



**UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA**

gICOS

VOLUMEN 6, NÚMERO 1
ENERO - JUNIO 2021

REVISTA DEL GRUPO DE INVESTIGACIONES EN COMUNIDAD Y SALUD

DEPÓSITO LEGAL ELECTRÓNICO: ME2016000090. - ISSN ELECTRÓNICO: 2610-797X



Departamento de Medicina Preventiva y Social
Facultad de Medicina / Universidad de Los Andes

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

PKP INDEX

latindex

ERIH PLUS
EUROPEAN REFERENCE INDEX FOR THE
HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Autoridades Universidad de Los Andes

Mario Bonucci Rossini
Rector

Patricia Rosenzweig Levy
Vicerrectora Académica

Manuel Aranguren
Vicerrector Administrativo

José María Andréz Álvarez
Secretario

Gerardo Tovitto
Decano de la Facultad de Medicina

Francis Valero
Directora de Escuela de Medicina

Luis Angulo
Jefe del Dpto de Medicina Preventiva y Social

Editorial GICOS

Editor Jefe:

Joan Chipia (ULA)

Editor Adjunto:

Yorman Paredes Márquez (ULA)

Comité Editorial:

Joan Chipia (ULA)

Yorman Paredes Márquez (ULA)

Sergio Bravo Cucci (UPC)

María Arnolda Mejía (UNAB)

Hermes Viloría Marín (UG)

Mariana Sánchez (IAHULA)

Maritza Paredes Santiago (UG)

Fidias Arias (UCV)

Comité de Arbitraje:

Dra. María Arnolda Mejía (UNAB)

David Castillo (ULA)

Rolando Smith Ibarra (UC)

Gustavo Alcántara (ULA)

Milaidi García (ULA)

Juan Carlos León (ULA)

Sergio Bravo Cucci (UPC)

Ángel Hernández García (UCV)

Sandra Lobo (ULA)

Hermes Viloría Marín (UG)

Mariana Sánchez (IAHULA)

Maritza Paredes Santiago (UG)

Fidias Arias (UCV)

Heidi Kosakowski (APTA)

Rodrigo Nuñez-Cortez (UChile)

Miroswa Espinoza (IAHULA)

Antonio Uzcátegui (IAHULA)

Corrector de estilo y Traductor: Sandra Lobo

Diseñador y Diagramador: Yorman Paredes

Es el órgano divulgativo del Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud (GICOS) del Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes, que a través de su Comité Editorial considerará como publicable todo artículo original e inédito, notas científicas, casos clínicos, casos epidemiológicos, casos familiares, casos comunitarios, ensayos y revisiones documentales actualizadas que cumplan con los lineamientos establecidos por el Comité Editorial.

Esta revista electrónica, tiene una periodicidad semestral y cuenta con las siguientes secciones: (1) Ensayos y Revisiones, (2) Artículos originales, (3) Reporte de casos, (4) Cartas al editor. Esta revista cuenta con sistema de arbitraje, llevado a cabo por al menos dos revisores expertos en el área, seleccionados por el Consejo Editorial.

Revista Gicos no se hace responsable del contenido, opiniones y material que sea suministrado por los autores. Además, se asume que todas las publicaciones recibidas se rigen por las normas de honestidad científica y ética profesional, por lo que la revista no se hace responsable en el caso de que algún autor incurra en la infracción de las mismas.

La Revista Gicos, Posee Acreditación del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes. Universidad de Los Andes (CDCHTAULA)

Dirección: Avenida "Don Tulio Febres Cordero"
Departamento de Medicina Preventiva y Social,
Facultad de Medicina – ULA. Edificio SUR,
Oficina N° 114.

Tlf. +582742403575. Fax: +582742403577.

email: gicosrevista@gmail.com

joanfernando130885@gmail.com

<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

Revista GICOS, se encuentra actualmente en los siguientes índices, base de datos y directorios:

1. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex)
2. Actualidad Iberoamericana
3. Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología (Revenicyt)
4. Google Académico
5. Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR)
6. Directory of Research Journals Indexing (DRJI)
7. PortalesMedicos.com
8. Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases)
9. Dialnet
10. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB)
11. Directory of Open Access Journals (DOAJ)
12. European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIHPLUS)
13. AmeliCA
14. Red Latinoamericana de Revistas (LatinREV)
15. PKP Index

Revista GICOS, se encuentra en la redes sociales:

ORCID: <http://orcid.org/0000000176153423>

Twitter: <https://twitter.com/GicosRevista>

Facebook: <https://www.facebook.com/RevistaGICOSULA104404204374687/>

Instagram: https://www.instagram.com/revista_gicos/

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/revistagicos74509019a/?originalSubdomain=ve>

Academia: <https://ula.academia.edu/RevistaGICOS>

Youtube: https://www.youtube.com/channel/UCzRdP_VMZyUNT-f1vQtf6tA

TABLA DE CONTENIDOS	PÁGINAS
CARTA DEL EDITOR:	
1. LA FAMILIA Y SOCIEDAD SALUDABLE	
Chipia, J.....	8
2. RELATORÍAS DEL I CONGRESO EN ODONTOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA	
Barrios, M.; Gutiérrez, O.; Rojas, S.....	10
3. CONVOCATORIA AL I CONGRESO DE SALUD OCUPACIONAL	
Paredes Y.....	25
ARTÍCULOS ORIGINALES:	
1. COMPRENSIÓN DEL ADOLESCENTE OBESO: UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DEL USO DE TÉCNICAS ETNOGRÁFICAS	
Camacho-Camargo, N.....	28
2. DETECCIÓN, TIPIFICACIÓN Y CARGA VIRAL DEL VIRUS PAPILOMA HUMANO ASOCIADO A LESIONES PREINVASORAS DE CERVIX	
Cañarte, J.; Giler, M.; Saavedra, S.; Téllez, L.; Callejas, D.....	46
3. COMPOSICIÓN CORPORAL SOMATOTIPO Y ESTADO NUTRICIONAL DE UN EQUIPO DE FÚTBOL VENEZOLANO, 2018-2019	
Arana, M.; Gordillo, A.; Vielma, N.; León, R.; Mora, C.; Rengel, L.....	63
4. PORCENTAJE DE ADECUACIÓN DE MICRONUTRIENTES EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES, MÉRIDA, VENEZUELA	
Fernández, D.; Vargas, J.; Vielma, N.; Paoli de Valeri, M.; Sulbaran, F.....	81
5. ESTILOS DE VIDA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA DE 2020, EN VENEZUELA. EL AISLAMIENTO: ¿AMIGO O ENEMIGO?	
Medina-Contreras, A.; Sulbarán-Rodríguez, N.; Zapata-Bravo, F.; Monsalve-Díaz, E.; Dewdney-Labrador, A.; Chipia, J.....	102
6. AGRESIÓN REACTIVA Y PROACTIVA SEGÚN FACULTAD EN LOS INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, PERÚ, 2020	
Medina-Espinoza, R.; Cruz-Gonzales, G.; Edix, N.; Rodríguez, G.; Bravo-Cucci, S.....	122

7. CALIDAD DE VIDA DE ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD. MÉRIDA, VENEZUELA Camacho-Camargo, N.; Pereira, I.; Paoli-Valeri, M.....	136
8. FLUOROQUINOLONAS EN HUMOR ACUOSO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA Duran, A.; Rivas, P.; Morales, Y.; Rodríguez, A.....	155
9. CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y MADURACIÓN SEXUAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES FEMENINAS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA Suarez, A.; Martínez, J.; Rodríguez, A.; Duran, A.....	167
10. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (acrónimo TIGRE) DEL PROCESO DE CICATRIZACIÓN POR DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA. Carrero, L.; Carrero, J.; Vega, M., Carrero, E.; Carrero, A.....	180
11. ANÁLISIS SITUACIONAL DE SALUD BUCODENTAL EN EL MUNICIPIO RANGEL, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA León, J.; Doria, J.; León, W.; Sucre, M.; Pérez, J.; Daboin, I.....	195

REPORT OF CASES:

1. MIOPERICARDITIS COMO COMPLICACIÓN CARDIOVASCULAR EN LA INFECCIÓN POR VIH Dulcey, L.; Pineda, J.; Sampayo, J.; Caltagirone, R.....	218
---	-----



Título: Familia y Vacunación
Año:2021
Portada Elaborada por: Yorman Paredes

TABLE OF CONTENTS	PAGES
EDITOR'S LETTER:	
1. THE FAMILY AND HEALTHY SOCIETY Chipia, J.....	8
2. RAPORTEURSHIP OF THE I CONGRESS ON DENTISTRY AND PUBLIC HEALTH Barrios, M.; Gutiérrez, O.; Rojas, S.....	10
3. CALL FOR THE I CONGRESS OF OCCUPATIONAL HEALTH Paredes Y.....	25
ORIGINALS ARTICLES:	
1. UNDERSTANDING THE OBESE ADOLESCENT: AN APPROACH FROM THE USE OF ETHNOGRAPHIC TECHNIQUES Camacho-Camargo, N.....	28
2. DETECTION, TYPIFICATION AND VIRAL LOAD OF THE HUMAN PAPILOMA VIRUS ASSOCIATED WITH CERVIX PRE-INVASIVE INJURIES Cañarte, J.; Giler, M.; Saavedra, S.; Téllez, L.; Callejas, D.....	46
3. SOMATOTYPE BODY COMPOSITION AND NUTRITIONAL STATUS OF A VENEZUELAN FOOTBALL TEAM, 2018-2019 Arana, M.; Gordillo, A.; Vielma, N.; León, R.; Mora, C.; Rengel, L.....	63
4. PERCENTAGE OF ADEQUACY OF MICRONUTRIENTS IN SCHOOLS AND ADOLESCENTS, MÉRIDA, VENEZUELA Fernández, D.; Vargas, J.; Vielma, N.; Paoli de Valeri, M.; Sulbaran, F.....	81
5. LIFESTYLES OF MEDICINE STUDENTS DURING THE 2020 PANDEMIC, IN VENEZUELA. ISOLATION: FRIEND OR ENEMY? Medina-Contreras, A.; Sulbarán-Rodríguez, N.; Zapata-Bravo, F.; Monsalve-Diaz, E.; Dewdney-Labrador, A.; Chipia, J.....	102
6. REACTIVE AND PROACTIVE AGGRESSION ACCORDING TO FACULTY IN THE ADMISSIONS TO THE FEDERICO VILLARREAL NATIONAL UNIVERSITY, PERU, 2020 Medina-Espinoza, R.; Cruz-Gonzales, G.; Edix, N.; Rodríguez, G.; Bravo-Cucci, S.....	122

PÁGINAS

1. QUALITY OF LIFE OF ADOLESCENTS IN SCHOOL WITH OVERWEIGHT AND OBESITY. MÉRIDA, VENEZUELA Camacho-Camargo, N.; Pereira, I.; Paoli-Valeri, M.....	136
2. FLUOROQUINOLONES IN AQUEOUS HUMOR IN PATIENTS UNDERGOING CATARACT SURGERY Duran, A.; Rivas, P.; Morales, Y.; Rodríguez, A.....	155
3. ABDOMINAL CIRCUMFERENCE AND SEXUAL MATURATION IN FEMALES SCHOOLCHILDREN OF MERIDA CITY Suarez, A.; Martínez, J.; Rodríguez, A.; Duran, A.....	167
4. EVALUATION INSTRUMENT (acronym TIGER) OF THE HEALING PROCESS DUE TO THE DETERIORATION OF CUTANEOUS INTEGRITY Carrero, L.; Carrero, J.; Vega, M., Carrero, E.; Carrero, A.....	180
5. SITUATIONAL ANALYSIS OF ORAL HEALTH IN RANGEL MUNICIPALITY, MÉRIDA STATE, VENEZUELA León, J.; Doria, J.; León, W.; Sucre, M.; Pérez, J.; Daboin, I.....	195

REPORTE DE CASOS:

1. MYOPERICARDITIS AS A CARDIOVASCULAR COMPLICATION OF HIV INFECTION Dulcey, L.; Pineda, J.; Sampayo, J.; Caltagirone, R.....	218
--	-----



Fotografía por: Miguel Villafagne, 2021



Fotografía por: José Carrero, 2021



CARTA DEL EDITOR

Joan Fernando Chipia Lobo

joanfernando130885@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6365-8692>

Editor Jefe de la Revista GICOS

LA FAMILIA Y SOCIEDAD SALUDABLE

La familia es un núcleo fundamental para la construcción de una sociedad saludable, este microecosistema que se estructura de diferentes formas y maneras, es necesario para el bienestar físico, mental y emocional del sujeto y permite cimentar sus valores fundamentales; esta organización, presenta diferentes tipologías que nos convoca a investigar detalladamente sus dinámicas.

La familia amorosa, estable y unida nos ayuda a edificar nuestro ser, porque enriquece el espíritu, nos hace libres y abre un espectro que forja nuestra lucidez; este constructo de vida dignifica y potencia el desarrollo de cada uno de sus miembros. Sin embargo, esta organización en ocasiones se fractura, por múltiples dificultades que ponen en riesgo la integridad física, mental y emocional del sujeto, lo cual nos trae una sociedad enferma. En consecuencia, la responsabilidad de la familia es una tarea transdisciplinaria y trascendental para contar con estilos, modos y condiciones de vida adecuados. Este concepto se ha transformado, por ello, requiere del compromiso de todos los actores de la sociedad, para promocionar la salud de esta organización, aceptando las diferentes tipologías existentes.

Es importante indicar que desde 1993, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) celebra a la familia el 15 de mayo de cada año. La ONU (2020) en el informe sobre la aplicación de los objetivos del año internacional de la familia y sus procesos de seguimiento, recomienda invertir en políticas y programas de protección social orientadas a la familia con dificultades de pobreza, ampliación de los servicios de cuidado infantil y las licencias parentales, además de generar estrategias orientadas a la igualdad de género y el reparto equitativo de las responsabilidades domésticas entre hombres y mujeres, también es necesario tratar las causas del fenómeno

de las familias sin hogar.

Dadas las consideraciones señaladas anteriormente, se evidencia la relevancia de investigar la familia como punto de equilibrio de una sociedad saludable y ante la actual pandemia por COVID-19, es imperativo apoyar a las familias más vulnerables, por medio de políticas, programas y estrategias de protección social. Por ende, esta organización es fundamental para vivir bien en sociedad; su tipología es diversa, flexible y servirá para potenciar el desarrollo del ser humano.

REFERENCIAS

Organización de las Naciones Unidas (2020). *Informe de aplicación de los objetivos del año internacional de la familia y sus procesos de seguimiento*. Ginebra: Autor.



CARTA DEL EDITOR

RELATORÍAS DEL I CONGRESO EN ODONTOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA

RAPPORTEURSHIP OF THE I CONGRESS ON DENTISTRY AND PUBLIC HEALTH

Barrios, Miguel¹; Gutiérrez, Oriana¹; Rojas, Selenys¹

¹ Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.

El I Congreso en Odontología y Salud Pública, fue un evento virtual y asincrónico que se celebró entre el 5 y el 7 de diciembre de 2020, se realizó a través de Telegram y se presentaron un total de 54 ponencias, 10 pósters y un foro de discusión con investigadores de reconocida trayectoria. El evento fue organizado por los profesores de la Universidad de Los Andes Joan Chipia, Fernando Rincón, Yorman Paredes y Darío Sosa. A continuación, se mostrará una síntesis de los trabajos de investigación expuestos durante la actividad académica.

Fecha: 05-12-2020. **Autor:** Miguel Barrios.

Título: “Salud oral global: Retos y soluciones en el contexto del desarrollo sostenible”.

Autor: Jhon Álvarez, Ahlgren Karolinska

Cuando se observa el término de salud en general, no se considera solo la ausencia de la enfermedad, se trata de un estado de bienestar y salud mental y física, y dentro de éste la salud oral juega un papel fundamental, ya que interviene en varios aspectos como la nutrición, el habla, el gusto, incluso las interacciones sociales. Las enfermedades orales van en aumento en países subdesarrollados y en vías de desarrollo. Factores de riesgo de enfermedades orales, prevención y tratamiento. Las propuestas más influyentes son las metas del desarrollo global, donde se destacan la erradicación de la pobreza extrema y garantizar el acceso a la salud.

Título: “Salud oral y enfermedades crónicas”.

Autor: María Arnolda Mejía.

La salud bucal está íntimamente relacionada con la salud mental, y a su vez, con la manera en que socializamos con los demás. Enfermedades gingivales y periodontales, factores de riesgo locales y sistémicos. Enfermedades no transmisibles asociadas a la gingivitis. Una perspectiva epidemiológica arroja que las enfermedades bucales afectan entre 30 y 50% de la población. Promoción y prevención como recomendación en el sector salud, en la comunidad, familias e individuos.

Título: “Salud bucal y crisis en Venezuela”.

Autor: Yajaira Romero.

Un encuentro para agendar la situación y crisis de salud en Venezuela en torno a la salud bucal colectiva. Políticas gubernamentales que afectan los servicios odontológicos públicos. Ideas impulsadas desde las universidades venezolanas para contribuir con resoluciones de los graves problemas inminentes en cuanto a los perfiles epidemiológicos en la población.

Título: “Leer, escribir y publicar revisiones sistemáticas en odontología”.

Autor: Oscar Morales.

Se hace un enfoque en el contexto de las revisiones sistemáticas en odontología, es decir, independientemente del tipo de investigación a revisar, sin desmeritar unos tipos ni sobrestimar el valor de otros. Las nuevas tecnologías han aumentado la frecuencia en las que se crean nuevas publicaciones novedosas. Las revisiones sistemáticas como alternativas para compensar las carencias en odontología para dar a conocer información relevante y tomar decisiones. Tipos de revisiones.

Título: “Determinantes de la salud y la enfermedad”.

Autor: David Castillo Trujillo.

Ejemplos positivos y negativos de los determinantes de la salud. Una breve historia de cómo ha evolucionado el concepto de salud. Definiciones de enfermedad, un enfoque de como la cultura puede modificar los modelos en cómo se percibe una enfermedad. Factores que determinan la salud y la enfermedad. Desproporciones en

la priorización de la atención sanitaria, en comparación a los determinantes.

Título: “Bioarquitectura para la reconstrucción en microcirugía plástica y regenerativa”.

Autor: Gerardo José Chacón Ramírez.

Análisis de las condiciones que van relacionadas a un paciente, como su salud sistémica, genética, edad, estilos de vida y los factores que van relacionados al sitio como la anatomía, las características del tejido, entre otros. Por último, los factores relacionados con la técnica aplicada. Enfoque biológico. Procedimientos para reconstrucciones quirúrgicas.

Título: “Patologías orales más prevalentes en el paciente pediátrico”.

Autor: Jeaneth López Labady.

Revisión de las lesiones de la mucosa bucal. Algunos ejemplos de las patologías más frecuentes, así como también las alteraciones no patológicas como la glositis migratoria benigna. Relación de estas alteraciones con enfermedades sistémicas. Métodos preventivos, como modificaciones en el cepillado y la dieta. Lesiones inducidas por trauma por factores mecánicos, químicos o térmicos. Tratamiento y recuperación. Patologías infecciosas, virales y micóticas. Patologías inmunológicas, Asociación multifactorial.

Título: “Manejo de tejidos blandos y duros con una visión interdisciplinaria”.

Autor: Alberto Meza.

Tejidos blandos como pieza fundamental en los procedimientos. Patrones en los tejidos blandos (recto, sinuoso, y ruptura) e impedimentos consecuentes. Manejos en pacientes con ortodancias, repercusiones gingivales y óseas. Qué son las encías y cómo se dividen. Algunos casos clínicos luego de uso prolongado de ortodoncia, visión de abordaje para su tratamiento quirúrgico y recuperación. Clasificación de enfermedades periodontales. Materiales de sutura en periodoncia e implantes. Tejido duro y tipos de hueso.

Título: “Planeamiento reverso en pacientes desdentados totales”.

Autor: Adhemar Suarez Zelada.

Se realiza un planeamiento por separado de varios aspectos como: el análisis dentolabial en reposo, borde

incisal, dimensión vertical en reposo, soporte labial, corredor bucal, plano oclusal. Una vez realizada toda la planificación reversa se procede con el enfilado de dientes y fabricar la guía multifuncional. Línea de sonrisa como factor importante a valorar.

Título: “Percepción de la memoria en estudiantes universitarios de Venezuela durante la COVID-19”.

Autores: Joan Chipia, Yorman Paredes, Sandra Lobo, Mariana Sánchez, Alexy González.

La memoria como capacidad fundamental del humano, y herramienta en el proceso educativo en los estudiantes universitarios. Se utilizó como instrumento el cuestionario multidimensional de memoria, y a partir de otras variables, se establecieron comparaciones para hallar diferencias en las capacidades cognitivas de diferentes tipos de estudiantes universitarios. Se ofrecen algunas recomendaciones para concientizar y mejorar las capacidades, compararlas a futuro para evaluar hallazgos o cambios en función del tiempo.

Título: “Técnica de impresión del perfil de emergencia en implantes como un factor para la estabilidad de los tejidos perimplantares”.

Autor: Jorge Rafael Vieira Navarro.

Impresión en implantología como la representación negativa de una arcada. El perfil de emergencia definido como el espacio contenido en una prótesis constituido por distintos factores: planificación, selección, posición y angulación del implante. Describiendo los tipos de fenotipos. Técnicas de impresión para el perfil de emergencia. Posición del implante y diseño del implante. Manejo de contornos y técnicas de compresión.

Título: “Percepción histórica de la leishmaniasis visceral en Colombia”.

Autor: Yuly Caicedo.

Aunque la enfermedad se descubrió en la India, existen indicios de la enfermedad en culturas más antiguas de todo el mundo excepto en la Antártida. La leishmaniasis es causada por un parásito protozoario, y es transmitida por un vector (mayor reporte por la *Lutzomyia*). El ciclo reproductivo de este vector es muy diferente al del zancudo normal porque utiliza los desechos vegetales en vez de agua. Actualmente esta enfermedad es desatendida por los entes públicos.

Título: “Desinfección del sistema de conductos radiculares, el reto de la endodoncia actual”.

Autor: Luis F Jiménez.

Objetivos del tratamiento endodóntico para prevenir la periodontitis apical. Preparación mecánica del sistema de conductos radiculares y complejidad de los conductos radiculares como forma y tamaño. La irrigación como aspecto muy importante, se toma como irrigantes de preferencia el hipoclorito de sodio, activación ultrasónica del irrigante vs activación manual dinámica y los sistemas rotatorios. La medicación intraconductos.

