk of cardiovascular mortality: Insights from National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)-III. Int J Cardiol. 2017; 232: 105-10.

15. Abrahan L, Ramos J, Cunanan E Tiongson M, Punzalan F. Red Cell Distribution Width and Mortality in Patients with Acute Coronary Syndrome: A Meta-Analysis on Prognosis. Cardiol Res. 2018; 9(3): 144–152.

16. Kheirkham S, Jenab Y, Ghoreyshi SM, Gohari K, Lotfi M, Jalali A, et al. Association between elevated red blood cell distribution width and long- term mortality in acute pulmonary embolism. Turk J Med Sci. 2018; 48(2): 318-23. Inker LA, Astor BC, Fox CH, et al. Am J

17. Mucsi I, Ujszaszi A, Czira ME, Novak Kidney Dis. 2014;63:713-735. M, Molnar MZ: Red cell distribution width is associated with mortality in kidney transplant recipients. Int Urol Nephrol 2014; 46:641– 651.

18. Lippi G, Targher G, Montagnana M, Salvagno GL, Zoppini G, Guidi G. Relationship between red blood cell distribution width and kidney function tests in a large cohort of unselected outpatients. Scand J Clin Lab Invest. 2008; 68(8): 745-8.

19. Tekce H, Tekce B, Aktas G, Tanrisev M, Sit M. The Evaluation of Red Cell Distribution Width in Chronic Hemodialysis Patients. International Journal of Nephrology. 2014: 1-6.

20. Targoński R, Sadowski J, Starek M, Targoński R, Rynkiewicz A. Prognostic significance of red cell distribution width and its relation to increased pulmonary pressure and inflammation in acute heart failure. Cardiol J. 2018; 1: 1-19.

21. Jagadeswaran D, Indhumathi E, Hemamalini A, Sivakumar V, Soundararajan P, Jayakumar M. Inflammation and nutritional status assessment by malnutrition inflammation score and its outcome in pre-dialysis chronic kidney disease patients. Clin Nutr. 2019; 38(1):341-347.

22. Kennedy D, Knight K. Inflammatory Changes in Bone Marrow Microenvironment Associated with Declining B Lymphopoiesis. J Immunol. 2017; 198(9): 3471-9.

23. Ma J, Dou Y, Zhang H, Thijssen S, Williams S, Kuntsevich V, et al. Correlation between Inflammatory Biomarkers and Red Blood Cell Life Span in Chronic Hemodialysis Patients. Blood Purif. 2017;43(1-3): 200-5.

24. Ghezzo A, Visconti P, Abruzzo PM, Bolotta A, Ferreri C, Gobbi G, et al. Oxidative Stress and Erythrocyte Membrane Alterations in Children with Autism: Correlation with Clinical Features. PLoS One. 2013; 8(6): e66418.

25. Taheri S, Baradaran A, Aliakbarian M, Mortazavi M. Level of inflammatory factors in chronic hemodialysis patients with and without cardiovascular disease. J Res Med Sci. 2017; 22:47.

26. Vashistha T, Streja E, Molnar M, Rhee C, Moradi H, Soohoo M, et al. Red Cell Distribution Width and Mortality in Hemodialysis Patients. Am J Kidney Dis. 2016; 68(1): 110-21.

27. Chen X, Shen B, Zou J, Liu Z, Lv W, Cao X, et al. The Prognostic Value of Red Blood Cell Distribution Width in Patients on Maintenance Hemodialysis. Blood Purif. 2016; 42(4): 314-321.

28. Fukasawa H, Ishibuchi K, Kaneko M, Niwa H, Yasuda H, Kumagai H, et al. Red Blood Cell Distribution Width is Associated with AllCause and Cardiovascular Mortality in Hemodialysis Patients. Ther Apher Dial. 2017; 21(6): 565-71.

29. Machin D, Campbell MJ, Fayers PM, Pinol APY. Sample size tables for clinical studies. 2ª ed. Blackwell Science Ltd. 1997.

30. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ginebra, 2008.

31. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009.

32. Código de Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú 2007.

33. Herrera P, Benites V, Hernandez V, et al. Mortality in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in a public hospital of Peru. Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2015; 37(2).

34. Panocchia N, Tazza L, Di Stasio E, Liberatori M, Vulpio C, et al. Mortality in hospitalized chronic kidney disease patients starting unplanned urgent hemodialysis. Nephrology. 2015; 21(1), 62–67.

35. Gómez de la Torre del Carpio A, Bocanegra J, Guinetti O, Mayta T, et al. Mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica que inician hemodiálisis por urgencia en una población peruana: Incidencia y factores de riesgo. Nefrología. 2018; 38 (4): 425-432.

36. Bae E, Kim H, Kang U, Kim S, Ma K, Kim W. Risk factors for in-hospital mortality in patients starting hemodialysis. Kidney Research and Clinical Practice. 2015; 34(3), 154–159.

37. Sousa M, Moura A, Madureira J, Alija P, Oliveira J, López M, et al. Risk factors for mortality in end-stage kidney disease patients under online- hemodiafiltration: three-year follow-up study. Biomarkers. 2016; 21(6), 544–550.

38. Concepción Z, Cortegana A, Ocampo R, Gutiérrez P. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. Rev Soc Peru Med Interna. 2015; 28 (2).

39. Toida, T., Iwakiri, T., Sato, Y., Komatsu, H., Kitamura, K., & Fujimoto, S. Relationship between Hemoglobin Levels Corrected by Interdialytic Weight Gain and Mortality in Japanese Hemodialysis Patients: Miyazaki Dialysis Cohort Study. Plos one. 2017.

40. Palaka, E., Grandy, S., van Haalen, H., McEwan, P., & Darlington, O. (2020). The Impact of CKD Anaemia on Patients: Incidence, Risk Factors, and Clinical Outcomes—A Systematic Literature Review. International Journal of Nephrology, 2020, 1–21

TABLAS Y GRAFICO:

Tabla N°01. Características generales de los pacientes fallecido y vivos con ERC en hemodiálisis.

	FALLECIDOS N=59		VIVOS N=118		OR (IC 95%)	P
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
ADE bajo	16	27%	66	56%	3.41 (1.73 – 6.73)	0.000
ADE alto	43	73%	52	44%		
Masculino	28	47%	68	58%	1.51 (0.80 – 2.82)	0.200
Femenino	31	53%	50	42%		
Sin diabetes mellitus	33	56%	78	66%	1.54 (0.81 – 2.913)	0.187
Con diabetes mellitus	26	44%	40	34%		
Sin antecedente de IMA	53	90%	114	97%	3.23 (0.87 – 11.92)	0.066
Con antecedente de IMA	6	10%	4	3%		
Sin ICC	44	75%	100	85%	1.89 (0.88 – 4.10)	0.101
Con ICC	15	25%	18	15%		
Sin hipoalbuminemia	22	27%	83	70%	3.99 (2.06 – 7.71)	0.000
Con hipoalbuminemia	37	63%	35	30%		
Sin infecciones coexistentes	37	63%	98	83%	2.91 (1.43 – 5.95)	0.003
Con infecciones coexistentes	22	37%	20	17%		
Sin anemia	24	41%	84	71%	3.60 (1.87 – 6.93)	0.000
Con anemia	35	59%	34	29%		
Creatinina	5.3 (4.3 – 6.6)		7.6 (5.6 -10.4)		No aplica	0.000*

IMA: Infarto agudo de miocardio, ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.
Valor p: < 0.05 significativo. X^2 de Pearson, * Prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes.
Fuente: Archivo de historias clínicas del hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo 2015- 2019.

Tabla N°2. Características generales de los pacientes con ERC en hemodiálisis según ADE alto y bajo.