Título: “Inseguridad nutricional y enfermedades dentales”.

Autor: Miladi García.

Estado nutricional; malnutrición (exceso y déficit o defecto). Consecuencias a corto y mediano plazo. La malnutrición condiciona el desarrollo de patologías que representan los principales problemas de salud en el ámbito mundial. Ha incrementado el número de personas cuyo derecho a la alimentación es vulnerado. Seguridad alimentaria. Correlación de la dieta equilibrada con la salud dental. Nutrientes esenciales para la salud bucal.

Título: “Relación entre el signo del lóbulo hendido y la enfermedad cardiovascular en pacientes del servicio de Medicina Interna del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, diciembre de 2017 a julio de 2018”.

Autores: Jonh Castro, Luis Dulcey, Jonathan Pineda, José Sampayo, Nohemi Molina, Héctor Moreno, Camilo Cazorla, Magaly Quiñonez.

Signo de Frank. Las enfermedades cardiovasculares como la causa más importante de muerte en el país. Este signo es un marcador importante en la cardiopatía isquémica y enfermedad coronaria. Relación con el tabaquismo, índice de masa corporal, diabetes e hipertensión y la aparición del signo.

Título: “Condición bucal del paciente internado en la unidad de cuidados intensivos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela”.

Autor: Keilyn Bastardo.

Algunos ejemplos de condiciones bucales y la relevancia con que el cuidado bucal tiende a ser pasado por alto. Importancia de la realización de estudios posteriores. Aspectos bioéticos y criterios de inclusión y exclusión para los pacientes al momento del examen clínico intraoral. Odontograma de la OMS. Relaciones de patologías

de ingreso a UCI y patologías bucales. Índice de higiene oral simplificado.

Título: “Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos atendidos en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA)”.

Autores: Alesi Stefany; Hernández Valeria y Ramírez Yesicca.

Los casos de diabetes y enfermedad periodontal van en aumento así como su prevalencia, por lo que la frecuencia con la que se encuentran estas dos patologías ha incrementado. Desequilibrio de citoquinas, disfunción inmune y estrés celular. La enfermedad periodontal como la sexta complicación de la diabetes. Desconocimiento por parte de los pacientes diabéticos de la enfermedad periodontal.

Título: “Planificación de alargamiento de corona clínica estéticamente asistida a la planificación 3d”.

Autores: Isabel Díaz, Alberto Meza.

La odontología cada día avanza en utilizar técnicas quirúrgicas más complejas, buscando longevidad dental en los pacientes. Importancia de la estética dental. Valoración de tejido dentario sano remanente para la restauración dental y márgenes de restauración. Alargamiento coronario. Consideraciones funcionales, protésicos y estéticos. Contraindicaciones del alargamiento coronario. Técnicas quirúrgicas y tratamiento.

Título: “Estilos de vida de estudiantes de medicina durante la pandemia de 2020, en Venezuela. El aislamiento: ¿Amigo o enemigo?”

Autores: Medina Andrea, Zapata Francisco, Dewdney Alexandra, Sulbarán Natalia, Monsalve Esther, Chipia Joan.

Modificación del estilo de vida por imposición de la cuarentena. Qué son los estilos de vida. Factores protectores y factores de riesgo. Ansiedad y apatía, sedentarismo, uso de aparatos electrónicos, soledad y aislamiento. Condiciones del estudiante universitario. Perfiles de estilos de vida en estudiantes.

Título: “Auto-manipulación de aparatos ortodónticos sin supervisión odontológica posterior al abandono de la consulta en adolescentes”.

Autores: Medina Julio, Marrone Luis, Peña Dietrich.

Cada día existe un incremento en la exigencia de la estética dental por parte de los pacientes. ¿A qué llamamos auto-manipulación de la ortodoncia? ¿Cómo se compara con la Mala praxis? Ortodoncia informal o callejera. Motivos que inducen a la auto-manipulación; una causa principal es la desinformación. Tipos de manipulación. Comercios informales dedicados al recambio de los instrumentos.

Fecha: 06-12-2020. **Autor:** Oriana Gutiérrez.

Se inició con la ponencia titulada “Armonización orofacial: disciplina odontológica en Venezuela” por Eduvigis Solórzano, quien expuso que los odontólogos no solo están capacitados para realizar tratamientos dentales, sino que pueden trabajar en toda la región cráneo-cérvico-facial, como lo estipula la Ley de ejercicio de la odontología venezolana. La armonización orofacial es ir más allá de lo estrictamente bucal, puesto que una sonrisa armónica comprende un resultado integral del rostro. Un odontólogo especializado en armonización orofacial puede lograr una sonrisa en perfecta armonía, proporción y simetría a través de la combinación de tratamientos efectivos que así lo permitan. En Venezuela, la ULA es la pionera en esta disciplina.

La segunda ponencia corresponde a “Terapéuticas faciales vs. Riego sanguíneo: mito o realidad” por Nancy Díaz de Villabona, quien enfatizó la importancia de conocer de forma precisa los patrones vasculares de la región cráneo-cérvico-facial para mejorar los resultados de los tratamientos aplicados en armonización orofacial, evitar complicaciones, lesiones iatrogénicas y/o secuelas. Es fundamental conocer detalladamente la anatomía facial antes de planificar cualquier tratamiento. Además, de tomar en cuenta las variaciones anatómicas entre los trayectos vasculares que puede presentar un mismo individuo.

Seguidamente, Carlos Enrique Cuevas Suárez presentó la ponencia “Revisión sistemática y meta-análisis: una herramienta fundamental para la toma de decisiones clínicas”, definiendo ambos términos y brindando las etapas de su desarrollo. Las revisiones sistemáticas y meta-análisis son los estudios que poseen mayor nivel de evidencia científica. De modo que, su correcta interpretación permitirá tomar decisiones clínicas que favorezcan el éxito de un tratamiento.

Luego, Joan Chipia Lobo y Sergio Bravo Cucci presentaron la ponencia “Aproximación crítica de la nueva salud pública: una visión postpandemia”, brindando una mirada sobre la salud pública a lo largo de la historia. Desde fines del siglo pasado, la salud pública se aleja del modelo netamente biomédico y se orienta en la salud para todos, basándose en la atención primaria en salud, la promoción de la salud y las funciones esenciales de la salud pública. La situación de postpandemia existente llama a la reflexión y pone en evidencia los cambios estructurales que deben realizarse en la organización de salud, la corresponsabilidad ciudadana, la necesidad de nuevas políticas y la planificación de posibles escenarios a largo plazo.

La ponencia “Scoping Review: ¿Son las revisiones de alcance una alternativa de investigación factible en tiempos de COVID-19?” por Carla David, insta a los centros de investigación y las instituciones de educación a formar parte de las redes sociales, a fin de difundir información legítima y confiable, que contrarreste las noticias falsas circulantes. Se hace evidente la necesidad de realizar investigaciones que brinden ciencia basada en evidencia, señalando que las revisiones de literatura son el estudio más factible de hacerlo desde casa.

Por su parte, Miroswa Espinoza presentó la ponencia “Síndrome de Ramsay Hunt tratado con terapia combinada”, evaluando por medio de un caso clínico el efecto de la terapia combinada de Aciclovir oral e infiltración de Procaína diluida al 0,25% administrada una vez a la semana a un paciente en estadio II de la enfermedad y parálisis facial en estadio IV en la escala de House-Brackmann. Se obtuvo como resultado que, a un mes de inicio del tratamiento, el paciente progreso a una parálisis facial estadio I. Se evidenció la eficacia de la terapia combinada por medio del acortamiento del tiempo de recuperación del paciente, así como la relación existente entre la implementación precoz del tratamiento y una recuperación rápida y sin secuelas.

Posteriormente, se presentó “Terceros molares: Análisis crítico desde una perspectiva evolutiva del género homo” por Fernando Rincón en torno a la curiosidad generada por estos dientes. Los terceros molares han presentado cambios evolutivos a lo largo del tiempo, desde ser los molares de mayor tamaño en *Australopithecus*, a presentar una disminución de tamaño bastante significativa en *H. sapiens*. Durante la evolución humana, el efecto ejercido por la selección natural, así como la inestabilidad del tercer molar producto de una mutación genética, son factores relacionados con agenesia, inestabilidad y pérdida de funcionalidad de este diente. No obstante, la evidencia científica presentada hasta la fecha indica la inviabilidad de la desaparición del tercer molar a corto plazo.

La investigación sobre “Perfil de Calidad de Vida y Bioclima de los habitantes de la microcuenca quebrada La Carvajal, Mérida – Venezuela” por Yorman Paredes, se basó en el cuestionario de calidad de vida Whoqol Bref y variables sociodemográficas a través del método Graffar modificado y el umbral hacinamiento de la CEPAL. Mientras que, para el estudio de las variables espaciales se utilizó el Mapa bioclimático de Venezuela de Suárez y Chacón-Moreno del 2013, obteniendo como resultado una percepción satisfactoria para la salud física y psicológica de los habitantes, y una percepción insatisfactoria para las relaciones sociales y ambiente. En relación a las variables sociodemográficas se halló una población envejecida con predominio del sexo femenino, ausencia del padre de familia, estrato social obrero y abandono de los ancianos en el hogar, como consecuencia de la diáspora que atraviesa el país.

La última ponencia de la mañana, “Hablemos sobre el Microbioma” presentada por Elaysa Salas Osorio,

brindó una mirada del ser humano como una comunidad dinámica e interactiva de células humanas y microbianas, y no como una unidad independiente. La microbiota cumple múltiples funciones en el cuerpo humano, donde cada microorganismo que forma parte de ese conjunto es necesario e incluso, imprescindible, pudiéndose traducir su ausencia en un proceso patológico. Cada individuo debe practicar hábitos saludables que mantengan su microbiota en eubiosis. Desde el punto de vista investigativo, es necesario el desarrollo farmacéutico de sustancias específicas que no afecten la microbiota, el estudio de nuevas moléculas a partir de productos naturales, y la implementación de la bioterapia como un tratamiento alternativo.

La primera ponencia del turno de la tarde fue “Infecciones orbitarias por cercanía de estructuras anatómicas comprometidas”, impartida por Argilio Durán, quien hizo hincapié en la importancia de conocer la anatomía de la región. El drenaje venoso de la región orbitaria confluye en el seno cavernoso, lo que explica por qué las infecciones de los senos pueden comprometer con facilidad la órbita y diseminarse de esta, hacia otras estructuras intracraneales. Entre las infecciones orbitarias más frecuentes se encuentran las celulitis preseptales y orbitarias, siendo las complicaciones derivadas de las celulitis orbitarias las que representan mayor gravedad, debido a que pueden ocasionar manifestaciones neurológicas.

Más adelante, Darío Sosa dictó la ponencia “Historia clínica y fotografía digital en la práctica odontológica”, presentándolos como elementos que, de realizarse de forma correcta, le permitirán al odontólogo brindar un mejor diagnóstico, pronóstico y tratamiento. La historia clínica odontológica no solo permite recolectar información del paciente, sino que debe registrar su evolución, los estudios y procedimientos realizados, y a realizar. En tanto, la fotografía digital clínica ha revolucionado la práctica odontológica, ofreciéndole al paciente un trabajo más efectivo y personalizado, y reduciendo el número de consultas.

Por otro lado, la ponencia titulada “Biomecánicas para dientes retenidos” por Héctor Rodríguez y José Rodríguez, evidenció por medio de casos clínicos la eficacia de la tracción en la práctica odontológica. Ambos estudios enmarcan los parámetros a tomar en cuenta al momento de realizar tracción de dientes retenidos, entre los que destacan: conocer la posición exacta del diente a traccionar, definir con exactitud los métodos y aditamentos a emplear, planificar con anticipación el procedimiento quirúrgico, considerar la edad del paciente como factor determinante en la toma de decisiones, planificar el plan a seguir en conjunto con las especialidades involucradas y brindar un pronóstico objetivo.

Acto seguido, Iraima D’ Jesús Ávila presentó la ponencia denominada “Importancia del sistema estomatognático en la nutrición”, indicando que en la actualidad se presta gran atención a la prevención de enfermedades bucales, por medio de la vigilancia del estado nutricional, debido a que representa un factor condicionante en la aparición de caries, enfermedades periodontales, hipoplasia del esmalte y maloclusiones en niños. Estudios

relevan la relación entre la desnutrición y el retraso de erupción dental, así como la presencia de alteraciones en la calidad y textura de los dientes y ligamentos periodontales en cuadros de malnutrición. La obesidad mórbida y enfermedades asociadas, también han sido relacionadas a un aumento de caries y enfermedades periodontales. La acidificación del pH oral, la formación de productos de fermentación y la adherencia a la superficie dental son factores que fomentan el proceso cariogénico, comúnmente asociado al consumo de hidratos de carbono, por lo que se recomienda reducir el número de exposiciones a la sacarosa, productos azucarados, viscosos, pegajosos y acidogénicos, y sustituir su ingesta por alimentos ricos en grasas, proteínas calcio, vitamina A, B, C y D, hierro y zinc.

Asimismo, Gabriel Akel dictó la ponencia “Aceleración en Ortodoncia, mencionando la creciente necesidad de los pacientes por someterse a tratamientos efectivos de corta duración”. Mediante investigaciones evidencia que los ortodoncistas no aplican ni ofrecen técnicas que reduzcan la duración del tratamiento, a pesar de la disposición de los pacientes ante los costos y la implementación de procedimientos adicionales. Hoy en día, existen diversos métodos de aceleración del movimiento, entre los que se encuentran la biomecánica ortodóntica, la estimulación vía artificial y la estimulación vía natural. Sin embargo, estos métodos no aceleran el tiempo del tratamiento en sí, sino que evitan la prolongación del tiempo total del tratamiento, iniciando activamente y minimizando las consecuencias de los sistemas de fuerzas.

La investigación” Estudio de eventos discretos en comunidades yanomamis del Edo. Amazonas, Venezuela “por Gómez, J. Trabucco, J. y Rangel, T., busca mostrar la importancia de utilizar técnicas de regresión diseñadas para modelar variables de conteo. Además, evalúa la efectividad del tratamiento, la reducción en la probabilidad de estar parasitado en caso de haber sido sometido previamente al tratamiento y el conteo de larvas esperado. Evidenciando de esta manera, la necesidad de incorporar las regresiones de conteo a estudios de parasitosis intestinales, dado que permiten estimar medidas de asociación que son de interés para la epidemiología y la salud pública.

Posteriormente, Camilo Cazorla, Jonh Castro, Luis Dulcey, Jonathan Pineda, José Sampayo, Nohemi Molina, Héctor Moreno y Ciro Angulo presentaron la investigación “Establecer la especificidad y sensibilidad de las escalas Four y Glasgow en los pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico severo cerrado ingresados en el área de emergencias adultos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida Venezuela, en el periodo de enero a junio de 2018”. Obteniendo como resultado que un puntaje de Glasgow menor a 10 puntos representa un determinante de mortalidad, hallazgo que se correlaciona con la presencia de una media de Glasgow de 9 puntos en el grupo de pacientes que sobrevivieron y una media de Glasgow de 6 puntos en el grupo de pacientes fallecidos. Asimismo, por medio de la curva de ROC demostraron

una mayor sensibilidad y especificidad de la escala de Four como predictor pronóstico de mortalidad, en relación a la escala de Glasgow; por lo que, recomendaron el uso de la escala Four en la valoración de los pacientes con trauma craneoencefálico como alternativa a la escala Glasgow, ya que permite evaluar reflejos del tallo encefálico.

Más adelante, María Antonieta Sánchez presentó la investigación “Prevalencia del virus del papiloma humano y su relación con el carcinoma de la vía aérea superior, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida – Venezuela, 2015-2019”. Se resalta la importancia del reconocimiento e identificación precoz del VPH, puesto que un diagnóstico y tratamiento realizado a tiempo, evitará el desencadenamiento del proceso maligno. Por medio de este estudio se obtuvo un 34,8% de prevalencia de VPH en los pacientes con carcinoma de la vía aérea superior, donde el 96,9% fue de tipo epidermoide, con un grado de diferenciación moderado en un 50,0%. Las lesiones fueron frecuentemente localizadas en la glotis (25,4%), lengua (25,4%) y región transglótica (16,9%) y la manifestación clínica más común fue la disfonía (62,5%). El 85,2% de los pacientes con lesiones papilomatosas presentaron diagnóstico histopatológico de VPH, hecho que debe ser tomado en cuenta, ya que estas lesiones son comúnmente asintomáticas, hasta que implican un mal pronóstico.

La ponencia titulada “Enfermedades sistémicas en pacientes con patología periodontal” por Rodolfo Gutiérrez, expone la relación bidireccional entre las patologías periodontales y las enfermedades sistémicas, mencionando que la presencia de una enfermedad sistémica puede exacerbar un cuadro clínico periodontal, así como una patología periodontal puede fungir como factor de riesgo para una enfermedad sistémica. Ante lo anteriormente expuesto, un estudio que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes atendidos en la clínica de periodoncia de FOULA, demostró una elevada prevalencia de enfermedad periodontal y su asociación con factores de riesgo locales, ambientales y traumáticos, presentando predominio de la periodontitis sobre la gingivitis, y la presencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades renales y artritis reumatoide en la población en estudio.

Finalmente, la investigación “Programa de capacitación del recurso humano de salud basado en la situación actual de IMCAS-Salud Chacao” a cargo de García-Quintana A, Acevedo A, Vera S, y Aristimuño C., se llevó a cabo a través de una guía de observación, una entrevista semiestructurada dirigida al personal administrativo de la institución, una entrevista estructurada dirigida al personal de salud y la revisión del manual de programas y el plan estratégico institucional, concluyendo que IMCAS-Salud Chacao tiene ideales institucionales fundamentados en la aplicación de programas. Sin embargo, no posee un programa de capacitación propiamente dicho, ya que, a pesar de realizarse actividades de formación, estas se dan de forma desarticulada y no están enmarcadas en la documentación y registro civil de la institución. Por esta razón, se diseñó un programa de capacitación que permita brindar herramientas metodológicas y operativas,

fundamentado en las líneas institucionales de IMCAS-Salud Chacao.

Fecha: 07-12-2020. **Autor:** Selenys Rojas.

Las ponencias académicas correspondientes al tercer y último día del I Congreso en Odontología y Salud Pública, iniciaron en el turno de la mañana con las “Nuevas realidades en la epidemiología del cáncer de cabeza y cuello” por Carlos Omaña, quien explicó los conceptos actuales relacionados con la patología: ubicaciones, factores etiológicos como el hábito del tabaco y el alcohol; asociación con el Virus del Papiloma Humano (VPH) y epidemiología a nivel mundial y local; así como la labor del odontólogo en su estudio.

Por otra parte, se expuso el “Programa de apoyo psicoterapéutico para cuidadores de pacientes psiquiátricos de la Unidad Psiquiátrica de Agudos, Mérida, Venezuela 2019”, propuesto por Mariana Sánchez, con objeto de brindar al cuidador principal las herramientas de apoyo necesarias para el mantenimiento de su salud biológica y psicosocial, donde exista el menor grado de deterioro en su rol como cuidador en el referido ámbito, no sólo a nivel regional, sino también nacional e internacional.

Luego, se menciona el estudio titulado “El Papel del Virus del Papiloma Humano en el desarrollo de patología en la cavidad oral: ¿Una nueva epidemia?”, por Enric Jané, quien, a partir de la síntesis de conocimientos actuales sobre el virus, determinó que el 70% de los pacientes son masculinos y caucásicos con edad entre los 40 y 55 años, sin hábitos de tabaco y alcohol, pero con un comportamiento sexual de alto riesgo, calificando al VPH como la causa del mayor porcentaje de tumoraciones epiteliales benignas, cuya falta de actuación puede generar en las próximas décadas una epidemia de cáncer orofaríngeo.

En el mismo orden de ideas, se cita la ponencia: “Profesionales de la salud a la vanguardia de la telemedicina” por Marisol Holod y Anatty Rojas, donde enunciaron que el uso práctico de las tecnologías, herramientas para crear material didáctico y aplicaciones; contribuye al fortalecimiento de la red integrada de servicios y programas de salud, maximizando el tiempo del profesional y su productividad.

Posteriormente, se presentó la investigación sobre “Cáncer bucal: el rol del clínico en su prevención” por Andreina Tejada, puntualizando las escalas de la prevención en primaria, asociada con la promoción del auto examen en conjunto de la educación, hábitos y estilos de vida del paciente; secundaria, respecto al examen clínico y diagnóstico precoz de lesiones sospechosas; y terciaria, apoyada en la revisión de pacientes sobrevivientes de cáncer bucal.

De modo adjunto, se alude a Alfredo Natera y su ponencia: “Macroabrasión y Microabrasión del esmalte, ¿Es la secuencia correcta para resolver el problema de fluorosis dental?”, en la cual relacionó las técnicas antes mencionadas por medio de un caso clínico diagnosticado con fluorosis dental según su índice TF4; logrando una significativa disminución del tiempo de trabajo, los costos operativos y mejora en las características superficiales del diente.

Consiguientemente, se describió el “Instrumento de evaluación de lesiones abiertas de piel” por Lexis Carrero y María Vega, denominado con el acrónimo TIGRE: tejido, inflamación, granulación, reposo y epitelización; creado para el proceso de cicatrización por deterioro de la integridad cutánea (modelada por dimensiones económicas, demográficas, geográficas, percepción y creencia, y ausencia de instrumento de evaluación en cicatrización), bajo el contexto biomédico y socio-antropológico.

En relación al “Abordaje quirúrgico de la hendidura labiopalatina”, por Néstor Heredia, se consideran los desafíos quirúrgicos del labio y paladar hendido como una condición congénita asociada a una etiología multifactorial, donde la cicatriz física es directamente proporcional a la cicatriz psicológica. Su abordaje se fundamenta en las variaciones anatómicas, la reconstitución funcional y la unidad estética, además de precisar de la intervención temprana y la incorporación del paciente a un programa que le ofrezca atención multidisciplinaria a tiempo.

Ahora bien, en lo que atañe a las ponencias académicas del turno de la tarde, se continuó con la investigación: “Patogénesis de las manifestaciones neuropsiquiátricas en COVID-19” por Wilmer Peña, Ronald Cadenas y Andrés Vega; con el propósito de explorar y presentar ante la comunidad latinoamericana, desde el punto de vista estadístico, la importancia y relevancia de las manifestaciones neuropsiquiátricas del COVID – 19, sugiriendo el apoyo de las políticas de salud pública en la evidencia científica, fortificar la pesquisa de portadores sintomáticos y asintomáticos, la valoración periódica por un neurólogo de pacientes en estado de gravedad, entre otros.

Por su parte, Ámbar Rodríguez expuso los “Diversos usos del ácido hialurónico en medicina”, en casos de: patología de ojo seco (oftalmología); enfermedades articulares, osteoartritis y artritis degenerativa (ortopedia); atrofia vulvo-vaginal postmenopáusica (ginecología), además de las aplicaciones en dermatología y cosmología debido a la suavidad y turgencia que proporciona a la piel (medicina estética).

Consecutivamente, la investigación documental referente a “Infodemia en Ciencias de la Salud: revisión sistemática de literatura” por Miguel Barrios, Oriana Gutiérrez y Selenys Rojas, se sustentó en la evidencia científica relacionada al concepto de infodemia, su caracterización y manejo preventivo actual; deduciendo que el exceso de información errónea y la desinformación presentan inquietudes, especialmente en el contexto de

salud pública, perjudicando la sostenibilidad del sistema sanitario mundial.

De esta manera, con autoría de Marisen Leo, se cita el estudio pre experimental: “Propiedades químicas de membranas de quitosano/propóleo con utilidad para regeneración tisular en cavidad bucal”, justificando su utilidad en la práctica clínica y en las técnicas quirúrgicas, mediante la determinación del pKa con el método potenciométrico y titulación ácido – base.

Por otro lado, se señala el “Estudio histopatológico del tejido pericoronario en terceros molares inferiores incluidos”, por Georgina Suárez, Joviana Hernández y Fernando Rincón, quienes a través del análisis de 38 unidades objeto de investigación, determinaron que la presencia de epitelio odontogénico, epitelio estratificado e infiltrado inflamatorio en tejido pericoronario, podrían tener la capacidad de inducir cambios histopatológicos conducentes a futuras enfermedades.

Asimismo, en la ponencia de Ricardo Giménez, titulada: “Información de los odontólogos acerca del apiñamiento dental y su relación con los terceros molares, Mérida – Venezuela 2019”, los especialistas describieron el apiñamiento como una de las manifestaciones de maloclusión más frecuente en la consulta odontológica y sin asociación directa con los terceros molares, además de señalar los factores determinantes como la influencia del tamaño dental, longitud de los maxilares y la posición de los terceros molares.

Aunado a esto, la siguiente exposición trató acerca de la “Planificación digital en Implantología” por Gustavo Bustamante, estimando aspectos como: la historia clínica, el análisis facial y funcional, la anatomía topográfica, el uso de escáner directo e indirecto, la planificación protésica, elaboración de una guía quirúrgica y la impresión 3D; obteniendo exactitud, simplificación del acto quirúrgico (tiempo), facilidad de elaboración, y beneficios como es la reabsorción ósea, preservación de tejidos blandos, recuperación/comfort del paciente y bajos costos.

En este sentido, también se explicó el tema de “Neuroafección post-extracción del tercer molar inferior” o, en otras palabras, la afectación del nervio dentario inferior después de la extracción del tercer molar inferior; por Juan Bejarano, detallando lo que es la anatomía quirúrgica, clasificación de retenciones y lesiones nerviosas, estudios pre-operatorios, conducta intraoperatoria, control evolutivo y resolución.

Al mismo tiempo, se hace mención de la ponencia de Nolis Camacho-Camargo, titulada “Gordo y flaco: una visión desde el imaginario social”, cuya perspectiva está basada en prácticas que se crean, mantienen o reproducen por una serie de factores simbólicos, tales como la tradición, la rutina y la memoria histórica; incluyendo a la familia como el principal agente de socialización y modelamiento de los hábitos alimentarios, los cuales ocupan un lugar determinado dentro del simbolismo general de una sociedad.

Finalmente, se realizó un foro en vivo nominado: “Patología Bucal Clínica”, por los panelistas Luisana Brito, Rafael Bermúdez y Carlos Omaña. La actividad estuvo moderada por Carlos Sánchez y se llevó a cabo a las 5pm (hora de Venezuela). El tópico tratado fue el carcinoma de células escamosas, antiguamente conocido como carcinoma espinocelular, y definido como una patología multifactorial común de todos los tumores malignos en el epitelio de revestimiento de la cavidad bucal. A su vez, el tema se desarrolló de acuerdo a la relación de ésta patología con los queratoquistes y la influencia negativa del chimó sobre la mucosa bucal, finiquitando con las diferencias entre los términos de sarcoma y carcinoma.



Depósito Legal electrónico: ME2016000090 - ISSN Electrónico: 2610797X
Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud
Volumen 6, N° 1, 2021
<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

EDITORIAL

CARTA DEL EDITOR

Prof. Yorman Paredes Márquez

paredesy@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0319-7641>

Editor Adjunto de la Revista GICOS

CONVOCATORIA AL I CONGRESO DE SALUD OCUPACIONAL

CALL FOR THE I CONGRESS OF OCCUPATIONAL HEALTH

COMITÉ ORGANIZADOR

Prof. David Castillo Trujillo.

Prof. Joan Fernando Chipia Lobo

Prof. Yorman Paredes Márquez

INFORMACIÓN GENERAL

La salud ocupacional evidencia la necesidad de cambios sustanciales en el trabajo y trabajador, privilegiando desarrollos sostenibles, con modelos de gestión inclusivos, en los que existan redes de apoyo internacional para concretar acciones de promoción de la salud ocupacional. El trabajador requiere construir una visión en la cual busque aprender de manera continua y a lo largo de la vida, siendo capaz de conocer su nuevo rol, pues no solo requiere comprender los fenómenos en los cuales está inmerso, sino que además pueda gestionar acciones de cambio, políticas, servicios y programas de salud desde un punto de vista integral y en el marco de una realidad específica, lo cual hace que se identifique con factores que se encuentran inmersos en el entorno en el que las personas se desenvuelven y la comunidad donde hacen vida activa en su salud ocupacional. Dadas estas consideraciones, surge la iniciativa promovida por el Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud, el Grupo de Investigación en Bioestadística Educativa, la Revista GICOS y la Facultad de Medicina,

en organizar el **Primer Congreso virtual y asincrónico de Salud Ocupacional** a celebrarse desde el **28 hasta el 30 de abril de 2021**, siendo el tema principal: *El trabajador como eje de construcción de nuevas competencias en salud ocupacional*.

El Primer Congreso Virtual y Asincrónico de Salud Ocupacional, se caracteriza por ser llevado a cabo en un entorno online y de manera sincrónica y asincrónica, lo cual les permitirá a los participantes visualizar las conferencias en cualquier momento y en múltiples oportunidades, pues estas permanecerán disponibles durante el evento y cinco días posteriores al mismo. A través del espacio virtual creado para tal fin los participantes podrán interactuar con los ponentes y conferencistas.

A QUIÉNES ESTÁ DIRIGIDO ESTE EVENTO:

- Médicos y Enfermeros, Abogados laborales, Ingenieros industriales y Arquitectos, Técnicos en Prevención de Riesgos Laborales, Trabajadores Sociales, Fisioterapeutas, Psicólogos, Profesionales de Atención Primaria y Ergonómica, Directores y Gestores de Empresas, Profesionales de los Medios de Comunicación, Delegados de Prevención, Representantes Sindicales, Responsables de la Administración Pública.

Mayor información en: <https://sites.google.com/view/csaludocupacional/>

ENVÍO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

1. Los trabajos de investigación (conferencia, ponencia oral, póster) deben estar relacionados con las áreas temáticas del evento, y deben cumplir con el rigor de una investigación científica. En líneas generales deben contener una introducción/justificación, objetivos, metodología/presentación de caso, resultados/discusión y conclusiones/recomendaciones, según sea el tipo de investigación.
2. Enviar, al correo-e: **saludocupacionalcongreso@gmail.com**, un resumen de máximo 300 palabras, señalando de 3 a 5 palabras clave, se debe indicar título (español e inglés), nombres y apellidos del ponente, institución de adscripción, correo-e de correspondencia y referencias. Fecha máxima de entrega: **25-03-2021**. Notificación de aprobación de ponencia: **30-03-2021**.
3. Para el arbitraje de los trabajos de investigación, el comité organizador tendrá la colaboración de profesores de los distintos departamentos de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes y de reconocida trayectoria académica en las diversas áreas temáticas, a fin de evaluar la calidad de las investigaciones susceptibles de ser aceptadas.

4. Una vez aceptada su **conferencia o ponencia oral**, cada expositor debe elaborar un vídeo de su ponencia, subirlo a YouTube y enviar el enlace al correo-e creado para el evento, la fecha **máxima** de entrega: **10-04-2021**. Las conferencias de invitados especiales, tendrán un tiempo de 20 a 25 minutos. Las ponencias orales tendrán un tiempo estimado de 12 a 15 minutos.
5. Una vez aceptado su póster, el mismo debe seguir la siguiente estructura:
 - Cabecera - Título - Autores – e-mail.
 - Introducción que centre el trabajo, justifique su interés, enuncie las hipótesis y/o los objetivos del trabajo.
 - Materiales y métodos empleados para obtener la información. (Máximo 200 palabras) con sus variables bien identificadas y un esquema como se ha recogido y tratados los datos.
 - Resultados obtenidos. Los más relevantes, tablas y/o gráficos.
 - Conclusiones y recomendaciones
 - Referencias bibliográficas. Hasta un máximo de 10 referencias.

Normas de forma de la Presentación del Póster.

- Título: Tamaño de fuente de 36, en negrita.
- Tipo de fuente Arial o Calibri.
- Autores: Tamaño de fuente 28.
- Encabezados: Tamaño de fuente 24 en negrita
- Texto: Tamaño de fuente para el texto 20.

El archivo final del póster debe enviarlo en formato **PDF**, y acompañarlo con una nota de voz en formato **MP3**, cuya duración no debe exceder los **5 minutos**, indicando aspectos como: descripción del trabajo de investigación, puntualizando los aspectos más relevantes.



COMPRESIÓN DEL ADOLESCENTE OBESO: UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DEL USO DE TÉCNICAS ETNOGRÁFICAS

UNDERSTANDING THE OBESE ADOLESCENT: AN APPROACH FROM THE USE OF ETHNOGRAPHIC TECHNIQUES

Camacho-Camargo, Nolis¹

¹Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Venezuela

Correo-e de correspondencia: nolispediatra@hotmail.com

Recibido: 06-07-2020. **Aceptado:** 15-08-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue explorar las causas, percepciones e implicaciones sobre la obesidad en tres adolescentes obesos de una institución pública, en Mérida, Venezuela. Metodología: enfoque cualitativo, tipo estudio de caso, con utilización de técnicas etnográficas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas, que se aplicaron semanalmente. El análisis se hizo en forma simultánea con la recolección de la información. Se realizó codificación abierta y posteriormente axial, identificando códigos y categorías, privilegiando la información que se repitió en diferentes entrevistas, así como los datos excepcionales. Posteriormente, se realizó la triangulación de las categorías que emergieron en el análisis. Resultados: Las categorías de análisis identificadas fueron: “Causas de la obesidad, como una condición multifacética y difícil de resolver”; “Percepción de la obesidad, sentimientos generados y el hecho de sentirse como un sujeto vergonzoso y vulnerable”, “Implicación social de la obesidad, en términos de intimidación y la tenencia de relaciones sociales frágiles”, y “Comportamiento del adolescente en relación al patrón alimentario y actividad física”, que tomando en cuenta las causas multifacéticas de la obesidad, a partir de la sobrealimentación emocional y la inactividad física, permiten señalar que la obesidad en adolescentes, puede estar vinculada con estrés de origen familiar y escolar. Conclusiones: Se encontró que los tres adolescentes entrevistados, enmarcaron sus creencias, hábitos alimentarios, estigmas y percepción acerca de la obesidad, en aspectos de carácter emocional, estableciéndose, por una parte, una relación de causalidad basada en la herencia; y por la otra, la influencia de factores ambientales de carácter familiar y escolar.

Palabras clave: Adolescente; Obesidad; Etnografía; Percepción.

Cómo citar este artículo

Camacho-Camargo, Nolis (2021). Comprensión del adolescente obeso: una aproximación a partir del uso de técnicas etnográficas. *GICOS*, 6(1), 28-45



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

The objective of the research was to explore the causes, perceptions and implications of obesity in three obese adolescents from a public institution, in Mérida, Venezuela. Methodology: qualitative study, case study type, using ethnographic techniques. Semi-structured interviews were carried out, which were applied weekly. The analysis was made simultaneously with the collection of the information. Open and subsequently axial coding was performed, identifying codes and categories, privileging the information that was repeated in different interviews, as well as the exceptional data. Subsequently, the categories that emerged in the analysis were triangulated. Results: The categories of analysis identified were: “Causes of obesity, as a multifaceted condition and difficult to resolve”; “Perception of obesity, feelings generated and the fact of feeling like a shameful and vulnerable subject”, “Social implication of obesity, in terms of intimidation and the possession of fragile social relationships”, and “Adolescent behavior in relation to the pattern diet and physical activity”, which taking into account the multifaceted causes of obesity, based on emotional overfeeding and physical inactivity, allow defining obesity in adolescents, as being linked to stress of family and school origin. Conclusions: It was found that the three adolescents interviewed, framed their beliefs, eating habits, stigmas and perception about obesity, in aspects of an emotional nature, establishing, on the one hand, a causal relationship based on inheritance; and on the other, the influence of environmental factors of a family and school nature.

Key words: Adolescent; Obesity; Ethnography; Perception.

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha sido enfocada como un problema de apariencia física, pero es ante todo una enfermedad que incide directamente en la esperanza y calidad de vida de quien la presenta, con un acentuado impacto económico y social, presente en familias de cualquier nivel socioeconómico. La prevalencia de la obesidad se ha incrementado vertiginosamente en todo el mundo durante las últimas décadas y según estudios predictivos, si esta tendencia continúa, la mayoría de la población mundial tendrá obesidad en el año 2030 (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2017). En la población infantojuvenil, dicha enfermedad va en aumento, en todos los países y los ascensos más rápidos, se registran en los países de ingresos bajos y medianos (Martínez y Visbal, 2017).

Esta condición nutricional se encuentra asociada a factores socioculturales como hábitos alimenticios, vida sedentaria y falta de espacio físico para actividades recreativas (Bermejo et al., 2016). La genética de los padres influye de manera significativa en la predisposición a la obesidad (Wahiqvist et al, 2015). Así, Bradfield et al., (2012) señalan la existencia de un elevado riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad en niños con alguno de los padres obesos, y es que de 25% a 40% del Índice de Masa Corporal (IMC) es heredable. Igualmente, enfatizan que, si ambos progenitores son obesos, el niño tendrá entre 70% y 80% de posibilidad de padecer exceso de peso; si, por el contrario, ninguno de ellos es obeso, el riesgo disminuye a menos de un 10%.

Con relación a los factores emocionales, la mayoría de los estudios señalan la presencia e influencia de éstos, pero no se especifica mucho al respecto, ya que pueden no ser fáciles de identificar, además de ser complicados de definir. En este sentido, es importante acotar que cuando se intenta definir la obesidad, no basta con centrarse en el organismo como sistema biológico, sino que es indispensable analizar los aspectos psicológicos, sociales y culturales que involucra (García, 2018). En otras palabras, Bermúdez y Hernández (2012) indican que la obesidad es un fenómeno con diversas causas y significaciones que se proyectan en cómo las personas asumen la condición de estar obesos, es una enfermedad que afecta ampliamente la vida social de los adolescentes que la sufren, debido al aislamiento y a la estigmatización, que contribuyen a cambios importantes en su conducta.

Ahora bien, el estigma de obesidad se basa en la desvaloración que se hace de una persona por ser obesa, característica que es evidente, propia y que no es posible esconder, siendo, además, una de las primeras características que se percibe (Puhl y Heuer, 2009). Dicho estigma puede conllevar a que se tenga una salud mental pobre, mayor riesgo de enfermedad física, bienestar individual deficiente, menor rendimiento académico, e incluso, ser un obstáculo para obtener bienes económicos, logros educativos y oportunidades de trabajo (Himmelstein y Tomiyama, 2015; Jackson, 2016). Por lo planteado, se considera que las personas obesas están expuestas a la discriminación en diferentes campos, los cuales incluyen el área de salud, trabajo y relaciones interpersonales, por lo que se transforma en un problema relevante con consecuencias psicosociales profundas (Bautista, Márquez, Ortega et al., 2019).

El vínculo entre obesidad infantil y nivel socioeconómico es más frecuente en familias con menores recursos económicos, lo que se mide por el nivel educativo, la profesión de los padres, y el ingreso familiar (Cantallops et al., 2015; Miqueleiz et al., 2015). En forma específica, Antentas y Vivas (2014) señalan que los sujetos con nivel educativo inferior y con estatus socioeconómico más bajo, tienen tres veces más posibilidades de ser obesos.

Con respecto a la adolescencia, es una etapa de la vida, en la que hombres y mujeres experimentan cambios físicos, psicológicos, emocionales y sociales. Este proceso se construye junto con vínculos que se relacionan directamente como son la sociedad, familia, escuela, comunidad y sucesos ambientales y socio-históricos (Santrock, 2004; Sawyer, 2012). Este periodo tan importante del desarrollo humano muestra una serie de retos, siendo uno de ellos, la adaptación que el adolescente debe hacer frente a sí mismo, a su cuerpo y al medio que lo rodea. La adolescencia es un periodo en el que resulta difícil diagnosticar salud y normalidad, ya que la propia adolescencia modifica la forma en que se presenta, lo que se denomina trastornos o enfermedades (Carrasco, Gómez y Staforelli, 2009). Dadas las consideraciones anteriores, la presencia de obesidad en la

adolescencia, puede llegar a tener un impacto incluso mayor que la propia comorbilidad médica, ya que están expuestos a diferentes estresores psicosociales que tienden a acumularse, por ello es importante tener en cuenta, la historia personal, aspectos de su vida emocional, relaciones afectivas, hábitos e ingesta alimentaria; todos los cuales, permiten comprender el cuerpo y la obesidad que lo enferma.

Ante esta problemática, ampliamente estudiada desde el punto de vista epidemiológico y clínico, se requiere profundizar en las dimensiones sociales, culturales y psicológicas de un fenómeno complejo y multicausal, como es la obesidad en los adolescentes, surgiendo recientemente la introducción de aproximaciones cualitativas, con el fin de avanzar hacia el entendimiento de la experiencia humana de la obesidad, a partir de la vivencia específica de los sujetos en dicha condición (Angulo, 2014). Por todo lo expuesto, se realizó una investigación cualitativa, con el objetivo de explorar las causas, percepciones e implicaciones de la obesidad en tres adolescentes obesos, captados en una institución pública de educación, ubicada en la ciudad de Mérida, Venezuela.

METODOLOGÍA

Se planteó para el desarrollo de la investigación, un enfoque cualitativo, con uso de técnicas etnográficas, tipo estudio de caso, que permitió conocer la percepción de la obesidad de tres adolescentes, estudiantes de tercer año de Educación Media General de una institución educativa, en la ciudad de Mérida, Venezuela. De un estudio realizado previamente en 92 adolescentes, de los cuales 33 de ellos, presentaban sobrepeso u obesidad, se seleccionaron cinco sujetos, de los cuales, aceptaron participar tres adolescentes. Se consideró obesidad si el IMC era mayor o igual al percentil P_{97} , según edad y sexo.

Es oportuno indicar que el propósito de la investigación cualitativa es aclarar los significados que la gente da a su experiencia a través de la determinación de las explicaciones causales de los fenómenos sociales, la reconstrucción de su historia natural, la comprensión del papel de la cultura, el significado de las tradiciones, las percepciones, las emociones y el lenguaje de los sujetos, entre otros aspectos; es decir, permite el acceso a un serie de significados y percepciones que se encuentran guiadas por un mundo, que se expresa a través de lo inductivo (Harris et al., 2009; Lugo, 2019).

Así, en la búsqueda cualitativa, la etnografía, con la particularidad y el énfasis de utilizar su bagaje técnico, puede ofrecer un enfoque que permita una mejor comprensión de la obesidad, en este caso, de los adolescentes;

sobre todo si se utiliza en conjunto con la conceptualización del estudio de caso, generando una simbiosis de investigación, denominada por Parker-Jenkins (2016) como estudio de caso etnográfico.

Así, la etnografía se define como la descripción de lo que una gente hace desde la perspectiva de la misma gente, lo que quiere decir que a un estudio etnográfico le interesa tanto las prácticas (lo que la gente hace), como los significados que estas prácticas adquieren para quienes las realizan (la perspectiva de la gente sobre estas prácticas). La articulación de esas dos dimensiones representa el aspecto crucial que ayuda a destacar la perspectiva y el alcance de la etnografía. Así, lo que busca un estudio etnográfico es describir contextualmente las a menudo complejas y específicas relaciones entre prácticas y significados para unas personas concretas, sobre algo en particular (Restrepo, 2018).

Para completar la mirada metodológica con apoyo en técnicas etnográficas, se considera relevante exponer el reparo sobre la micro etnografía, como la observación de escenarios particulares y significativos, en interacción con los sujetos de estudios, propiciando dinámicas que brindan aprendizajes, que potencian el espíritu científico (Lugo, 2019).

En cuanto al estudio de caso, como enfoque de investigación, se define como la serie de pasos (método), que se utilizan para observar con profundidad, las características de unidades individuales, como por ejemplo, personas, grupos o comunidades, para analizar diversos fenómenos en relación con dicha unidad de estudio (Suryani, 2008), implicando el enfoque en una unidad de análisis, más que en la referencia a una persona o lugar, en función de identificar las particularidades que caracterizan el hecho (Lugo, 2019).

Procedimiento

Previo autorización de la Dirección de la unidad educativa, se explicaron los objetivos y la importancia del estudio, a los adolescentes seleccionados. Se aplicó un cuestionario para recopilar información sobre datos de identificación, nivel educativo de la madre, y nivel socioeconómico.

Debido a que el tema era sobre la obesidad en el adolescente, una vez realizado el diagnóstico se planteó como abordar a los jóvenes que serían los casos, teniendo en consideración las siguientes observaciones: Disposición para la entrevista (actitud colaboradora, empatía); tiempo para la entrevista (personal y por la institución); y capacidad de expresar lo que se piensa en relación a la temática planteada (la obesidad).

La selección definitiva de los casos se fundamentó en que los sujetos cumplieran con lo señalado, además de manifestar el deseo voluntario de participar en la investigación y firmar el consentimiento informado, bien fuera, el representante del adolescente, el mismo o ambos.