	ADE ALTO N = 95		ADE BAJO N = 82		OR (IC 95%)	P
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Vivos	52	55%	66	80%	3.41 (1.73 – 6.73)	0.000
Fallecidos	43	45%	16	20%		
Masculino	48	51%	48	59%	1.38 (0.76 – 2.51)	0.286
Femenino	47	49%	34	41%		
Sin diabetes mellitus	55	58%	56	68%	1.57 (0.84 – 2.91)	0.154
Con diabetes mellitus	40	42%	26	32%		
Sin antecedente de IMA	89	94%	78	95%	1.32 (0.36 – 4.83)	0.680
Con antecedente de IMA	6	6%	4	5%		
Sin ICC	75	79%	69	84%	1.42 (0.66 – 3.06)	0.376
Con ICC	20	21%	13	16%		
Sin hipoalbuminemia	31	33%	74	90%	19.10 (8.20 – 44.51)	0.000
Con hipoalbuminemia	64	67%	8	10%		
Sin infecciones coexistentes	57	60%	78	95%	13.00 (4.39 – 38.49)	0.000
Con infecciones coexistentes	38	40%	4	5%		
Sin anemia	48	51%	60	73%	2.67 (1.42 – 5.03)	0.002
Con anemia	47	49%	22	27%		
Creatinina	6 (4.97 - 8.4)		7.09 (5.2 - 10.2)		No aplica	0.043*

IMA: Infarto agudo de miocardio, ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

Valor p: $p < 0.05$ significativo. X^2 de Pearson, * Prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes.

Fuente: Archivo de historias clínicas del hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo 2015- 2019.

Grafico N°1. Porcentaje de pacientes con ERC en hemodiálisis fallecidos y vivos según ADE.

Variables	P	OR ajustado	IC 95%
ADE ALTO	0.381	1.481	0.615 - 3.569
Infecciones coexistentes	0.185	1.756	0.763 - 4.043
Hipoalbuminemia	0.053	2.249	0.990 – 5.106
Anemia	0.003	2.828	1.412 – 5.666

Tabla N°4. Análisis multivariado de las variables intervinientes con diferencias significativas en los pacientes con ERC en hemodiálisis según ADE.

Fuente: *archivo de historias clínicas del Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2015-2019.*

Conste por el presente, que esta versión de TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: ***AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA COMO FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL***

CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS, *en su FORMATO REVISTA de la alumna:* **Lucy**

J. Ibañez Veronico, *tiene el* ***VISTO BUENO*** *de mi persona como integrante del Comité de Investigación para proseguir con trámites.*

Trujillo, 23 de noviembre del 2020.

Dr. Gustavo A. Vásquez Tirado
Medicina Interna - Medicina Intensiva
CMP 46520 RNE 21816-31595
Hospital Regional de Trujillo

Dr. Gustavo Vásquez Tirado REVISOR

Escuela de Medicina Humana – UPAO

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Los artículos enviados a la Revista deben ser originales e inéditos; estar redactados en español, impresos en papel bond blanco de medida ISOA4 (212x 297 mm) en una sola cara, a doble espacio, con márgenes de por lo menos 25 mm.

La extensión total del manuscrito, Incluyendo bibliografía, no será mayor de 12 páginas, escritas en una sola cara, en caracteres de 12 puntos en estilo Times New Roman.

Debe enviarse carta de presentación acompañada de original y dos copias en papel, más un archivo del artículo enformato Word y tablas en Excel. Cada componente del manuscri to empezará en página aparte,las que se numerarán en forma consecutiva.

La estructura de un Artículo Original será la siguiente:

- Título en español e inglés
- Nombre y apellidos del autor o autores
- Resumen y palabras clave
- Abstract y key words
- Introducción
- Material y métodos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Agradecimientos (si es el caso)
- Referencias bibliográficas

El Artículo de Revisión comprende:Título en español e inglés, Autor(es), Resumen, Palabras clave, Abstract, Key words, Introducción, Método utilizado para localizar y seleccionar los artículos relevantes sobre el tema, Análisis y comparación de los resultados encontrados, Coincidencias y discrepancias, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas.

Un reporte de Caso Clínico involucra: Titulo en español e inglés, Autor (es), Resumen, Palabras clave, Abstract, Key Words, Introducción, Método utilizado para localizar y seleccionar los artículos relevantes sobre el tema, análisis y comparación de los resultados encontrados, Coincidencias y discrepancias, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas.

Todos los trabajos serán sometidos a revisión y evaluación por pares de la misma área, profesión y especialidad (arbitraje).

El título o grado académico del autor o autores y su filiación institucional aparecerá en un pie de la primera página del artículo, separado del texto por una línea horizontal.