La estrategia de recolección de información fue la técnica de la entrevista en profundidad, por lo que se formularon preguntas abiertas, enunciadas con claridad, únicas, simples y que englobaran la idea principal del tema central de la investigación, con el apoyo de un guion previamente elaborado (Robles, 2011; Vargas, 2011). Es de anotar que no había una relación previa entre la investigadora principal y las informantes; no obstante, se logró una adecuada interacción a lo largo de la investigación, que generó un ambiente de confianza para relatar las experiencias. Con el consentimiento de los representantes se grabó el audio de cada una de las entrevistas, para su posterior transcripción y análisis.

El guion elaborado, sobre lo que se quería hablar con el adolescente, se fundamentó en la siguiente temática en torno a la obesidad: Causas de la obesidad; percepción de la obesidad y los sentimientos generados; implicación social de la obesidad; y comportamiento del adolescente en relación al patrón alimentario y la actividad física.

En tal sentido, se puso en práctica dicha técnica, mediante la cual, el adolescente expresó abiertamente su visión acerca del problema y la investigadora, se limitó a escuchar con atención el relato del entrevistado. Las entrevistas tuvieron una duración de treinta minutos, aproximadamente, en tres sesiones, una por semana. Teniendo en cuenta la disposición de cada adolescente, la entrevista se realizó en forma de diálogo abierto, con la guía previamente establecida, lo que permitió generar las verbalizaciones de los aspectos tratados y profundizar en los temas relevantes surgidos durante las mismas, en un ambiente de confianza y cordialidad, que permitió a los adolescentes expresar libremente sus opiniones.

Análisis de los datos

El análisis se realizó en forma simultánea con la recolección de la información, utilizando un ciclo de actividades de análisis de contenido, para ordenar, reducir e interpretar los datos recogidos, que permitió retroalimentar las entrevistas. Posteriormente, se utilizaron técnicas de codificación abierta y posteriormente axial, depositando los códigos y categorías. La identificación de patrones de experiencia, se llevó a cabo seleccionando la información que se repitió en las entrevistas, así como los datos considerados como excepcionales. Al final de la investigación, se utilizó la técnica de triangulación y validación de las categorías que emergieron en el

análisis.

RESULTADOS

De los tres adolescentes seleccionados, dos de las madres tenían educación con nivel universitario y la tercera primaria completa, en los tres había antecedentes de obesidad en los padres.

Adolescente 1 (A1): Masculino con edad de 16 años.

Adolescente 2 (A2): Femenina con edad de 15 años.

Adolescente 3 (A3): Femenina con edad de 15 años.

Luego del análisis de contenido se obtuvieron las siguientes categorías:

Causas de la obesidad, como una condición multifacética y difícil de resolver

Los adolescentes entrevistados destacaron algunas apreciaciones, causas, sentimientos y creencias relacionadas con la obesidad. Para ellos estar obesos se asociaba con la herencia y hábitos alimentarios inadecuados, sin manifestar capacidad para discriminar al sobrepeso, como una frontera hacia la obesidad, así como la observancia del problema de la obesidad como un asunto de cultura y salud.

A1. *“Estar pasado de peso... desde chiquito yo soy así, ... yo soy feliz, porque así es mi familia ,.... todos son gordos...sobretudo mi papá... Creo que es porque como mucha comida chatarra..., mi papa tiene un puesto de perro caliente y lo ayudo...allí ceno tres veces a la semana.... (Risa) no le pongo mucha salsa...pero igual tiene grasa y todo lo demás...*

A2. *Para mí es un mal hábito, se da por no saber comer, lo mío es por problemas hormonales...bueno mi mamá es flaca pero mi papa es gordo...también puede ser hereditario, me lo dio mi papá...*

A3. *Es genético...de nacimiento...yo nací gordita, mi mamá es normal y mi papa es gordo, (pregunto, ¿cuál fue el peso, de su evaluación?) a lo que respondió: Ese peso está malo”, (La Balanza, donde fue pesada), “me pese el sábado y tenía menos kilos”)*

Percepción de la obesidad, sentimientos generados y el hecho de sentirse como un sujeto vergonzoso y vulnerable

Los adolescentes manifestaron un afecto negativo de sí mismos, para definirse como individuos en la condición de obesidad, relacionándola con un mal estado de salud. Por estar subidos de peso; es decir, expresando que la obesidad pudiera ser una frontera de riesgos en la adolescencia, donde la influencia de los entornos familiares, individuales y colectivos, se vincula con cambios en los estilos de consumo de alimentos, transformándose en factores socioculturales, que afectan dicho consumo, como parte de la convivencia en el ambiente familiar.

A1. *No me siento ni bien ni mal, “normal “... a veces me duele la cabeza, me preocupa mi papa, está gordo, pero no le para...*

A2. *Yo no me siento bien... el peso eso me da problemas circulatorios.... problemas con la menstruación, y yo casi no como...*

A3. *Me siento mal.... pero no estoy enferma, quiero estar más flaca, yo estoy rellenita cuando estaba chiquita me salía el colesterol y triglicéridos altos...ahora no se, si están malos o buenos.*

Implicación social de la obesidad, en términos de intimidación y la tenencia de relaciones sociales frágiles

Fue un aspecto importante, puesto que los adolescentes plantearon que ser obesos los lleva a ser estigmatizados, excluidos de las actividades cotidianas y etiquetados como individuos de poca destreza física. Para lo cual señalaron:

A1. *A veces me canso, cuando camino o cuando estoy en educación física... pero es muy raro...*

A2. *Cuando camino me canso, cuando estoy en educación física casi me muero, le digo al profesor...pero me dice que yo siempre hago lo mismo...que siga...no consigo ropa, y me molesta, me da rabia y hasta lloro, nada me queda bien, todo me queda feo...la ropa es de vieja...Cuando estaba pequeña se burlaban y ahora siempre quieren estar conmigo en deporte...ellos dicen “es gorda” y la podemos pasar y ganar...eso me molesta...*

A3. *...Yo puedo hacer de todo, Corro, camino, bailo,...si me canso paro...no tengo problemas con educación física... (Insiste en que no es “gorda”)*

Comportamiento del adolescente en relación al patrón alimentario y actividad física

Los adolescentes expresaron que la falta de actividades deportivas en horas de la mañana, la distancia de los centros deportivos, la falta de permiso de las instituciones educativas, interfieren en la realización de actividades deportivas, así como en la asistencia a centros de atención médica, generando sedentarismo, como parte de exigencias de sus deseos. Además, señalaron la existencia de patrones alimentarios inadecuados en relación al consumo de vegetales y frutas y la poca preocupación de los padres en relación a la condición de obesidad, sin señalar la existencia de patrones culturales aprehendidos en las familias, sobre las prácticas en la preparación y consumo de alimentos.

A1. *Voy a trotar, y a comer menos perro caliente, ... y seguir jugando futbol... los gordos tienen azúcar alto, mi papa creo que tiene eso...*

A2. *Voy comer sano, quiero sentirme bien, ... Quiero bajar de peso... mi mamá no me ha llevado al doctor, dice que está ocupada...No me da tiempo de hacer ejercicio, la mañana pasa rápido... voy hacer dieta.... comer vegetales... y frutas “Tengo que hacer algo”*

A3. *Comer sano, (pero no como vegetales...jajá, bueno poquito) todos los días hago natación de 10 a 11 a.m., un tío me hizo la segunda, se levantó de madrugada para hacer la cola y buscarme el cupo en la piscina...*

Ahora bien, al revisar con profundidad la información recolectada, surgieron datos nuevos, con carácter de originalidad, que, mediante la técnica de triangulación de datos, permitieron resumir los resultados en dos grandes categorías, que se desprenden de las causas multifacéticas de la obesidad, a partir de la sobrealimentación

emocional y la inactividad física entre los adolescentes. Dichas sub-categorías, se denominan como: obesidad en adolescentes vinculada con “estrés de origen familiar” y “estrés de origen escolar”.

DISCUSIÓN

En esta aproximación al uso de técnicas etnográficas, se encontró que los tres adolescentes entrevistados, enmarcaron sus creencias, hábitos alimentarios, estigmas y percepción acerca de la obesidad, en aspectos de carácter emocional, con lo que se puede establecer una relación de causalidad basada en la herencia o en la genética, similar a lo reportado por otros estudios (San Mauro et al., 2016) (Martínez et al., 2019), constituyendo esto un problema, para integrarse a las prácticas de control de peso, fundamentalmente, la realización de actividad física en forma regular y la práctica de hábitos alimentarios saludables. La creencia dominante es que el tamaño corporal y el estándar de crecimiento están fijados o predestinados y son atribuibles a la herencia.

Este hallazgo está en relación con otros estudios que han abordado la percepción que tienen las madres acerca de la obesidad de sus hijos, las cuales podrían verlos con una contextura menor de lo que es su índice de masa corporal (IMC) real, asumiendo que ese patrón de crecimiento está predestinado, es decir, es un legado de los padres, ocasionando que no se preocupen adecuadamente de sus hábitos de ingesta, y en consecuencia perpetuando que sus hijos mantengan un peso superior a lo normal, para su talla y edad (Nuño et al., 2017).

Ahora bien, a pesar del peso manifiesto de la herencia, como causa de obesidad, es relevante destacar el rol que juegan, tanto el ambiente familiar, como el escolar, en la génesis y mantenimiento del sobrepeso y obesidad, durante la etapa de la adolescencia. Lo expresado surge del análisis global de los datos cualitativos recolectados y analizados, en la presente investigación. Así, en ambos ambientes se conjugan importantes sobre tensiones, que influyen decididamente en el metabolismo, favoreciendo la acumulación de depósitos de grasa corporal.

Igualmente, se observó una tendencia a minimizar el problema del peso, considerando el término normal y “rellenita”, lo cual coincide con otros trabajos, donde los sujetos con sobrepeso y obesidad se perciben bajo la norma (Santana et al., 2013; Platas et al., 2019). En el caso de la subestimación del peso corporal, se deben tomar en cuenta los antecedentes culturales, las tradiciones, el país de origen y la educación. Es de resaltar, el rol de la comida en las familias latinas, especialmente entre las madres, las cuales la equiparan con el amor,

siendo utilizada como premio o castigo, según sea la ocasión (Giordano y Sartori, 2012; Ramírez et al., 2018).

Entre los varones adolescentes, se ha encontrado una mayor frecuencia de subestimación del peso corporal, que entre las adolescentes mujeres, aunque éstas tienden más a subestimarlo o a sobreestimarlo, asociado a la insatisfacción de su imagen corporal (Britek-Matera, 2011; Míguez et al., 2011), pues probablemente, los varones se sienten más libres de prejuicios sobre su cuerpo y por tanto, es más fácil que perciban su verdadera imagen corporal (Lindelof, Nielsen, Pedersen, 2010; Rasmussen et al., 2012), coincidiendo con lo señalado por los tres adolescentes entrevistados en la presente investigación.

Ahora bien, se debe reconocer que la percepción del peso corporal es un determinante de los hábitos nutricionales y del manejo del peso entre los adolescentes. Los adolescentes que tienen sobrepeso y que presentan dificultades para percibir dicha situación, presentan mayor dificultad para integrarse a las prácticas de control de peso, más arriba mencionadas. Así mismo, se ha identificado que la percepción es el mejor factor de predicción del peso actual y de la integración de los adolescentes al cambio de sus hábitos (Morales y Montilva, 2016).

En cuanto a los resultados sobre la implicación social de la obesidad, se tiene que produce sensación de intimidación en el adolescente, esto le conlleva a adoptar relaciones sociales frágiles; lo cual, deteriora su calidad de vida. En este sentido, diferentes autores señalan, que los adolescentes con obesidad, perciben una menor calidad de vida en relación con los de bajo peso, peso normal y riesgo de sobrepeso (Cardona et al., 2018; Hurtado y Álvarez, 2014). Así, la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), se entiende como la percepción de bienestar que tiene cada persona acerca de los diversos dominios de su vida y de acuerdo con su estado de salud o enfermedad (Chan y Wang, 2013; Ossa et al., 2014), tal y como lo señalan los adolescentes entrevistados.

Con relación al impacto en la calidad de vida se ha explicado que los grandes cambios psicológicos, hormonales y en las relaciones sociales que muestran los adolescentes, determinan la forma de percibir la enfermedad, relacionando la obesidad con un mal estado de salud, que fue el sentir de los entrevistados. Por ello, se tiene que la repercusión del sobrepeso y la obesidad sobre la salud física, también supone un grave impacto sobre otras dimensiones de la calidad de vida del adolescente como su salud psicológica, el bienestar en la escuela y las relaciones con el grupo de pares (Higuera, Vargas y Cardona, 2015).

Acerca de los sentimientos generados por la obesidad, los adolescentes emplearon una adjetivación negativa de sí mismos para definir a su persona en la condición de obesos: “Me siento triste”; “Lloro”; “Me da rabia”; “Se burlan”; “Me da igual”, que se pueden enmarcar como indicadores de baja autoestima y de deterioro de la calidad de vida (Gontarev, 2017), pobre funcionamiento social (Griffiths, Parsons y Hill, 2010), aumento de los niveles de depresión y ansiedad (Topçu et al., 2016), así como, con una mayor probabilidad de continuar siendo obesos en la edad adulta (Gibson, 2017). Para mejorar lo señalado, lo ideal es propiciar la disminución de peso, en busca del bienestar físico y psicosocial del adolescente.

En cuanto a las limitaciones condicionadas por la obesidad, los adolescentes entrevistados refirieron que se cansan al correr, que no consiguen ropa acorde a su edad, lo que les genera molestias, vergüenza y falta de confianza. También manifestaron que les colocan apodos y están sujetos a burlas y acoso, donde los compañeros los evitan, pudiendo ser los últimos en ser elegidos, al seleccionar los equipos, en las clases de educación física o para competencias deportivas, lo que conlleva a que sean excluidos de los juegos, y por ende, presentan dificultades en las relaciones sociales. Todo lo planteado, se reconoce como consecuencia de la problemática de la obesidad en los adolescentes, trayendo como resultado, el aislamiento social, el sedentarismo, la dificultad para entablar amistades, la generación de inseguridad, ansiedad y depresión y el bajo rendimiento académico, en ocasiones (Danielsen et al., 2012; Liu, Bian y Zhai, 2017).

En cuanto a la categoría: “Percepción de la obesidad, sentimientos generados y el hecho de sentirse como un sujeto vergonzoso y vulnerable”, los adolescentes entrevistados en la presente investigación, manifestaron un afecto negativo de sí mismos, lo que coincide con diversos estudios, en los que se revela que los adolescentes prefieren a niños de peso normal o delgado, así como la amistad de niños discapacitados, a la de niños obesos. Igualmente, se reconoce que los adolescentes asocian obesidad con características negativas como pereza y desaliño, y desarrollan actitudes negativas contra los sujetos con obesidad (Ortega, 2018) e incluso, tienen el mismo tipo de prejuicios, adoptando actitudes negativas contra esta condición. Por tanto, el adolescente obeso se siente excluido en la ropa, moda y actividades recreativas o deportivas de una sociedad con valores, creencias y actitudes en pro a la delgadez (Pallares y Baile, 2012).

Por lo indicado en el párrafo precedente, se tiene que los adolescentes reconocen la necesidad de implementar cambios en su estilo de vida, enfocados en la actividad física y en los hábitos alimentarios, aun cuando se les dificulta establecer en su día a día, dichos cambios. Así, la frecuencia del consumo de vegetales y frutas es ocasional y cuando lo hacen, es porque son obligados, que es un error cometido por los padres, con la mejor voluntad, pero que contribuye a perpetuar el rechazo por estos alimentos, cuando lo correcto sería llegar a

un convencimiento de los beneficios que aportan. Desafortunadamente, la regla es que se prefiera consumir la denominada comida “rápida”, mientras que, en las familias de bajos recursos económicos, se come “lo que haya en casa” (Castiñeiras, Díaz y Méndez, 2019). Tampoco se acostumbra o es poco frecuente que se practique alguna actividad física, en forma regular, además de ser este un hábito que disminuye, conforme aumenta la edad (Reyes et al., 2016).

Ahora bien, como estrategia para mejorar lo expuesto, se tienen los programas de intervención de la obesidad, basados en ambientes escolares, que vendrían a representar una gran oportunidad para promover la nutrición sana y la actividad física, puesto que los adolescentes permanecen más de la mitad de sus horas de vigilia en las instituciones educativas, lo que sugiere una opción para integrar hábitos adecuados, como parte del plan de estudios regular, apoyado por los padres en el hogar (Guthold et al., 2018; Jones et al., 2018).

Además de los programas de intervención escolar referidos, es relevante la construcción social de la imagen corporal, por parte de los adolescentes con sobrepeso y obesidad, debido a que la abstracción de la obesidad se ha relacionado con una imagen corporal deficiente, donde, los adolescentes manifiestan que la condición física de la obesidad, les conduce a una forma corporal indeseable, lo que hace que se sientan insatisfechos con su imagen corporal. Así, se reconoce que la imagen, como construcción social, se percibe, experimenta y reacciona a través de diversas interacciones, por ejemplo, en adolescentes con sobrepeso y obesidad, resaltando el deseo de mejorar su imagen corporal (Stenzel, Saha y Guareschi, 2006; Sidek, Danis y Yusof, 2015).

En cuanto a las representaciones sociales de la obesidad en jóvenes preuniversitarios y universitarios, Collipal y Godoy (2015), estudiaron el valor semántico que los adolescentes le otorgan a la obesidad, indicando que el sedentarismo y la alimentación son conceptos con un alto valor semántico asociado a dicha enfermedad, proponiendo que en la educación de los niños se estimule la actividad física, la buena alimentación, en función de apuntar hacia el manejo integral del problema, con especial referencia al involucramiento familiar y de los institutos educativos.

Finalmente, y como elemento de contraste de la categoría: “Percepción de la obesidad, sentimientos generados y el hecho de sentirse como un sujeto vergonzoso y vulnerable”, resultante del análisis de las entrevistas realizadas en la presente investigación, es importante referirse a la forma cómo la juventud representa la gordura colectivamente, así como determinar las emociones que suscita. Con dicha comprensión, se podrían instaurar programas que puedan contribuir con la reducción del sobrepeso y la obesidad. Así, se tiene que

la gordura es representada por los adolescentes como una presión social, especialmente vinculada con la estigmatización, y altamente asociada con emociones negativas como la tristeza, la inseguridad, la vergüenza, la angustia, la soledad, la lástima o la ira, concluyendo que la gordura se transmite partiendo desde el temor, más que desde una construcción positiva de lo que significa la salud (Mondragon y Txertudi, 2018).

CONCLUSIONES

La comprensión de las creencias, valores y percepción de adolescentes obesos, obtenidas desde el enfoque de investigación cualitativa, con apoyo de técnicas etnográficas, aporta que los mismos consideran que la causa principal de obesidad radica en factores vinculados con la herencia, mientras que en relación con las implicaciones de salud de la obesidad, tienden a minimizar el problema, no pareciendo sentir responsabilidad para el cuidado de su salud y el control de peso, ameritando un control externo (la madre, el doctor, el tiempo, la falta de centros deportivos cercanos, entre otros), y como percepción de la obesidad y sentimientos generados, los problemas con la realización de actividad física en forma regular, el conseguir ropa y el ser objeto de rechazo por sus pares. La información obtenida se recolectó sin restricciones, en un ambiente natural, cotidiano, considerándose que ayuda a comprender y entender el mundo del adolescente con obesidad, aun cuando representan conocimientos, no generalizables.

RECOMENDACIONES

Elaborar nuevas investigaciones sobre la temática que permitan seguir analizando el fenómeno de la obesidad en los adolescentes considerando un enfoque cualitativo desde múltiples visiones, es decir, desde lo psicológico, social y cultural, lo cual será de utilidad para generar nuevas experiencias a partir de nuevos casos.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

Adaucio, M. (2016). Hábitos alimentarios no saludables, actividad física y obesidad en adolescentes entre 15 y 19 años. *An Venez Nutr*; 29(1), 4-10.

- Angulo, R. (2014). Aproximaciones cualitativas al estudio de obesidad: Nuevas contribuciones a la comprensión de la nutrición. *Rev Fac Med, Supl. 1*, S81-88.
- Antentas, J. y Vivas, E. (2014). Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS. *Gac Sanit*, 28(1), 58-61.
- Bagherniya, M., Darani, F., Sharma, M., Allipour-Birgani, R., Taghipour, A. y Safarian, M. (2019). Qualitative study to determine stressors influencing dietary and physical activity behaviors of overweight and obese adolescents in Iran. *Int J Prev Med*, 10, 189
- Bautista, M., Márquez, A., Ortega, N., García, R. y Álvarez, G. (2019). Discriminación por exceso de peso corporal: Contextos y situaciones. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 10(1), 121-133.
- Bermejo, A., Orozco, F., Ordoñez, J. y Parga, C. (2016). Obesidad infantil: Nuevo reto mundial de malnutrición en la actualidad. *Biociencias*, 11(2):27-36.
- Bermúdez, B., y Hernández, S. (2012). La estigmatización del cuerpo obeso: Percepción de adolescentes mexicanos. *Archivos Medicina Familiar*, 14(1):21-27.
- Bradfield, J., Taal, H., Timpson, N., et al. (2012). A genome-wide association meta- analysis identifies new childhood obesity loci. *Nat Genet*, 44:526-31.
- Bryteck-Matera, A. (2011). Body attitudes and self-representation in women with eating disorders. Research based on Edward Tory Higgins's self-discrepancy theory. *Psychiatria Polska*, 45(5):671-682.
- Cantalops, R., Ponseti, F., Vidal, J., Borràs, P. y Sampol, P. (2015). Adolescencia, sedentarismo y sobrepeso: Análisis en función de variables sociopersonales de los padres y del tipo de deporte practicado por los hijos. *Retos*, 5-8.
- Cardona-Torres, L., Centeno-Reséndiz, J., Álvarez-Hernández, A. y Medina-López, E. (2018). Calidad de vida relacionada con la salud: percepción de los adolescentes obesos, no obesos y sus padres. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 26(2):121-8.
- Carrasco, D., Gómez, E. y Staforelli, A. (2009). Obesidad y adolescencia: Exploración de aspectos relacionales y emocionales. *Terapia Psicológica*, 27(1).
- Castiñeiras, P., Arteché, N. y Méndez, M. (2019). Hábitos alimentarios, obesidad y sobrepeso en adolescentes de un centro escolar mixto. *Rev Ciencias Médicas*, 23(1):99-107.
- Chan, C. y Wang, W. (2013). Quality of life in overweight and obese young Chinese children: A mixed method study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11:33.
- Collipal L. y Godoy, M. (2015). Representaciones sociales de la obesidad en jóvenes preuniversitarios y universitarios. *International Journal of Morphology*, 33(3), 877-882.
- Danielsen, Y., Stormark, K., Nordhus, I., Mæhle, M., Sand, L. Ekornås, B. y Pallesen, S. (2012). Factors associated with low self-esteem in children with overweight. *Obes Facts*, 5(5), 722-733.
- García, K. (2018). Influencia de los factores psicológicos y familiares en el mantenimiento de la obesidad infantil. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 9(2):221-237.
- Gibson, L., Allen, K., Davis, E., Blair, E., Zubrick, S. y Byrne, S. (2017). The psychosocial burden of childhood overweight and obesity: Evidence for persisting difficulties in boys and girls. *Eur J Pediatr*, 176(7), 925-933.

- Giordano, S. y Sartori, M. (2012). Percepción de las madres del estado nutricional de sus niños en una escuela primaria de Cachi (Salta, Argentina). *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 17(1), 37-41.
- Gontarev, S., Kalac, R., Zivkovic, V., Velickovska, L., Telai, B. (2017). The association between high blood pressure, physical fitness and fatness in adolescents. *Nutr Hosp*, 34(1), 35-40.
- Griffiths, J., Parsons, T. y Hill, A. (2010). Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review. *Int J Pediatr Obes*, 5(4), 282-304.
- Øen, G., Kvilhaugsvik, B., Eldal, K. y Halding, A. (2018) Adolescents' perspectives on everyday life with obesity: a qualitative study. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 13, 1-11
- Guemes-Hidalgo, M., y Muñoz-Calvo, M. (2015). Obesidad en la infancia y adolescencia. *Pediatr Integral*, 19(6), 412-427
- Guthold, R., Gretchen, S., Riley, L. y Bull, F. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*, 6, e1077-86
- Harris, J., Gleason, P., Sheean, P., Boushey, C., Beto, J. y Bruemmer, B. (2009). An introduction to qualitative research for food and nutrition professionals. *J Am Diet Assoc*, 109, 80-90
- Higuaita, L., Vargas, A. y Cardona, A. (2015). Impacto de la diabetes, el sobrepeso y la obesidad en la calidad de vida relacionada con la salud del adolescente: Metanálisis. *Rev Chil Nutr*, 42(4), 383-391.
- Himmelstein, M. y Tomiyama, A. (2015). It's Not You, It's Me: Self-Perceptions, antifat attitudes, and stereotyping of obese individuals. *Soc Psychol Personal Sci*, 6(7), 749-757.
- Hurtado-Valenzuela, J. y Álvarez-Hernández, G. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud del niño y del adolescente con obesidad. *Salud Ment*, 37(2), 119-125
- Jackson, S. (2016). Obesity, weight, stigma and discrimination. *Obes Eat Disord*, 2:1-3.
- Jones, H., Al-Khudairy, L., Melendez-Torres, G. y Oyebo, O. (2018). Viewpoints of adolescents with overweight and obesity attending lifestyle obesity treatment interventions: A qualitative systematic review. *Obesity Reviews*, 20(1), 156-169.
- Lindelof, A., Nielsen, C. V., Pedersen, B. D. (2010). A qualitative, longitudinal study exploring obese adolescents' attitudes toward physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(1), 115-123
- Liu, L., Bian, Q, y Zhai J. (2017). Analysis of psychological characteristics of obese children. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 21, 2665-70
- Martínez, E. y Visbal, L. (2017). Obesidad y pobreza ¿Quién es el culpable? *Revista Científica Salud Uninorte*, 33 (2), 202-212
- Martínez, J., González, R., Argente, J. y Martos, G. (2019). La obesidad parental se asocia con la gravedad de la obesidad infantil y de sus comorbilidades. *Anales de Pediatría*, 90(4), 224-231
- Míguez, B., De la Montaña, M., González, C. y González, R. (2011). Agreement between the self-perception on the body image and the nutritional status in college students from Orense. *Nutrición Hospitalaria*, 26(3), 472-479

- Miqueleiz, E., Te Velde, S., Regidor, E., et al. (2015). Hábitos de vida y estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil. Comparación de una población española con poblaciones de países del norte de Europa. *Rev Esp Salud Pública*, 89(5), 523-532
- Mondragon, N. y Txertudi, M. (2018). Understanding fatness in the public sphere of young students: social representations and emotional response. *Cad. Saúde Pública*, 34(8): e00197917
- Nuño, M., Hevia, M., Bustos, C., Florenzano, R., y Frissh, R. (2017). Distorsión de la imagen corporal en madres hacia sus hijos con sobrepeso u obesidad. *Rev Chil Nutr*, 44(1), 28-32.
- Organización Mundial de la Salud. OMS (2017). *Obesidad y sobrepeso* [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- Ortega, E. (2018). Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. *Rev Med Hered*, 29, 111-115.
- Ossa, E., Arango, E., Velásquez, C. et al. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en un grupo de adolescentes de Medellín (Colombia): Asociación con aspectos sociodemográficos, exceso de peso u obesidad y actividad física. *Revista Colombiana de Psicología*, 23(2), 255-267.
- Pallares, J. y Baile, J. (2012). Estudio de la obesidad infantil y su relación con la imagen corporal en una muestra española. *Psychologia*, 6(2), 13-21.
- Parker-Jenkins, M. (2016). Problematising ethnography and case study: reflections on using ethnographic techniques and researcher positioning. *Ethnography and Education*, 13, 18-33
- Platas, S., Gómez, G. y Pineda, G. (2019). Subestimación del peso corporal en escolares mexicanos. *Psicología y Salud*, 29(2), 269-277.
- Puhl, R., y Heuer, C. (2009). The stigma of obesity: a review and update. *Obesity*, 17(5), 941-964.
- Ramírez, L., Gotz, S., Sequera, V., et al. (2018). Percepción materna del estado nutricional de sus hijos que acuden a un consultorio pediátrico. *Pediatr. (Asunción)*, 45(3), 217-222.
- Rasmussen, C. A., Ramírez-López, G., Montaña-Espinoza, R. y Hidalgo-San Martín, A. (2012). Sobrepeso medido por IMC o percibido y comportamientos de control de peso en adolescentes universitarios de Ciudad Guzmán, Jalisco, México. *Arch Latinoam Nutr*, 62(1), 44-52.
- Restrepo, E. (2018). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.
- Reyes, J., García, E., Gutiérrez, J., et al. (2016). Prevalencia de obesidad infantil relacionada con hábitos alimenticios y actividad física. *Rev Sanid Milit Mex*, 70, 87-94.
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 18(52), 39-49.
- San Mauro, M., Garicano, E., Cordobes, M., Díaz, P., Cevallos, V., Pina, D. y Paredes, V. (2016). Exceso ponderal infantil y adolescente: Factores modificables, herencia genética y percepción de la imagen corporal. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 18(72), e199-e208
- Santana, M., Silva, A., Assis, R., et al. (2013). Factors associated with body image dissatisfaction among adolescent in public school student in Salvador Brazil. *Nutr Hosp*, 28(3), 747-755.
- Santrock, J. (2004). *Psicología del desarrollo en la adolescencia*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Sawyer, S., Afifi, R., Bearinger, L., et al. (2012). Adolescence: A foundation for future health. *Lancet*, 379, 1630-1640.

- Sidek, S., Danis, A. y Yusof, S. (2015). *Social construction of body image in overweight and obese adolescents: Preliminary findings*. En Hashim, R. y Abdul, A. (Eds.) *Proceedings of the Colloquium on Administrative Science and Technology (CoAST 2013)*. New York: Springer.
- Stenzel, L., Saha, L., Guareschi, P. (2006). To be fat or thin? Social representations of the body among adolescent female students in Brazil. *International Education Journal*, 7, 611-631
- Topçu, S., Orhon, F., Tayfun, M., et al. (2016). Anxiety, depression and self-esteem levels in obese children: a case-control study. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 29(3), 357-361.
- Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119-139
- Wahiqvist, M., Krawetz, S., Rizzo, N., et al. (2015). Early-life influences on obesity: From preconception to adolescence. *Ann N Y Acad Sci*, 1347, 1-28.
-

Autor:

Camacho-Camargo, Nolis

Pediatra Puericultor. Especialista en Nutrición y Crecimiento. Doctorando en Ciencias Humanas.

Profesora de la Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: nolispediatra@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2230-2531>

DETECCIÓN, TIPIFICACIÓN Y CARGA VIRAL DEL VIRUS PAPILOMA HUMANO ASOCIADO A LESIONES PREINVASORAS DE CERVIX

DETECTION, TYPIFICATION AND VIRAL LOAD OF THE HUMAN PAPILOMA VIRUS ASSOCIATED WITH CERVIX PRE-INVASIVE INJURIES

Cañarte, Jorge¹; Giler, Miguel²; Saavedra, Stefan³; Téllez, Luis⁴; Callejas, Diana¹

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento Ciencias Biológicas, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo – Manabí – Ecuador.

² Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil - Guayas – Ecuador.

³ Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Seguro Social Campesino, Cuenca – Azuay – Ecuador.

⁴ Departamento de Microbiología y Parasitología Clínicas. Laboratorio de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

Correo-e de correspondencia: jcanarte@utm.edu.ec

Recibido: 30-07-2020. **Aceptado:** 04-09-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

El virus papiloma humano de alto riesgo (VPHAR) está relacionado al cáncer cervical. Se realizó un estudio clínico, epidemiológico, descriptivo, y transversal, en mujeres mayores de 15 años sexualmente activas, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) en Mérida - Venezuela, para detectar la frecuencia de infección por Virus Papiloma Humano (VPH), genotipificar en grupos de alto y bajo riesgo oncogénico, semicuantificar la carga viral y relacionar esta variable con el reporte citológico y colposcópico, usando captura de híbridos 2 (Digene®). Las mujeres firmaron un consentimiento informado, y el protocolo fue evaluado por un comité de ética. 53/394 (13,5%) mujeres resultaron positivas para infección por VPH. 43 presentaron VPHAR (81%), y 10 (19%) VPH de bajo riesgo (VPHBR). La carga viral se cuantificó en 39 mujeres con VPHAR. 66,67% presentaron resultados citológicos negativos para lesiones intraepiteliales y/o malignidad, a pesar de que 46,16% de dichas pacientes mostraron cargas virales moderadas y altas. Un 30,77% mostraron citologías positivas para lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LIEBG), con 66,66% mostrando cargas virales moderadas y altas. 58,98% de estas pacientes presentaron resultados colposcópicos anormales. 56,42% DZT (Dentro de la zona de transformación), un 2,56% ZINCN (Zona iodo negativa de contornos netos), las pacientes con DZT mostraron en un 59,09% cargas virales moderadas y altas. A pesar de haber encontrado cargas virales predominantemente moderadas y altas en pacientes con LIEBG, y lesiones colposcópicas, no resultaron ser estadísticamente significativas, por lo que se precisa dilucidar el rol definitivo de este hallazgo.

Palabras clave: infección por VPH, carga viral, lesión intraepitelial escamosa cervical.

Cómo citar este artículo

Cañarte, J., Giler, M., Saavedra, S., Téllez, L. y Callejas, D. (2021). Detección, tipificación y carga viral del virus papiloma humano asociado a lesiones preinvasoras de cérvix. *GICOS*, 6(1), 46-62



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

High-risk human papillomavirus (HRHPV) is linked to cervical cancer. A clinical, epidemiological, descriptive, and cross-sectional study was carried out in sexually active women over 15 years of age at the Autonomous Institute Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) in Mérida - Venezuela, to detect the frequency of infection by Human Papilloma Virus (HPV), genotyping in groups of high and low oncogenic risk, semi-quantifying the viral load and relating this variable with the cytological and colposcopic report, using hybrid capture 2 (Digene®). The women signed an informed consent, and the protocol was evaluated by an ethics committee. 53/394 (13.5%) women tested positive for HPV infection. 43 had HRHPV (81%), and 10 (19%) had low-risk HPV (LRHPV). Viral load was quantified in 39 women with HRHPV. 66.67% presented negative cytological results for intraepithelial lesions and / or malignancy, despite the fact that 46.16% of these patients showed moderate and high viral loads. 30.77% showed positive cytologies for low grade squamous intraepithelial lesion (LSIL), with 66.66% showing moderate and high viral loads. 58.98% of these patients presented abnormal colposcopic results. 56.42% DZT (Within the transformation zone), 2.56% ZINCN (Iodine negative zone of net contours), the patients with DZT showed 59.09% moderate and high viral loads. Despite having found predominantly moderate and high viral loads in patients with LSIL, and colposcopic lesions, they were not statistically significant, so it is necessary to elucidate the definitive role of this finding.

Key words: papillomavirus infection, viral load, cervical squamous intraepithelial lesion.

INTRODUCCION

El VPHAR se considera como el principal factor de riesgo en el desarrollo de cáncer cervical (Ferency y Franco, 2002). La falta de sensibilidad y especificidad del Papanicolau para detectar la infección por VPH justificó la incorporación de la biología molecular, especialmente en pacientes sin lesiones aparentes, con estudios colposcópicos y citológicos normales (Xu et al., 2009). Los ensayos clínicos han demostrado que la detección con pruebas de VPH tiene una mayor sensibilidad para detectar lesiones de alto grado que las pruebas de citología (Malagón et al., 2019). Una de las causas de mortalidad por cáncer en la mujer venezolana sigue siendo el de cérvix, encontrándose los genotipos 16 y 18 como responsables del 70 % de casos, otros tipos de VPHAR también deben ser tomados en cuenta (31, 35, 45, 50, 52, 58, etc.) (Muñoz, Castellsagué, Berrington y Gissmann, 2006; Mao et al., 2006; Campbell, 2006; Castellsagué, 2008; Gravitt, 2011; Haghshenas et al., 2013). En el mundo anualmente 500.000 mujeres se infectan por VPH y en Venezuela se ha estimado más de 30.000 nuevos casos anuales de infección por este virus (Muñoz, Castellsagué, Berrington y Gissmann, 2006; Mao et al., 2006).

La mayoría de mujeres infectadas resuelven la infección espontáneamente (alrededor del 90%), persistiendo solo en una pequeña fracción (Parkin, 2006; Téllez, et al., 2015). Es este grupo de acarreadoras crónicas de

VPHAR, quienes presentan un riesgo incrementado de desarrollar lesiones del tracto anogenital, asociadas al genotipo viral, variaciones intra-tipo de VPHAR, integración del genoma viral al genoma de la célula infectada y probablemente a la carga viral (Ford et al., 2002).

La carga viral es un biomarcador potencial que podría utilizarse para evaluar las pruebas de detección positivas para VPH, aunque ha recibido relativamente menos atención que otros biomarcadores de clasificación. Esto puede deberse en parte a que la asociación entre la carga viral y el grado de lesión ha sido inconsistente, y los métodos para medir la carga viral han variado entre los estudios. Sin embargo, debido a que la medición de la carga viral del VPH no requiere citología, puede ser útil para el triaje de pruebas de VPH auto-muestreadas en poblaciones difíciles de alcanzar (Malagón et al., 2019).

El objetivo de este análisis fue detectar la infección por VPH, tipificar los genotipos en grupos de bajo y alto riesgo oncogénico y semicuantificar la carga viral, así como relacionar el nivel de carga viral encontrado en las pacientes con sus hallazgos citológicos y colposcópicos, para conocer si el nivel de la carga viral del VPH, pudiera representar un predictor independiente de la enfermedad cervical subyacente y su precisión diagnóstica en mujeres con VPH.

METODOLOGIA

Estudio: Se realizó una investigación clínica, epidemiológica, descriptiva y de corte transversal.

Población y Muestra: Mujeres mayores de 15 años, sexualmente activas o que iniciaron actividad sexual, que acudieron a la consulta de ginecología del IAHULA durante 18 meses (enero 2016 a julio 2017). Se estudió una muestra de 394 mujeres. Se excluyeron del protocolo de estudio aquellas mujeres que para el momento de la toma de muestra presentaron: a) Sangramiento genital sea por menstruación normal, metrorragia o menorragia; b) Cambios en el cuello uterino producto de procedimientos quirúrgicos que impidieron la correcta toma de la muestra; c) Embarazo diagnosticado; d) Infección por VIH.

Variables estudiadas

Infección cervical por virus papiloma humano.

Genotipificación viral del virus papiloma humano en grupos de alto y bajo riesgo oncogénico.

Características citológicas y colposcópicas del cuello uterino de mujeres estudiadas.

Cuantificación de la carga viral de VPHAR.

Procedimientos aplicados

Se realizó toma de muestra exo y endocervical por el especialista en ginecología, las cuales fueron enviadas al Departamento de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes para la realización de citología según los criterios Bethesda. A todas las pacientes se les realizó estudio colposcópico. Los datos de la evaluación clínica fueron registrados en una ficha clínica diseñada para tal fin. Se tomaron cepillados con estuche DIGENE® de exo y endocervix y de la zona de transformación, para detección del ADN de VPH en el laboratorio de microbiología de la Facultad de Medicina. Las muestras permanecieron a una temperatura de -20 °C hasta su procesamiento, que incluyó la extracción y purificación del ADN.

El aislamiento de ADN se obtuvo a partir de las diferentes muestras cervicales obtenidas, realizándose mediante QIAamp ADN Mini Kit (QIAGEN®), de acuerdo con las instrucciones del laboratorio fabricante, las muestras obtenidas por escobillado se descongelaron y, al alcanzar la temperatura ambiente de 15 a 25 °C, fueron mezcladas en vortex por 1 minuto. Luego, se retiró el escobillón y se transfirieron 200 µL de muestra a un tubo Eppendorf estéril de 1,50 µL de capacidad, al cual se agregó 20 µL de solución stock de proteinasa K y 200 µL de buffer AL (buffer de lisis). Se mezcló en Vortex por 15 segundos. Después de la incubación durante 10 minutos a 56 °C, el tubo se centrifugó brevemente y se añadieron 200 µL de etanol puro (96,00-100,00 %). Se mezcló en Vortex durante 15 segundos y centrifugó brevemente. La mezcla resultante fue transferida a la columna de aislamiento, en un tubo de colección de 2 µL de capacidad, se centrifugó por 1 minuto a 8.000 rpm y se transfirió la columna a un nuevo tubo de colección de 2 µL de capacidad. La columna se abrió, agregándose 500 µL de buffer AW1, luego fue centrifugada por 1 minuto a 8.000 rpm. La columna fue transferida a un nuevo tubo de colección de 2 µL de capacidad y el tubo con el contenido del filtrado se descartó. Al sedimento incluido en la columna fue añadido 500 µL de buffer AW2; y se centrifugó por 3 minutos a 14.000 rpm; el paso se repitió dos veces. La columna fue transferida a un nuevo tubo de colección estéril, de 1,50 µL de capacidad. Se abrió y se agregó 200 µL de buffer AE (buffer de elusión) o agua destilada, luego fue incubada durante 1 minuto a temperatura ambiente, y se centrifugó durante 1 minuto a 8.000 rpm. La columna fue extraída y descartada, el fluido que contiene el ADN extraído fue conservado a -20

°C hasta su posterior procesamiento. La genotipificación en grupos de alto y bajo riesgo oncológico, así como la cuantificación de carga viral, se realizó mediante la realización de la técnica molecular Captura de Híbridos 2 (CH2 DIGENE®) según descripción del inserto.

Para cuantificar la carga viral de VPHAR, se empleó una adaptación de la clasificación descrita por Xu y colaboradores, en relación a la cantidad de Unidades Relativas de LUZ (URL), describiéndose muy baja: de 0-5 URL, baja: de 5-10 URL, moderada: de 10-100 URL y alta: > 100 URL. (Xu et al., 2009)

Toda la información, así como los resultados obtenidos se analizaron a partir de una base de datos creada mediante la aplicación informática EPI Info versión 7.0 y expresados en tablas y gráficos de distribución de frecuencia.

Aspectos éticos

El protocolo de trabajo fue evaluado y avalado por un Comité de Bioética del Instituto de Biomedicina del Ministerio del Poder Popular para la Salud de Venezuela. A las participantes se les solicitó su autorización mediante consentimiento informado para utilizar la información recabada y las muestras biológicas recolectadas. A todas las pacientes mayores de edad, y a los padres y/o representantes de las menores de edad, se les explicó acerca de la naturaleza e importancia del estudio, e informó que el mismo sería realizado siguiendo los principios establecidos por la Organización Mundial de la Salud para investigaciones médicas en seres humanos.

RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de VPH, mediante Captura Híbrida 2, en mujeres atendidas en el Servicio de Ginecología, IAHULA, Mérida, Venezuela. Enero 2016- Julio 2017

VPH	Número	%
Positivo	53	13,50
Negativo	341	86,50
Total	394	100,00

Fuente: Laboratorio de Microbiología. Dpto. de Microbiología. Facultad de Medicina. ULA

De 394 mujeres estudiadas, 53 (13,5%) resultaron positivas para infección por VPH.

Tabla 2. Prevalencia de infección de VPHAR Y VPHBR, en mujeres positivas, atendidas en el Servicio de Ginecología, IAHULA, Mérida, Venezuela. Enero 2016-Julio 2017.

	Número	%
VPHAR	43	81
VPHBR	10	19
TOTAL	53	100

Fuente: Laboratorio de Microbiología. Dpto. de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes

De las pacientes positivas para infección con VPH, el 81% (43) presentaron VPHAR y un 19% (10) VPHBR.

Se realizó cuantificación de la carga viral en 39 mujeres positivas para VPHAR. Al relacionar esta variable con los resultados citológicos se encontró que el 66,6% (26/39) presentaron resultados citológicos normales o negativos para lesiones intraepiteliales y/o malignidad, a pesar de que 46,16% mostraron cargas virales moderadas y altas. Un 30,8% (12/39) mostraron citologías positivas para lesión intraepitelial escamosa de bajo grado (LIEBG), el 66,66% de estas mostraron cargas virales moderadas y altas. (Tabla 3)

Tabla 3. Relación entre la positividad de infección por VPHAR, resultados citológicos y carga viral, en mujeres que acudieron al Servicio de Ginecología, IAHULA, Mérida, Venezuela. Enero 2016- Julio 2017

DIGENE VPHAR	CARGA VIRAL								TOTAL	
	0-5		5-10		10-100		>100		N	%
Resultado citología:	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Negativo para LIE o Malignidad	12	46,15	2	7,69	6	23,08	6	23,08	26	66,6
ASCUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASC-H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIE-BG	3	25	1	8,33	4	33,33	4	33,33	12	30,8
LIE-AG	0	0	0	0	1	100	0	0	1	2,6
TOTAL	15	38,46	3	7,69	11	28,2	10	25,64	39	100

Fuente: Laboratorio de Microbiología. Dpto. de Microbiología. Facultad de Medicina. ULA.