Todas las unidades de medida deben ser expresadas según el Sistema Internacionalde Unidades. Las cifras deben agruparse entríos a la derecha e izquierda de la coma decimal y separadas entre si por un espacio simple.

Las figuras y las tablas con sus leyendas y títulos respectivos se incluirán en páginas aparte, numeradas consecutivamente y agrupadas después de las referencias. Las tablas no deben tener rayado interno.

El formato de las referencias bibliográficas seguirá en general el estilo Vancouver.

En el texto, las referencias se numerarán consecutivamente en orden de mención, con números arábigos pequeños exponenciales. En ese orden se agruparán al final del trabajo. Se asignará un solo número a cada referencia.

Opcionalmente, alfinal del artículo figurará la dirección del autor o de uno de los autores parafines de correspondencia.

Cuando se describan trabajos realizados en personas se debe declarar que se ha cumplido con las normas éticas internacionales para la investigación en seres humanos.

En elcaso de animales, igualmente indicar haber respetado las normas éticas internacionales para la investigación con animales.

Se debe declarar cualquier situación que implique conflicto de intereses del autor en relación con el artículo presentado.

Mientras se esté considerando para su publicación, el trabajo no podrá ser enviado a otras revistas. Una vez aprobado para publicación, todos los derechos de reproducción total o parcial pasarán a la revista Acta Méd. Orreguiana Hampi Runa.

Los originales no se devolverán en ningún caso. El autor recibirá cinco ejemplares del número en el que se publique su artículo.

INFORMACIÓN PARA LOS LECTORES

CÓMO CITAR LOS ARTÍCULOS DE ESTA REVISTA

Los artículos de nuestra revista pueden ser reproducidos parcialmente, siempre y cuando se cite a su autor y la fuente, de la siguiente manera: apellido (s) y nombre (s) del autor, título completo del artículo, ciudad y país, identificación de la revista, volumen, número, año y páginas.

Javier Alexander Salinas Cevallos / César Antonio Valderrama Díaz Síndrome metabólico como factor asociado a incontinencia urinaria de esfuerzo. HAMPI RUNA, revista de investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Perú, vol. 19, N° 1, enero-junio 2019: 125-133.

PARTICIPACIÓN

Los lectores pueden tener presencia y participación en Hampi Runa, comunicándose mediante cartas, en las cuales dejen sus comentarios y sugerencias, que serán publicadas en nuestra revista.

Pueden, asimismo, remitir imágenes –con sus respectivas leyendas o explicaciones, procedencia y autoría- relacionadas con el objetivo de Hampi Runa.

En cada caso, los remitentes externos anotarán el lugar de origen de su comunicación y la fecha, sus nombres, apellidos, correo electrónico y documento de identidad. Los docentes de la UPAO y colaboradores de Hampi Runa se identificarán como tales.

CÓDIGOS DE ÉTICA

Pueblo Continente, revista oficial de la Universidad Privada Antenor Orrego Multidisciplinaria e Interdisciplinaria,, en el plano internacional, se adhiere a las disposiciones elaboradas por Committee on Publication Ethics (COPE), y en el plano institucional asume lo dispuesto mediante la Resolución Rectoral N° 072-2027-CD-UPAO que aprueba el Código de Ética para la Investigación de esta casa de estudios.

En tal sentido, asumimos los criterios de las buenas prácticas para la edición de revistas.

Entones, la creatividad, la veracidad, la honestidad son constantes del quehacer editorial.

Los diferentes textos presentados deben caracterizarse por su originalidad, no haber sido publicados anteriormente y que no sean enviados al mismo tiempo a otro medio.

Cuando en un texto figure más de un autor, todos deben haber sido partícipes en las diferentes fases de la producción del trabajo. Es reñido con la ética la inclusión de personas que no tuvieron efectiva y directa participación durante la investigación y elaboración del informe.

Igualmente, es reñido contra la ética la presentación de textos parcial o totalmente tomados de otros autores, o parafraseados sin presentar las referencias bibliográficas. Estas acciones de plagio se encuentran tipificadas para su penalidad por la legislación vigente.

Los textos remitidos a los evaluadores tienen carácter de confidencialidad y no serán usados para fines ajenos a su labor.



UPAO | FONDO EDITORIAL