Un 58,98% de estas pacientes presentaron resultados colposc6picos anormales. 56,40% DZT (Dentro de la zona de transformaci6n), un 2,6% ZINCN (Zona iodo negativa de contornos netos), las pacientes con DZT mostraron en un 59,09 % cargas virales moderadas y altas. (Tabla 4)

Tabla 4. Relaci6n entre la positividad de infecci6n por VPHAR, resultados colposc6picos y carga viral en mujeres, que acudieron al Servicio de Ginecolog6a, IAHULA, M6rida, Venezuela. Enero 2016- Julio 2017.

VPH AR	CARGA VIRAL								TOTAL	
	0-5		5-10		10-100		>100		N	%
Colposcopia:	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	7	46,66	0	0	5	33,33	3	20,0	15	38,40
ZINCN	1	100	0	0	0	0	0	0	1	2,6
DZT	7	31,82	2	9,10	6	27,27	7	31,82	22	56,40
No registrado	0	0	1	100	0	0	0	0	1	2,6
TOTAL	15	38,46	3	7,69	11	28,2	10	25,64	39	100,0

Fuente: Laboratorio de Microbiolog6a. Dpto. de Microbiolog6a. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes.

DISCUSI6N

Se necesitan con urgencia biomarcadores altamente predictivos de c6ncer cervical para evaluar a las mujeres positivas al virus del papiloma humano (Zhao et al., 2019). La prevalencia de infecci6n con VPH fue del 13,5%, resultados similares fueron reportados previamente en la ciudad de M6rida, 12,54%, en mujeres con y sin alteraciones citol6gicas (Mu6noz et al., 2003). Contrariamente, Correnti y colaboradores en Caracas, Venezuela, determinaron la presencia de infecci6n en 54,60% de 1.483 muestras cervicales procesadas por CH2, provenientes de mujeres con diagn6stico citol6gico anormal (Correnti, Cavazza, Herrera y Rodr6guez, 2010). Las diferencias antes mencionadas pueden ser debidas a que en la mayor6a de pacientes incluidas en el presente estudio positivas para VPHAR, la evaluaci6n citol6gica fue normal (66,67%), mientras que en la investigaci6n de Correnti y colaboradores, todas las pacientes estudiadas presentaron alg6n grado de alteraci6n citol6gica, siendo las m6s frecuentes las LIEBG y LIEAG.

Se ha descrito un incremento en la sensibilidad de la CH2 para la detecci6n de la infecci6n cervical por VPH, a medida que aumenta el grado de la lesi6n cervical (Coutl6e, Rouleau, Ferenczy y Franco, 2005; Kumar, Iyer,

Bhatla, Kriplani y Verma, 2007). Wang et al., reportaron que tanto la positividad para ADN de VPH como la carga viral, fue considerablemente superior en las pacientes con neoplasia intracervical (NIC) grado III, que con NIC grado I. (Wang et al., 2010).

Se encontró predominio del VPHAR sobre el VPHBR, esto es consistente con otros reportes en Venezuela, encontrándose mayormente infección por VPHAR. (Muñoz et al., 2003; Correnti, Cavazza, Herrera y Rodríguez, 2010; Núñez et al., 2009).

La cuantificación de la carga viral de VPHAR, mostró un rango entre 0 a >100 URL; en la mayoría de las muestras analizadas el valor fue de 10-100 (moderada) y >100 URL (alta). La asociación entre la carga viral y los distintos grados de alteración citológica y colposcópica, no evidenció una relación estadísticamente significativa entre la presencia de LIEBG/carga viral, ni entre la presencia de atipias colposcópicas/carga viral, resultados que difieren de otros estudios, en los cuales se ha determinado que una elevada carga viral se asocia con el aumento de la persistencia de la infección por VPH, y por tanto, con un incremento en el riesgo de desarrollo de lesiones cervicales, principalmente NIC II/III y/o cáncer cervical (CC). Asimismo, un incremento de la carga viral en mujeres persistentemente infectadas con VPHAR, también ha mostrado estar asociada con un incremento acumulativo de la prevalencia de lesiones pre-malignas de cuello uterino (Xu et al., 2009; Boulet et al., 2009; Saunier et al., 2008; Guo et al., 2007; Mongelós et al., 2013). Sin embargo, otros estudios han mostrado que a pesar de presentar reportes de citología y colposcopia negativos para lesiones cervicales en mujeres infectadas con VPH, casi la mitad (48.3%) de las lesiones NIC 2 y 80.4% de las lesiones NIC 3, omitidas o no diagnosticadas por colposcopia tenían carga viral en rangos intermedios a altos, y el riesgo de NIC 2 en el grupo de alta carga viral fue 46 veces mayor que las mujeres negativas para el VPH, incluso cuando la colposcopia era aparentemente normal. (Basu et al., 2016). En el presente trabajo se encontró un nivel de carga viral moderado y alto en muestras de mujeres con reporte de citología negativa para lesiones y colposcopia normal, lo que pudiera significar que estas mujeres ameritan la realización de múltiples biopsias por punción con el objetivo de lograr pesquisar de forma idónea la posible alteración del epitelio cervical.

Se ha reportado que valores de URL menores de 5 indica un pequeño número de copias virales por célula, pudiendo significar infección viral latente o en fase de remisión espontánea (Mongelós et al., 2013). En el presente trabajo se observaron 12 muestras citológicas negativas para LIE o malignidad, con carga viral entre 0-5 URL, y 7 reportes colposcópicos normales, con carga viral similar, en estas pacientes pudiese estar ocurriendo este proceso.

En China fueron evaluadas 1997 mujeres de 35 a 45 años reclutadas en 1999, y las visitas de seguimiento se llevaron a cabo en 2005, 2010 y 2014. La carga de VPH se midió mediante el ensayo Captura de Híbridos 2. Los hallazgos se determinaron por unidades de luz relativas / corte (RLU / CO) y al igual que en nuestro estudio se clasificaron en 4 grupos: negativo (<1.0), bajo (rango, 1.0 a <10.0), moderado (rango, 10.0 a <100.0) y alto (rango, 100.0 – ∞). Se calcularon las tasas de incidencia acumulada (IA) y las razones de riesgo ajustadas (RR) para NIC 2, para los subgrupos de carga viral, se utilizó análisis de supervivencia (Zhao et al., 2019).

En 1739 mujeres con hallazgos patológicos normales o NIC 1 al inicio del estudio, la IA en 15 años para NIC 2 para aquellos que tenían VPH negativo y aquellos con grupos de carga baja, moderada y alta de VPH fueron 3.1%, 8.4%, 19.9% y 22.0%, respectivamente ($p < 0.001$). En comparación con las mujeres que fueron negativas para el VPH desde el inicio hasta el seguimiento, aquellas que tuvieron cargas moderadas / altas decrecientes, crecientes o estables tuvieron una RR de 9.1, 38.7 o 379.7, respectivamente, para NIC 2. No hubo diferencias significativas entre la clasificación basada en los hallazgos citológicos (para aquellos con células escamosas atípicas de importancia indeterminada o hallazgos más graves) y la basada en una carga de VPH moderada / alta para la detección primaria de VPH ($P = 0.343$) (Zhao et al., 2019). Este último resultado fue similar a lo encontrado en este trabajo.

Wu et al., (2018) realizaron un estudio transversal multicéntrico para evaluar la asociación entre la carga de ADN del VPH de tipo específico y la presencia de proteína E6 en la neoplasia intraepitelial cervical y el cáncer. Se evaluaron 1717 mujeres [histopatología normal: 916; NIC 1: 94; NIC 2: 63; NIC 3: 130; CC: 474; adenocarcinoma: 40]. Se detectaron la carga de ADN del VPH y la presencia de proteína E6. La carga de ADN se midió como copias de registro / 10.000 células. Estos autores encontraron que las tasas de positividad de proteína E6 en VPH16 y VPH18, aumentaron de negativo al grado de carga más alto. En comparación con los negativos de ADN del VPH16, las mujeres con bajo (18.9-52.5), medio-bajo (77.3-230.7), medio-alto (134.9-455.6) y altas cargas de ADN (301.6-1523.7) tuvieron proporciones relativas cada vez más altas de expresión de E6 de VPH16. La asociación de E6 VPH18 con su carga de ADN también fue significativa para baja (10.4-74.9), media baja (32.8-241.3), media-alta (76.7-998.9) y alto grado (97.7-1992.4). Las tasas de positividad tanto del ADN del VPH16 como de la proteína E6 aumentaron consistentemente con la gravedad de las enfermedades desde la histopatología normal hasta el CC. A diferencia del VPH16, las tendencias del ADN del VPH18 y la proteína E6 fluctuaron constantemente entre las mujeres desde la histopatología normal hasta el cáncer. La carga de ADN en mujeres E6 positivas fue significativamente mayor que en mujeres E6 negativas para ambos tipos de VPH. Estos hallazgos permiten plantear que existe una asociación de tipo dependiente entre la carga de ADN de VPH16 / 18 y la oncoproteína E6; promoviéndose la comprensión de

la historia natural del cáncer cervical. Como parte de sus conclusiones estos autores describen que una carga de VPH moderada / alta puede acelerar la progresión de los precánceres cervicales y potencialmente podría usarse como un indicador de triaje para mujeres con detección positiva para VPH (Wu et al., 2018).

Un estudio transversal realizado en cinco centros médicos de China con un total de 2513 mujeres [1341 normales, 209 LIEBG, 392 LIEAG, 520 carcinomas de células escamosas y 51 adenocarcinoma], mostró un aumento lineal en la carga viral total de 14 VPH con grado histológico de normal a CC. Esta tendencia no se observó en la infección por VPH18 sino por VPH16. La carga viral para otros genotipos de alto riesgo oncogénico fue baja en casos de citología normal, alcanzó su punto máximo en LIEBG y LIEAG, y disminuyó en CC de células escamosas y adenocarcinoma. En la coinfección de VPH16 y VPH18, la carga viral de VPH16 fue significativamente mayor que la de VPH18 en LIEBG y LIEAG. En la coinfección de VPH16 y otros genotipos de alto riesgo, también se observó una mayor carga viral de VPH16 en CC. Estos resultados permiten considerar que la carga viral de VPH16 aumenta con el grado de lesión cervical y es predominante en el cáncer cervical. La carga viral del VPH18 es baja en lesiones precancerosas, pero aumenta en cáncer. La carga viral de otros VPH de alto riesgo oncogénico muestra una tendencia inversa del VPH18 (Wu et al., 2016).

Por otra parte, 15.518 mujeres estudiadas también en China, de las cuales 3.199 (20,61%) resultaron positivas para detección de VPH y cuya carga viral fue cuantificada, permitió reportar los siguientes hallazgos: Las cargas virales de VPH 16, 31, 35, 52, 58, 39 y 56 fueron más bajas para las mujeres con citología normal en comparación con aquellas con progresión de la enfermedad; las cargas virales no fueron apreciables para el VPH 33, 18, 45, 59, 68, 53, 66 y 51. La carga viral de la especie 9 parecía significativamente mayor para las mujeres con NIC 2 / NIC 3 en relación con las mujeres con LIEBG / NIC 1 ($P < 0.001$), y significativamente menor en comparación con aquellas con CC ($P < 0.001$). La carga viral de la especie 6 del VPH fue ligeramente mayor para las mujeres con NIC 2 / NIC 3 en comparación con las mujeres con reporte normal / LIEBG / NIC 1 ($P = 0.002$), y no significativamente diferente de las mujeres con CC ($P = 0.548$). Además, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las especies 5 o 7 del VPH ($P = 0,898$; $P = 0,136$). Estos autores refieren que es probable que el riesgo asociado con la carga viral del VPH para desarrollar NIC y CC sea dependiente de la especie y se restrinja principalmente a la especie 9 (tipos filogenéticamente cercanos al VPH16). (Wang et al., 2018).

Se han reportado datos relacionados a la carga viral y su asociación con la infección persistente por VPH. En un estudio con 227 infecciones por VPH16 y 111 por VPH18 a las cuales se les realizó seguimiento, se encontró

que para infecciones con genotipo 16 un 58% fueron persistentes y para VPH18 un 44 %. La carga viral inicial fue significativamente mayor en las infecciones persistentes que en las infecciones que no lo fueron tanto para el VPH16 ($p = 0.022$) como para el VPH18 ($p = 0.013$). Al inicio del estudio, solo la carga viral del VPH16 fue significativamente mayor en múltiples infecciones por VPH en comparación con infecciones únicas ($p = 0.003$). En el análisis de regresión logística, se encontró que la carga viral de ambos genotipos contribuye a la persistencia. Estos autores concluyen que la carga viral de VPH16 / 18 podría usarse como un marcador para infecciones persistentes y se ve afectada por la presencia de múltiples infecciones por VPH. La evaluación de estos parámetros a nivel de la población puede ser valiosa para evaluar la presencia de infecciones persistentes de estos genotipos de VPH como un marcador temprano, y que puede proporcionar información cuantitativa útil en estudios epidemiológicos de monitoreo de vacunas (van der Weele et al., 2016).

La interpretación de los valores de la carga viral puede ser complicada, por su asociación con el estado físico del genoma viral y con la forma de infección (individual o múltiple); se sugiere que dichas observaciones sean examinadas tomando en cuenta las diferencias tipo-específicas observadas para la incidencia de NIC II/III y CC (Gravitt et al., 2007; Cheung et al., 2009).

Un análisis de 8.556 mujeres, de las cuales 13.67% dieron positivo para infección por VPH de alto riesgo con una prevalencia de 2.72% para NIC 2 y 1.65% para NIC 3, permitió observar una correlación significativa entre el aumento de los valores relativos de unidades de luz / control (RLU / CO) y el empeoramiento de las lesiones cervicales. Los valores medios de RLU / CO para negativo, NIC 1, NIC 2, NIC 3 y CC fueron 6.86, 119.43, 410.90, 449.39 y 853.26, respectivamente. Se encontró una mayor proporción de infecciones por VPH con carga viral relativamente alta en lesiones de grado superior. Se reporta entonces que el nivel de carga viral del virus del papiloma humano se asocia positivamente con el grado de lesión cervical. Diez unidades de luz relativas / control o más es un umbral viable para la colposcopia inmediata de las pacientes infectadas con VPH (Luo et al., 2017).

Un estudio analítico transversal incluyó 45 muestras positivas para VPH16 y 45 muestras positivas para VPH18 de pacientes con cáncer cervical o lesiones precursoras. Se empleó PCR en tiempo real para determinar el número de copias / 101 células. La carga viral se determinó en los dos grupos de pacientes correlacionándola con el grado tumoral. Los autores encontraron que la carga viral de VPH16 fue mayor que la del VPH18 ($p = 0.000$); a medida que progresaba la neoplasia maligna de la lesión cervical, la carga viral aumentó y el VPH16 mostró una asociación positiva moderada, mientras que el VPH18 mostró una correlación positiva débil. Se concluyó que la carga viral de VPH16 fue mayor que la de VPH18. La carga viral del genotipo 16 tuvo una

asociación positiva moderada en relación con la gravedad de la lesión cervical, mientras que la carga viral del genotipo 18 tuvo una correlación positiva débil con respecto al grado de lesión cervical (Ramírez et al., 2016).

En las infecciones de un solo tipo, las mediciones de la carga viral específicas del tipo de serie predicen la historia natural de infección. En infecciones con múltiples tipos de VPH, el perfil individual de carga viral específica del tipo podría distinguir las infecciones progresivas por VPH de las infecciones de regresión. Se realizó un estudio de cohorte utilizando muestras de mujeres no tratadas con múltiples infecciones por VPH que desarrollaron NIC 3 ($n = 57$) o eliminaron infecciones ($n = 88$). El sedimento celular enriquecido de muestras de citología basadas en líquido se sometió a un ensayo qPCR en tiempo real clínicamente validado (18 tipos de VPH). Mediante el uso de mediciones de carga viral específicas del tipo de serie (≥ 3) se calcularon las pendientes específicas del VPH y el coeficiente de determinación (R^2) por regresión lineal. Para cada mujer, se usaron pendientes y R^2 para calcular qué procesos inducidos por el VPH fueron de (progresión continua, regresión, transitorios en serie, transitorios). En las infecciones transitorias con múltiples tipos de VPH, cada tipo de VPH generó pendientes de carga viral crecientes (0.27 copias / célula / día) y decrecientes (-0.27 copias / célula / día). En NIC 3, al menos uno de los tipos de VPH tenía un curso progresivo clonal ($R^2 \geq 0.85$; 0.0025 copias / célula / día). En casos seleccionados de NIC 3 ($n = 6$) la detección de inmunotinción para VPH 16, 31, 33, 58 y 67 ARN específicos mostró una tinción uniforme en poblaciones clonales (NIC 3), mientras que en las infecciones transitorias productoras de viriones la tinción de ARN fue menor en la capa basal en comparación con la capa superior donde las células estaban listas para descamarse y liberar viriones recién formados. Los patrones de hibridación de ARN coincidieron con los procesos en curso calculados medidos por R^2 y la pendiente en las mediciones de carga viral específicas del tipo de serie que preceden a la biopsia. En las mujeres con múltiples tipos de VPH, las mediciones de la carga viral específica del tipo de serie predicen la historia natural de los diferentes tipos de VPH y aclaran la atribución del genotipo del VPH. (Depuydt et al., 2016).

La estimación semicuantitativa de la carga viral de VPH oncogénico por Captura Híbrida 2 se correlaciona bien con la carga viral estimada por reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real. Se correlacionó la carga viral estimada por CH2 con la colposcopia y el diagnóstico histológico, para determinar si la alta carga viral podría detectar las lesiones NIC 2 o peores que no se diagnosticaron por la colposcopia en mujeres con VPH positivo. Se estudiaron 39.728 mujeres. Los resultados positivos se clasificaron en grupos de baja carga viral positiva, intermedia y alta, según las unidades relativas de luz / punto de corte. El VPH positivo y algunas mujeres negativas al VPH se sometieron a una colposcopia y una biopsia. Se detectaron un total de 278 lesiones NIC 2. La tasa de detección fue significativamente mayor en grupos de carga viral de nivel

intermedio y alta. Casi la mitad (48.3%) de las lesiones NIC 2 y 80.4% de las lesiones NIC 3, omitidas o no diagnosticadas por colposcopia tenían carga viral en rangos intermedios a altos. El riesgo de NIC 2 en el grupo de alta carga viral fue 46 veces mayor que las mujeres negativas para el VPH, incluso cuando la colposcopia era aparentemente normal. Estos hallazgos permitieron proponer que las mujeres que tienen una carga viral intermedia o alta deben someterse a múltiples biopsias por punción, incluso si la colposcopia es aparentemente normal o sugiere lesiones de bajo grado. Las mujeres con alta carga viral y sospecha de lesión de bajo grado en la colposcopia pueden ser consideradas para “ver y tratar”, ya que su riesgo de NIC 2 es casi 200 veces mayor que las mujeres con VPH negativo (Basu et al., 2016).

Un estudio realizado en la zona suroeste de China demostró que el VPH16 fue el subtipo de VPH cancerígeno más común, seguido de VPH58 y VPH33. Las cargas virales de estos subtipos están asociadas con la gravedad de las lesiones premalignas en el cuello uterino (Long et al., 2018).

CONCLUSIONES

Se observó una elevada prevalencia de infección por VPH, predominantemente de alto riesgo oncogénico; se evidencia que la citología no constituye un método útil para el diagnóstico de infección por VPH, debido a que un elevado porcentaje de mujeres positivas mostraron citologías normales o negativas para lesión o malignidad. A pesar de que no se encontró significancia estadística entre la carga viral y las lesiones citológicas y colposcópicas descritas, es de considerar que, en la mayoría de las muestras analizadas, la carga viral fue entre 10-100 (moderada) y >100 URL (alta) en muestras de mujeres con LIEBG y atipias colposcópicas DZT.

RECOMENDACIONES

Debido a que en diferentes trabajos relacionados al desarrollo de lesiones intraepiteliales y neoplasias intracervicales asociadas a infección por VPH, se ha descrito que los niveles moderados y elevados de carga viral de VPH de alto riesgo oncogénico pueden estar asociados a una rápida evolución o progresión de dichas lesiones, se recomienda la realización de trabajos de investigación en este tema que contribuyan a dilucidar el rol definitivo de este hallazgo.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTO

Al personal médico y de enfermería del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA). Este trabajo ha sido realizado en el marco de los proyectos FONACIT-G- 2005000408 y FONACIT-G- 2007001088 financiados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela.

REFERENCIAS

- Basu, P., Muwonge, R., Mittal, S., Banerjee, D., Ghosh, I., Pya, C. y Sankaranarayanan, R. (2016). Implications of semi-quantitative HPV viral load estimation by Hybrid capture 2 in colposcopy practice. *J Med Screen*, 23(2):104-110. doi:10.1177/0969141315606483
- Boulet, G., Benoy, I., Depuydt, C., Horvath, C., Aerts, M., Hens, N. y Bogers, J. (2009). Human papillomavirus 16 load y E2/E6 ratio in VPH16-positive women: biomarkers for Cervical Intraepithelial Neoplasia ≥ 2 in a liquid-based cytology setting? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 18(11): 2992-99. doi:10.1158/1055-9965.EPI-09-0025
- Campbell, K. (2006). The infectious causes of cancer. *Nurs Times*, 102(33):28-30.
- Castellsagué, X. (2008). Natural history y epidemiology of HPV infection y cervical cancer. *Gynecol Oncol*, 110(3 Suppl 2):S4-7. doi:10.1016/j.ygyno.2008.07.045
- Cheung, J., Cheung, T., Ng, C., Yu, M., Wong, M., Siu, S. y Chan, P. (2009). Analysis of Human Papillomavirus Type 18 Load y Integration Status From Low-Grade Cervical Lesion to Invasive Cervical Cancer. *J Clin Microbiol*, 47(2):287-93. doi:10.1128/JCM.01531-08
- Correnti, M., Cavazza, M., Herrera, O. y Rodríguez, A. (2010). Presence of human Papillomavirus infection determined by hybrid capture assay in cervical lesions in a Venezuelan population. *Invest Clin*, 51(1):27-35.
- Coutlée, F., Rouleau, D., Ferenczy, A y Franco, E. (2005). The laboratory diagnosis of genital human papillomavirus infections. *Can J Infect Dis Med Microbiol*, 16(2):83-91. doi:10.1155/2005/798710
- Depuydt, C., Thys, S., Beert, J., Jonckheere, J., Salembier, G. y Bogers, J. (2016). Linear viral load increase of a single HPV-type in women with multiple HPV infections predicts progression to cervical cancer. *Int J Cancer*, 139(9):2021-2032. doi:10.1002/ijc.30238
- Ferenczy, A. y Franco, E. (2002). Persistent human papillomavirus infection y cervical neoplasia. *Lancet Oncol*, 3(1):11-6. doi:10.1016/s1470-2045(01)00617-9
- Ford, M., Mills, I., Peter, B., Vallis, Y., Praefcke, G., Evans, P. y McMahon, H. (2002). Curvature of clathrin-coated pits driven by epsin. *Nature*, 419(6905):361-6. doi:10.1038/nature01020

- Gravitt, P. (2011). The known unknowns of HPV natural history. *J Clin Invest*, 121(12):4593-9. doi:10.1172/JCI57149
- Gravitt, P., Kovacic, M., Herrero, O., Schiffman, M., Bratti, C., Hildesheim, A. y Burk, R. (2007). High Load for Most High Risk Human Papillomavirus Genotypes Is Associated With Prevalent Cervical Cancer Precursors but Only HPV16 Load Predicts the Development of Incident Disease. *Int J Cancer*, 121(12):2787-93. doi:10.1002/ijc.23012
- Guo, M., Sneige, N., Silva, E., Jan, Y., Cogdell, D., Lin, E. y Zhang, W. (2007). Distribution y Viral Load of Eight Oncogenic Types of Human Papillomavirus (HPV) y HPV 16 Integration Status in Cervical Intraepithelial Neoplasia y Carcinoma. *Mod Pathol*, 20(2):256-66. doi:10.1038/modpathol.3800737
- Haghshenas, M., Golini, M., Rafiee, A., Emadeian, O., Shykhpour, A. y Ashrafi, G. (2013). Prevalence y type distribution of high-risk human papillomavirus in patients with cervical cancer: a population-based study. *Infect Agent Cancer*, 8(1):20. doi:10.1186/1750-9378-8-20
- Kumar, K., Iyer, V., Bhatla, N., Kriplani, A. y Verma, K. (2007). Comparative evaluation of smear cytology & hybrid capture II for the diagnosis of cervical cancer. *Indian J Med Res*, 126(1):39-44.
- Long, W., Yang, Z., Li, X., Chen, M., Liu, J., Zhang, Y. y Sun, X. (2018). HPV-16, HPV-58, y HPV-33 are the most carcinogenic HPV genotypes in Southwestern China y their viral loads are associated with severity of premalignant lesions in the cervix. *Virol J*, 15(1):94. doi:10.1186/s12985-018-1003-x
- Luo, H., Belinson, J., Du, H., Liu, Z., Zhang, L., Wang, C. y Wu, R. (2017). Evaluation of Viral Load as a Triage Strategy with Primary High-Risk Human Papillomavirus Cervical Cancer Screening. *J Low Genit Tract Dis*, 21(1):12-16. doi:10.1097/LGT.0000000000000277
- Malagón, T., Louvanto, K., Ramanakumar, A., Koushik, A., Coutlée, F. y Franco, E. (2019). Viral Load of Human Papillomavirus Types 16/18/31/33/45 as a Predictor of Cervical Intraepithelial Neoplasia y Cancer by Age. *Gynecol Oncol*, 155(2):245-253. doi:10.1016/j.ygyno.2019.09.010
- Mao, C., Koutsky, L., Ault, K., Wheeler, C., Brown, D., Wiley, D. y Barr, E. (2006). Efficacy of human papillomavirus-16 vaccine to prevent cervical intraepithelial neoplasia: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, 107(1):18-27. doi:10.1097/01.AOG.0000192397.41191.fb
- Mongelós, P., Páez, M., Rodríguez, I., Giménez, G., Castro, A. y Mendoza, L. (2013). Detección del virus del papiloma humano de alto riesgo por captura híbrida II® según hallazgos citológicos en mujeres tratadas por lesiones escamosas intraepiteliales de cuello uterino, período 2006/2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 16(1):40-48. doi:10.1590/S1415-790X2013000100004
- Muñoz, M., Mendoza, J., Téllez, L., Noguera, M., Moret, O. y López, M. (2003). Detección de VPH-16 y 18 en muestras de cérvix de mujeres que acuden a centros asistenciales de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Rev Biomed*, 14(2):61-8.
- Muñoz, N., Castellsagué, X., Berrington de González, A. y Gissmann, L. (2006). Chapter 1: VPH in the etiology of human cancer. *Vaccine*, 24 Suppl 3:S3/1-10. doi:10.1016/j.vaccine.2006.05.115
- Nuñez, J., Delgado, M., González, J., Mindiola, R., Velásquez, J., Conde, B. y Munroe, D. (2009). Prevalence y risk factors of human papillomavirus infection in asymptomatic women in a Venezuelan urban area. *Invest Clin*, 50(2):203-12.

- Parkin, D. (2006). The global health burden of infection-associated cancers in the year 2002. *Int J Cancer*, 118(12):3030-44. doi:10.1002/ijc.21731
- Ramirez-Flores, M., Delgado-Enciso, I., Fernyez-Salinas, A., Valdez-Velazquez, L., Guzman-Esquivel, J. y Baltazar-Rodriguez, L. (2016). HPV 16 y 18 viral loads are greater in patients with high-grade cervical epithelial lesions. *Eur J Gynaecol Oncol*, 37(5):644-648.
- Saunier, M., Monnier-Benoit, S., Mauny, F., Dalstein, V., Briolat, J., Riethmuller, D. y Prétet, J. (2008). Analysis of Human Papillomavirus Type 16 (HPV16) DNA Load y Physical State for Identification of HPV16-infected Women With High-Grade Lesions or Cervical Carcinoma. *J Clin Microbiol*, 46(11):3678-85. doi:10.1128/JCM.01212-08
- Téllez, L., Michelli, E., Mendoza, J., Vielma, S., Noguera, M., Callejas, D., Cavazza, M., y Correnti, M. (2015). Persistent infection with high-risk human papilloma viruses: cohort study, Mérida, Venezuela. *ecancer*, 9:579. doi: 10.3332/ecancer.2015.579
- van der Weele, P., van Logchem, E., Wolffs, P., van den Broek, I., Feltkamp, M., de Melker, H. y King, A. (2016). Correlation between viral load, multiplicity of infection, y persistence of HPV16 y HPV18 infection in a Dutch cohort of young women. *J Clin Virol*, 83:6-11. doi:10.1016/j.jcv.2016.07.020
- Wang, Q., Xu, P., Zhang, B., Dong, Y., Yang, Y., Cao, F. y Yu, B. (2010). Human papiloma virus screening by hybrid capture II in Chinese women of Jiangsu Province. *West Indian Med J*, 59(5):469-72.
- Wang, W., Zhang, X., Li, M., Hao, C., Zhao, Z. y Liang, H. (2018). Association Between Viral Loads of Different Oncogenic Human Papillomavirus Types y the Degree of Cervical Lesions in the Progression of Cervical Cancer. *Clin Chim Acta*, 483:249-255. doi:10.1016/j.cca.2018.05.016
- Wu, Z., Qin, Y., Yu, L., Lin, C., Wang, H., Cui, J. y Chen, W. (2016). Association Between Human Papillomavirus (HPV) 16, HPV18, y Other HR-HPV Viral Load y the Histological Classification of Cervical Lesions: Results From a Large-Scale Cross-Sectional Study. *J Med Virol*, 89(3):535-541. doi:10.1002/jmv.24645
- Wu, Z., Yu, L., Lei, X., Qin, Y., Zhang, X., Chen, W. y Qiao, Y. (2018). The Association Between Human Papillomavirus 16, 18 DNA Load y E6 Protein Expression in Cervical Intraepithelial Neoplasia y Cancer. *J Clin Virol*, 108:6-11. doi:10.1016/j.jcv.2018.08.008
- Xu, Y., Dotto, J., Hui, Y., Lawton, K., Schofield, K. y Hui, P. (2009). High Grade Cervical Intraepithelial Neoplasia y Viral Load of High-Risk Human Papillomavirus: Significant Correlations in Patients of 22 Years Old or Younger. *Int J Clin Pathol*, 2(2):169-75.
- Zhao, X., Zhao, S., Hu, S., Zhao, K., Zhang, Q., Zhang, X. y Zhao, F. (2019). Role of Human Papillomavirus DNA Load in Predicting the Long-term Risk of Cervical Cancer: A 15-Year Prospective Cohort Study in China. *J Infect Dis*, 219(2):215-222. doi:10.1093/infdis/jiy507

Autores:

Cañarte, Jorge

MD Medicina y Cirugía. Especialista en Inmunología Clínica Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica. Universidad de Guayaquil. Doctor en Salud Pública. Docente investigador Universidad Técnica de (UTM).
Publicación de 3 Libros y varios artículos en el área de Inmunología Clínica.
Correo-e: jcanarte@utm.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/000-0003-3364-0306>

Giler, Miguel

Doctor en Medicina General. Docente/tutor / Universidad de Guayaquil, tutor de internado rotativo en medicina familiar y comunitaria. Médico de primer nivel de atención Instituto Ecuatoriano de Seguridad Consulta externa de medicina general y emergencia, medico supervisor del SSC zonal 6. Médico de primer nivel de atención IES
Correo-e: miguel_giler3@hotmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1739-3926>

Saavedra, Stefan

Médico Universidad Católica de Cuenca. Residente Hospital San Juan de Dios, Interno Medicina General. Pasante de Medicina Hospital del IESS. Capacitación en Colposcopia y Cáncer de Cuello Uterino. Urgencias Médicas
Correo-e: stefansaa_24@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2688-8648>

Téllez, Luis

Profesor Titular e Investigador del Departamento de Microbiología de la Universidad de Los Andes (ULA), con diversas publicaciones en el área de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Tutorías y Formación de Personal, Coordinador de Proyectos y Reconocimiento a Mejor Publicación y Posters en Congresos Internacionales.
Correo-e: letellezenator@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6470-7564>

Callejas, Diana

Licenciada en Biología, M. Sc. Inmunología Básica, Especialista en Virología, Doctora en Inmunología, Inflamación y Cáncer. Docente e investigadora, Universidad del Zulia, Universidad de Los Andes y Universidad Técnica de Manabí. Coordinadora del Laboratorio Regional de Referencia Viroológica. Numerosas publicaciones en revistas arbitradas y presentaciones en eventos científicos
Correo-e: callejas.diana60@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7864-5357>

COMPOSICIÓN CORPORAL SOMATOTIPO Y ESTADO NUTRICIONAL DE UN EQUIPO DE FÚTBOL VENEZOLANO, 2018-2019

SOMATOTYPE BODY COMPOSITION AND NUTRITIONAL STATUS OF A VENEZUELAN FOOTBALL TEAM, 2018-2019

Arana, María¹; Gordillo, Andrea²; Vielma, Nancy²; León, Rafael²; Mora, Carmen²; Rengel, Luis¹

¹ Instituto Hospital Universitario de Los Andes

² Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes

Correo-e de correspondencia: esmeraldarana55@gmail.com

Recibido: 02-09-2020. **Aceptado:** 06-10-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Objetivo: comparar la composición corporal por el método pentacompartimental, somatotipo y estado nutricional de los futbolistas de la selección Trujillanos Fútbol Club (F.C.), 2018-2019. Método: enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño de campo y transversal. Se tomaron 60 jugadores del equipo sujeto de investigación, utilizando como criterios de inclusión ser jugador activo de la selección en categorías juveniles, en edades comprendidas entre los 13 y 22 años y el criterio de exclusión fueron los jugadores en reposo médico o lesionados. Resultados: se obtuvo que los arqueros presentaron mayor tejido adiposo $26.3 \pm 3.4\%$, los defensas mayor tejido muscular $45.5 \pm 2.9\%$ y óseo $13.8 \pm 0.9\%$, los medio campistas mayor tejido residual $13.4 \pm 2.3\%$ y de piel $5.9 \pm 0.5\%$, no presentando diferencias significativas entre las posiciones. En los compartimientos según subcategorías se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) en el tejido muscular, óseo y piel. En el somatotipo una clasificación ectomesomorfo (2.0, 4.5, 3.3), y un estado nutricional predominantemente normal con un 14,8% en mal nutrición por déficit. Conclusiones: La composición corporal fue homogénea respecto a las posiciones de los futbolistas y heterogénea en cuanto a las subcategorías. En relación al somatotipo se obtuvo una clasificación ectomesomorfo. El estado nutricional es medio para los futbolistas adolescentes y normal para los futbolistas adultos.

Palabras clave: antropometría, composición corporal, estado nutricional, nutrición, fútbol.

Cómo citar este artículo

Arana, M., Gordillo, A., Vielma, N., León, R., Mora, C. y Rengel, L. (2021). Composición corporal somatotipo y estado nutricional de un equipo de fútbol venezolano, 2018-2019. *GICOS*, 6(1), 63-80



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Objective: to compare the body composition by the pentacompartamental method, somatotype and nutritional status of the soccer players of the Trujillanos Fútbol Club (F.C.) selection, 2018-2019. Method: quantitative approach, comparative type, field and cross-sectional design. 60 players were taken from the research subject team, using as inclusion criteria being an active player of the selection in youth categories, aged between 13 and 22 years and the exclusion criteria were players on medical rest or injured. Results: it was obtained that the archers had more adipose tissue $26.3 \pm 3.4\%$, the defenders had greater muscle tissue $45.5 \pm 2.9\%$ and bone $13.8 \pm 0.9\%$, the mid-campers had greater residual tissue $13.4 \pm 2.3\%$ and skin $5.9 \pm 0.5\%$, not presenting significant differences between the positions. In the compartments according to subcategories, significant differences ($p < 0.05$) were observed in muscle tissue, bone and skin. In the somatotype an ectomesomorphic classification (2.0, 4.5, 3.3), and a predominantly normal nutritional status with 14.8% in poor nutrition due to deficit. Conclusions: The body composition was homogeneous with respect to the positions of the soccer players and heterogeneous in terms of the subcategories. In relation to the somatotype, an ectomesomorphic classification was obtained. The nutritional status is medium for adolescent soccer players and normal for adult soccer players.

Keywords: anthropometry, body composition, nutritional status, nutrition, soccer.

INTRODUCCIÓN

El fútbol se plantea como uno de los deportes de mayor difusión a nivel mundial, cuya popularidad se ha mantenido a través de varias generaciones y ha trascendido hasta volverse un fenómeno sociocultural y económico (Cortes, 2017), que no sólo ha traspasado las fronteras entre naciones sino, también, ha logrado incorporarse a las actividades deportivas de muchas poblaciones pequeñas y alejadas. Venezuela no escapa de esta realidad teniendo una Federación Venezolana de Fútbol (FVF), reconocida mundialmente e inscrita en la FIFA, integrada por equipos de fútbol de distintas edades y hasta distintas etnias (Corvos, 2015).

Con respecto a la composición corporal y el somatotipo de los deportistas van de la mano con su estado nutricional, ya que este último proporciona los elementos necesarios para formar y mantener los dos primeros, influyendo, de manera definitiva, en su rendimiento (Almagia, Araneda, Sánchez, Sánchez, Zúñiga y Plaza, 2015). Más aún, muchas de las variables antropométricas usadas para la estimación de la composición corporal se usan para conocer el estado nutricional de los individuos. Es preciso especificar que la composición corporal, que ya ha sido tomada en cuenta a nivel internacional (Falces, Revilla, Coca y Barrero, 2015; Popovic, Bjelica, Jaksic, y Hadzic, 2014; Herdy et al., 2015; Gjonbalaj, Georgiev y Bjelika, 2018), también lo ha sido en nuestro país por autores como Vera, Chávez, David, Torres, Rojas y Bermudez (2014) y Corvos (2015).

Una investigación relevante fue la realizada por Hernández, López, Cruz y Avalos (2016), cuyo objetivo

principal fue valorar la composición corporal en sus cinco compartimentos (masa muscular, masa adiposa, masa residual, masa ósea y piel) y el somatotipo de Heath-Carter (1990) con sus 3 biotipos (endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo) de los jugadores por posición en el terreno de juego; fue un estudio de tipo descriptivo transversal cuya muestra estuvo constituida por un grupo de 48 futbolistas juveniles divididos por posición en terreno de juego (porteros, defensas, laterales, medios y delanteros) de un equipo profesional. Se elaboraron mediciones antropométricas con la técnica de la International Society for the Advancement of Kinanthropetry (ISAK), donde se midieron peso, talla, pliegues, circunferencias y diámetros. Los resultados encontrados indican que los futbolistas en la posición de defensas suelen tener más masa muscular y menos masa adiposa que los delanteros encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). El estudio concluye que el biotipo de los futbolistas predominante es el somatotipo mesomorfo, aunque se hallaron variaciones, tales como mesoectomorfo y mesoendomorfo. Por otro lado, los delanteros obtuvieron mayor mesomorfia que los medios y defensas encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Otro estudio de interés fue el de Corvos (2015) que fue de tipo descriptivo y transversal cuyo objetivo fue analizar la composición corporal y el somatotipo de futbolistas Pemones (etnia indígena del estado Bolívar en Venezuela). La muestra estuvo compuesta por 31 futbolistas (14 mujeres y 17 hombres) con edades comprendidas entre los 17 y los 22 años, y se usó el protocolo de la ISAK para la obtención de medidas antropométricas con la finalidad de aplicarse un método tetracompartimental para la obtención de composición corporal; para determinar el somatotipo, se usó el método de Heath y Carter. Sus resultados arrojaron un dimorfismo sexual en los valores promedios de peso y la estatura, siendo mayores en los hombres que en las mujeres, separados por 13 cm de estatura, también en el peso la diferencia fue de 9,7 kg. De igual manera, el porcentaje de masa, resultó ser mayor en mujeres un (15,8%) y en los hombres (14,5%). El estudio concluye que la masa ósea resultó ser mayor en mujeres y que predominó el mesoendomorfismo en hombres y el endomesomorfismo en mujeres.

Vera et al. (2014) llevaron a cabo un estudio de tipo descriptivo y transversal, cuyo objetivo fue describir la morfología de los jugadores según su posición en el campo y que tuvo como muestra 67 jugadores de fútbol no profesional pertenecientes a cuatro equipos del estado Zulia, Venezuela, con edades comprendidas entre los 18 y los 31 años, clasificados según la posición que ocupaban en el campo, y se usó el protocolo de la ISAK para obtener las medidas antropométricas necesarias para aplicar el método de Carter y Healt (1990) en cuanto a somatotipo. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en la talla ($p = 1,15 \times 10^{-5}$), peso ($p = 3,80 \times 10^{-9}$) e IMC ($p = 0,002$), los porteros son más altos ($1,80 \pm 0,63$ cm), pesados ($85,88 \pm 4,47$ Kg) y presentan un IMC ($26,41 \pm 1,35$ kg/m²) significativamente más elevado en comparación con las otras

posiciones de juego. El estudio concluye que predominó el endomorfismo en los porteros y el mesomorfismo en las otras posiciones, y destacó la importancia de la composición corporal en la determinación de la posición que debe ocupar un jugador y en cuanto a su entrenamiento.

Tomando en consideración lo antes expuesto, en el presente trabajo se plantea comparar la composición corporal por el método pentacompartimental, somatotipo y estado nutricional de los futbolistas de la selección Trujillanos Fútbol Club (F.C.), 2018-2019.

MÉTODO

Enfoque, tipo y diseño de la investigación: enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño de campo y transversal.

Variables de investigación: edad, peso, talla, posición en campo, subcategoría según edad, composición corporal, somatipo, estado nutricional.

Población y muestra: La población estuvo conformada por 60 jugadores de las diferentes categorías juveniles de la selección de fútbol Trujillanos F.C., en el periodo comprendido del año 2018-2019. Los sujetos en estudio fueron seleccionados a través de un censo. Se utilizaron como criterios de inclusión ser jugador activo de la selección en categorías juveniles, en edades comprendidas entre los 13 y 22 años y el criterio de exclusión fueron los jugadores en reposo médico o lesionados.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: como técnica de recolección de datos se empleó la entrevista estructurada para obtener datos generales de los jugadores. Para la toma de medidas antropométricas, se aplicó el Protocolo Internacional para la Valoración Antropométrica (ISAK); para la estimación de la composición corporal se utilizó el método de fraccionamiento anatómico en cinco compartimientos, propuesto por Ross y Kerr (1991) (Tabla 1). También, se utilizó el método Carter (2002) para la determinación de los somatotipos; con los resultados obtenidos se procedió a utilizar las fórmulas en el programa de Microsoft Excel para obtener las gráficas de las somatocartas, de acuerdo a las posiciones y subcategorías.

Procedimiento de recolección de datos: en cuanto a la toma de medidas, se realizó durante 2 encuentros,

ambos realizados en los camerinos del estadio de fútbol José Alberto Pérez ubicado en el municipio Valera, estado Trujillo; el primero de ellos se llevó a cabo el día 11 de junio del año 2018 y el segundo el día 16 de enero del año 2019. En este caso es necesario resaltar que la toma de medidas se realizó a primera hora de la mañana, con todos los sujetos en ayunas, donde previamente se les describió el protocolo de estudio. Se contaba con 2 personas para la toma de medidas y 2 personas como anotadores. Adicionalmente, la estatura se obtuvo por medio del método de la plomada utilizando una cinta métrica, hilo pabilo, cinta adhesiva y 2 escuadras; y el peso por medio de dos balanzas digitales Dynamics Deco-line con una precisión de 0.1kg / 0.2lb y capacidad de (0,1kg-150kg). Para la talla sentada, se utilizó un banco antropométrico y el método de la plomada. Con respecto a los diámetros se empleó un Antropómetro de huesos cortos Rosscraft de precisión de $\pm 0.2\text{mm}$ y Antropómetro de huesos largos Rosscraft de precisión de $\pm 0.2\text{mm}$, tomando el biacromial, tórax transverso, tórax anteroposterior, bi-iliocrestídeo, bi-epicondilo humeral, bi-epicondilo femoral. En cuanto a los perímetros, se hizo uso de una Cinta métrica Lufkin con una precisión de $\pm 1\text{ mm}$ para medir la circunferencia de cabeza, brazo relajado, brazo flexionado, antebrazo, tórax, cintura, cadera máxima, muslo máximo, muslo medio y pantorrilla máxima. Los pliegues cutáneos se tomaron con dos plicómetros Marca Slim Guide con una precisión de $\pm 0.2\text{mm}$; lográndose obtener los siguientes pliegues: Tríceps, bíceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo medio y pantorrilla.

Por otra parte, es necesario acotar que cada medida fue tomada por triplicado, tomando en cuenta como valor final el promedio de cada una de ellas y, una vez obtenidas todas las medidas necesarias, se utilizó el método de cinco compartimientos Ross y Kerr (1991) según subcategorías y posiciones en el terreno de juego; de igual manera el método del somatotipo, con sus tres biotipos, de Carter (2002) de acuerdo a las subcategorías y posiciones en el terreno de juego. Por último, se determinó el estado nutricional de todos los sujetos estudiados.

Análisis de datos: se elaboró una base de datos en el programa SPSS de IBM, versión 20.0 para el análisis de la información; el análisis estadístico se realizó con métodos descriptivos y medidas adecuadas a las variables estudiadas. En cuanto a los métodos inferenciales de comparación se utilizó ANOVA a un nivel de confianza del 95%.

Tabla 1. Mediciones utilizadas en el Método de Cinco Compartimentos

Compartimentos	Mediciones
Masa de Piel	Peso Corporal
	Estatura
	Pliegue cutáneo tricípital
	Pliegue cutáneo subescapular
Masa tejido adiposo	Pliegue cutáneo supraespinal
	Pliegue cutáneo abdominal
	Pliegue cutáneo muslo medio
	Pliegue cutáneo pantorrilla
	Circunferencia media brazo relajado
Masa muscular	Circunferencia brazo flexionado
	Circunferencia de antebrazo
	Circunferencia de tórax
	Circunferencia de muslo máximo
	Circunferencia de muslo medio
	Circunferencia de pantorrilla
Masa ósea	Diámetro Biacromial
	Diámetro Biliocrestal
	Diámetro Humeral
	Diámetro Femoral
	Circunferencia de cabeza
	Circunferencia de cintura
Masa residual	Diámetro del tórax anteroposterior
	Diámetro transversal del tórax

Fuente: Adaptado de ISAK.

RESULTADOS

La tabla 2 presenta que la edad media de los jugadores es de 18.71 ± 2.31 años con un peso de $63,79 \pm 9.43$ kg, aunado a ello se visualiza que la talla presenta una media de 1.72 ± 0.09 m y el Índice de Masa Corporal (IMC) es de 21.32 ± 2.49 kg/m², además del mínimo y máximo para cada una de las medidas. De igual manera, se puede apreciar los porcentajes de tejido adiposo con una media de $23.75 \pm 3.15\%$, el Tejido Muscular promedio es de $44.12 \pm 3.84\%$ y el Tejido Óseo $13.51\% \pm 1.57\%$. Con respecto a los Kilogramos, se aprecia que la media del Tejido Adiposo es de 15.15 ± 3.05 Kg; del Tejido Muscular 28.31 ± 5.83 Kg y del Tejido Óseo 8.56 ± 1.19 Kg. Por último, el somatotipo, que su media se encuentra para el tipo endomorfismo de 2.0 ± 0.59 ; mesomorfismo de 4.4 ± 1.32 ; y ectomorfismo de 3.3 ± 1.3 .

Tabla 2. Medidas descriptivas de las características básicas de los futbolistas.

Características	Media	± D.E.	Mínimo	Máximo
Edad (años)	18.710	±2.3188	14,83	22,45
Peso (kg)	63.790	±9.43362	47,00	90,80
Talla (m)	172.920	±0.09425	1,34	1,91
IMC (kg/m ²)	21.320	±2.49483	16,36	28,40
% de Tejido Adiposo	23.754	±3.15189	17,35	30,74
% de Tejido Muscular	44.117	±3.8454	37,82	53,53
% de Tejido Residual	12.733	±2.06023	8,03	18,31
% de Tejido Óseo	13.517	±1.56996	9,15	17,87
% de Tejido Piel	5.878	±0.56878	4,57	7,70
Tejido Adiposo (kg)	15.158	±3.04534	9,26	25,51
Tejido Muscular (kg)	28.313	±5.8278	19,55	44,49
Tejido Residual (kg)	8.078	±1.50566	4,26	12,25
Tejido Óseo (kg)	8.567	±1.19462	6,37	12,17
Tejido Piel (kg)	3.714	±0.37859	2,25	4,52
Endomorfo	2.040	±0.5984	0,8	3,9
Mesomorfo	4.490	±1.3187	2,4	8,4
Ectomorfo	3.273	±1.3075	0,4	6,5

Fuente: Los autores.

La tabla 3 muestra las medidas básicas por posición en el terreno de juego, donde se visualiza que los delanteros presentan el mayor peso con una media de 66.19 ± 9.84 kg al contrario de las demás posiciones, quedando con el menor peso los defensas con una media de 62.0 ± 13.74 kg. Por otro lado, los arqueros presentan la mayor talla promedio, 1.77 ± 0.05 m, y con la menor estatura promedio se ubican los defensas con 1.71 ± 0.07 m. Por último, los medio campistas presentan el mayor IMC con una media de $21,6 \pm 2.35$ kg/m², quedando con el menor valor los arqueros, 20.67 ± 2.41 kg/m².

Tabla 3. Medidas descriptivas de las características básicas de los futbolistas según la posición de juego

Posición en campo		Media	± D.E.	Mínimo	Máximo
Arquero	Edad (años)	18.0143	±2.46516	15.12	22.16
	Peso (kg)	65.2571	±9.06161	53	79.9
	Talla (m)	1.7757	±0.05593	1.7	1.85
	IMC (Kg/m ²)	20.6729	±2.41716	16.36	23.35
Defensa	Edad (años)	18.3814	±3.31614	15.07	22.15
	Peso (kg)	62.0571	±13.7448	47	81.1
	Talla (m)	1.7114	±0.07448	1.61	1.81
Medio Campo	IMC (Kg/m ²)	20.99	±3.25896	17.02	26.18
	Edad (años)	19.0381	±1.89063	15.1	22.45
	Peso (kg)	62.8031	±8.45392	51	90.8
	Talla (m)	1.7053	±0.10907	1.34	1.91
Delantero	IMC (Kg/m ²)	21.6363	±2.3589	16.82	28.4
	Edad (años)	18.4921	±2.71361	14.83	22.27
	Peso (kg)	66.1929	±9.84803	51	81.2
	Talla (m)	1.7693	±0.0589	1.68	1.91
	IMC (Kg/m ²)	21.0971	±2.60711	16.85	26.42

Fuente: Los autores.

La tabla 4 señala los cinco compartimientos corporales, expresados en porcentaje, según las subcategorías estudiadas, donde se destaca la sub-14 con el mayor porcentaje de tejido adiposo, $25.1 \pm 3.20\%$, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas con el resto de las subcategorías. Por otra parte, se encuentra el tejido muscular donde predomina la sub 20, con un $46.1 \pm 3.08\%$, encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0.011$) con el resto de las subcategorías. En cuanto al tejido residual resalta la sub 18, $13.01 \pm 2.48\%$, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas con la sub 14, sub 16 y sub 20. Asimismo, se visualiza la mayor cantidad de tejido óseo en la sub 16, $13.86 \pm 1.30\%$, encontrándose diferencia estadísticamente significativa ($p=0.012$) con el resto de las subcategorías. Para culminar con los compartimientos se encuentra el tejido de piel donde predomina la sub 14, $6.36 \pm 0.38\%$, encontrándose diferencia estadísticamente significativa ($p=0.000$) con el resto de las subcategorías.

Tabla 4. Estadísticas de los Compartimientos Corporales según subcategorías.

% de tejido	Categorías	Media	± D.E.	Intervalo de confianza 95%		P-valor
				Lím. Inf.	Lím. Sup.	
Adiposo	Sub 14 (n=10)	25.168	± 3.20560	22.8749	27.4611	0.116
	Sub 16 (n=14)	23.6693	± 3.25949	21.7873	25.5513	
	Sub 18 (n=16)	24.4719	± 3.88982	22.3991	26.5446	
	Sub 20 (n=20)	22.5305	± 1.92341	21.6303	23.4307	
	Total	23.7535	± 3.15189	22.9393	24.5677	
Muscular	Sub 14 (n=10)	41.625	± 2.83610	39.5962	43.6538	0.011*
	Sub 16 (n=14)	43.44	± 4.28138	40.968	45.912	
	Sub 18 (n=16)	43.6819	± 3.85854	41.6258	45.7379	
	Sub 20 (n=20)	46.185	± 3.08947	44.7391	47.6309	
	Total	44.117	± 3.84540	43.1236	45.1104	
Residual	Sub 14 (n=10)	12.082	±.70011	11.5812	12.5828	0.709
	Sub 16 (n=14)	12.9329	± 2.26351	11.6259	14.2398	
	Sub 18 (n=16)	13.0113	± 2.48481	11.6872	14.3353	
	Sub 20 (n=20)	12.6945	± 2.06133	11.7298	13.6592	
	Total	12.7325	± 2.06023	12.2003	13.2647	
Óseo	Sub 14 (n=10)	14.76	± 1.05272	14.0069	15.5131	0.012*
	Sub 16 (n=14)	13.8671	± 1.30707	13.1125	14.6218	
	Sub 18 (n=16)	13.0513	± 1.84360	12.0689	14.0336	
	Sub 20 (n=20)	13.0225	± 1.39032	12.3718	13.6732	
	Total	13.5168	± 1.56996	13.1113	13.9224	
Piel	Sub 14 (n=10)	6.367	±.38784	6.0896	6.6444	0.000*
	Sub 16 (n=14)	6.0907	±.77741	5.6419	6.5396	
	Sub 18 (n=16)	5.7762	±.43938	5.5421	6.0104	
	Sub 20 (n=20)	5.5655	±.31098	5.42	5.711	
	Total	5.8778	±.56878	5.7309	6.0248	

Nota: * Significancia estadística $p < 0.050$ a través de la Prueba de ANOVA

Fuente: Los autores.

En la tabla 5 se presentan los compartimientos corporales según las posiciones, primero se encuentra el porcentaje de tejido adiposo donde predominan los arqueros con una media de $26.27 \pm 3.40\%$ y, con el valor más bajo se encuentran los defensas $22.95 \pm 2.01\%$. Por otra parte, se ubica el promedio porcentual del tejido muscular donde resaltan los defensas $45.46 \pm 2.95\%$, y los arqueros se hallan con el menor contenido porcentual del tejido muscular, con una media de $42.87 \pm 4.32\%$. Seguidamente, se encuentra el porcentaje de tejido residual donde resaltan los medio campistas con una media porcentual de $13.38 \pm 2.30\%$ y, la posición menos predominante le corresponde a los arqueros $11.49 \pm 2.01\%$. Consecutivamente, se muestra el porcentaje medio del tejido óseo, donde prevalecen los defensas $13.80 \pm 0.90\%$, y los medio campistas se ubican con la menor cantidad de tejido óseo. Por último, se dispone el porcentaje de tejido de piel, destacando los medios campistas con una media de $5.90 \pm 0.50\%$, y como valor menos resaltante se tienen los defensas $5.83 \pm 0.92\%$. No existen diferencias estadísticamente significativas en la composición corporal respecto a las posiciones.

La tabla 6 describe los tres biotipos del somatotipo (endomorfo, mesomorfo y ectomorfo) según las posiciones que ocupan los jugadores en el terreno de juego. Primero se encuentra el endomorfo, con los valores menos predominantes de la tabla, seguidamente el mesomorfo, donde se muestra que todas las posiciones presentan los valores más altos del somatotipo. Los arqueros se muestran con una media de 3.95 ± 0.42 ; de igual manera se observa con los defensas 5.04 ± 1.39 y los medio campistas 4.53 ± 1.51 . Por último, en el mesomorfo se encuentran los delanteros, donde resaltan con una media de 4.38 ± 0.96 . Con respecto al ectomorfo, se muestran valores más altos que en el endomorfo, ayudando a definir de esta manera su clasificación. Tras el análisis estadístico, aquí se detecta que en el somatotipo de los jugadores según la posición no hay diferencias estadísticamente significativas, quedando una muestra homogénea.

En la tabla 7 se observan los tres biotipos del somatotipo según subcategorías juveniles, donde el endomorfo presenta los valores menores de la tabla; posteriormente se ubica el mesomorfo donde resaltan todas las categorías, la sub-14 con una media de 4.28 ± 1.16 , la sub-16 4.67 ± 1.96 , seguidamente se ubica la sub-18 4.24 ± 1.25 y, por último, se encuentra la sub-20 con una media de 2.08 ± 0.49 . Para culminar con los biotipos, se encuentra el ectomorfo con los mayores valores; por consiguiente, se mantiene la clasificación ecto-mesomorfo en el somatotipo de los jugadores según subcategorías. Por otro lado, se detecta que el somatotipo de los jugadores según las subcategorías no hay diferencias estadísticamente significativas, lo que indica la homogeneidad de la muestra para todas las edades estudiadas.

Tabla 5. Estadísticas de la composición corporal de acuerdo a las posiciones del jugador.

% de tejido		Media	± D.E.	Intervalo de confianza 95%		P-valor
				Lím. Inf.	Lím. Sup.	
% Tejido Adiposo	Arquero (n=7)	26.27	±3.40	23.12	29.42	0.139
	Defensa (n=7)	22.95	±2.01	21.09	24.8	
	M.campo(n=32)	23.34	±3.33	22.14	24.55	
	Delantero (n14)	23.82	±2.66	22.28	25.36	
	Total	23.75	±3.15	22.93	24.56	
% Tejido Muscular	Arquero (n=7)	42.87	±4.32	38.87	46.87	0.661
	Defensa (n=7)	45.46	±2.95	42.73	48.20	
	M.campo(n=32)	44.01	±3.61	42.71	45.32	
	Delantero (n14)	44.28	±4.63	41.61	46.96	
	Total	44.11	±3.8	43.12	45.11	
% Tejido Residual	Arquero (n=7)	11.49	±2.01	9.62	13.35	0.054
	Defensa (n=7)	11.93	±0.98	11.02	12.85	
	M.Campo(n=32)	13.38	±2.31	12.55	14.21	
	Delantero (n14)	12.26	±1.34	11.49	13.04	
	Total	12.73	±2.06	12.20	13.26	
% Tejido Óseo	Arquero (n=7)	13.49	±0.95	12.60	14.37	0.806
	Defensa (n=7)	13.80	±0.90	12.96	14.64	
	M.Campo(n=32)	13.34	±1.81	12.68	14.00	
	Delantero (n14)	13.77	±1.51	12.90	14.65	
	Total	13.51	±1.56	13.11	13.92	
% Tejido Piel	Arquero (n=7)	5.87	±0.47	5.42	6.31	0.988
	Defensa (n=7)	5.83	±0.92	4.98	6.68	
	M.campo(n=32)	5.90	±0.50	5.71	6.08	
	Delantero (n14)	5.84	±0.59	5.50	6.19	
	Total	5.87	±0.56	5.73	6.02	

Fuente: Los autores.

Tabla 6. Estadísticas del somatotipo según posiciones en el terreno de juego.

		Media	± D.E.	Intervalo de confianza 95%		p-valor
				Lím. Inf.	Lím. Sup.	
Endomorfo	Arquero (n=7)	2.1	±0.4203	1.711	2.489	0.795
	Defensa (n=7)	2.157	±0.7525	1.461	2.853	
	M. campo(n=32)	2.059	±0.6554	1.823	2.296	
	Delantero (n14)	1.907	±0.4779	1.631	2.183	
	Total	2.04	±0.5984	1.885	2.195	
Mesomorfo	Arquero (n=7)	3.957	±0.6451	3.36	4.554	0.508
	Defensa (n=7)	5.014	±1.4241	3.697	6.331	
	M. campo(n=32)	4.538	±1.5197	3.99	5.085	
	Delantero (n14)	4.386	±0.9686	3.826	4.945	
	Total	4.49	±1.3187	4.149	4.831	
Ectomorfo	Arquero (n=7)	3.8	±1.4012	2.504	5.096	0.346
	Defensa (n=7)	3.429	±1.3961	2.137	4.72	
	M. campo(n=32)	2.997	±1.2742	2.537	3.456	
	Delantero (n14)	3.564	±1.2804	2.825	4.304	
	Total	3.273	±1.3075	2.936	3.611	

Fuente: Los autores.

Tabla 7. Somatotipo según subcategorías.

Somatotipo	Categorías	Media	± D.E.	Intervalo de confianza 95%		p-valor
				Lím. Inf.	Lím. Sup.	
Endomorfo	Sub 14 (n=10)	1.86	±0.5168	1.49	2.23	0.409
	Sub 16 (n=14)	1.914	±0.447	1.656	2.172	
	Sub 18 (n=16)	2.213	±0.835	1.768	2.657	
	Sub 20 (n=20)	2.08	±0.4927	1.849	2.311	
	Total	2.04	±0.5984	1.885	2.195	
Mesomorfo	Sub 14 (n=10)	4.28	±1.1689	3.444	5.116	0.709
	Sub 16 (n=14)	4.671	±1.9676	3.535	5.807	
	Sub 18 (n=16)	4.244	±1.258	3.573	4.914	
	Sub 20 (n=20)	4.665	±0.8506	4.267	5.063	
	Total	4.49	±1.3187	4.149	4.831	
Ectomorfo	Sub 14 (n=10)	3.4	±1.51	2.32	4.48	0.370
	Sub 16 (n=14)	3.729	±1.5745	2.819	4.638	
	Sub 18 (n=16)	3.225	±1.3031	2.531	3.919	
	Sub 20 (n=20)	2.93	±0.951	2.485	3.375	
	Total	3.273	±1.3075	2.936	3.611	

Fuente: Los autores.

DISCUSIÓN

La composición corporal, el somatotipo y la estructura del cuerpo humano forman parte de las variables más importantes para definir el rendimiento deportivo y el bienestar físico del atleta (Carter y Heath, 1990), considerando que cada disciplina tiene definidos los criterios y la cantidad por cada compartimiento corporal que deben tener los jugadores para definir su posición en el terreno de juego y, de esta manera, seleccionar el entrenamiento y la guía del plan de alimentación a seguir (Onzari, 2011). En el fútbol se espera que los perfiles antropométricos difieran entre los jugadores en función de las exigencias fisiológicas y bioenergéticas asociadas a los distintos roles dentro del campo (Vera et al., 2014).

En el presente estudio, se obtuvo que los arqueros presentan la talla más alta 1.7 ± 0.05 metros, mientras que los delanteros presentan el mayor peso 66.1 ± 9.84 kg, resultados que se asemejan al estudio de Hernández et al. (2016) indicando que los porteros tienen mayor estatura y peso con 191.8 ± 4.05 cm y 79.2 ± 5.85 kg con respecto a las demás posiciones, Vera et al. (2014) señalan que los porteros presentaron la mayor talla y el peso de todas las posiciones $1,80 \pm 0,03$ m y $85,88 \pm 4,47$ kg. Esta diferencia en cuanto a los posiciones en el campo de juego de los futbolistas señalados, puede deberse al estado nutricional de los porteros estudiados, ya que uno de ellos se encuentra en un estado de desnutrición (delgadez leve). Una alimentación insuficiente en esta disciplina va a afectar directamente la composición corporal, el somatotipo, el bienestar integral de la persona, y finalmente, origina afecciones relacionadas con la depresión del sistema inmunológico, la dificultad para la recuperación en lesiones y por ende, falla en los objetivos deportivos (Onzari, 2011).

Con respecto a la composición corporal, se tiene que los arqueros presentan el mayor porcentaje de tejido adiposo $26.27 \pm 3.40\%$ y los defensas se ubican con el menor contenido de grasa $22.95 \pm 2.01\%$; en lo que respecta al tejido muscular los defensas presentan un mayor promedio de $45.46 \pm 2.95\%$ y los arqueros tienen menor cantidad promedio de músculo $42.87 \pm 4.32\%$, se detecta que las composiciones corporales de los jugadores según la posición son similares, con respecto a las posiciones del juego. Estos resultados se asemejan a los de Hernández et al. (2016) quienes afirman que los porteros presentaron mayor tejido adiposo y los defensas mayor tejido muscular. Esto difiere con el presente trabajo, debido a que se encontraron diferencias significativas en el tejido muscular según las posiciones. Por otra parte, Hernández-Mosqueira et al. (2013) tampoco encontraron diferencias significativas entre la composición corporal y las posiciones en el terreno de juego.

En cuanto a las subcategorías según edad, se tiene que la sub-18 refleja un contenido de masa adiposa (MA) $24.47 \pm 3.88\%$, de masa muscular (MM) $43.68 \pm 3.85\%$ y de masa ósea (MO) $13.05 \pm 1.84\%$, observando similitudes con Hernández-Mosqueira et al. (2013) donde los individuos del estudio presentaron 48.07% MM, 22.10% MA y 11.40% MO, discrepando con Guzman y González (2013), donde los jugadores mostraron $MM=50.8\%$, $MA=8.5\%$ y $MO=16.6\%$.

En contraste, al comparar la composición corporal en kg se ponen de manifiesto los valores obtenidos MA $15.15 \text{ kg} \pm 3.04$, MM $28.31 \pm 5.82 \text{ kg}$, MR $8.07 \pm 1.50 \text{ Kg}$, MO $8.56 \pm 1.19 \text{ Kg}$ y MP $3.71 \pm 0.37 \text{ kg}$, resultados similares a los de Jorquera et al., (2012) en su trabajo Composición Corporal y somatotipo de futbolistas chilenos juveniles sub-16 y sub-17, quienes estudiaron a 217 sujetos y hallaron MA $15.5 \pm 2.0 \text{ kg}$, MM $33.0 \pm 3.7 \text{ kg}$, MO $8.2 \pm 0.8 \text{ kg}$ y MR $8.0 \pm 0.9 \text{ kg}$, dicha similitud puede deberse a que ambos estudios trabajaron con categorías juveniles y sólo difieren en la masa muscular. Esto puede atribuirse a que en los sujetos del presente trabajo se evidenció que el 14.8% se encuentran en un estado de mal nutrición por déficit, lo que puede estar afectando principalmente el componente muscular e incluso aumentar la probabilidad de lesiones musculares o articulares durante el partido (Onzari, 2011).

Ahora bien, en relación al somatotipo se obtuvo una inclinación hacia el ectomesomorfo tanto en las posiciones como en las subcategorías, con resultados de endomorfo de 2.0 ± 0.59 , mesomorfo de 4.5 ± 1.31 y ectomorfo de 3.3 ± 1.30 ; no encontrándose diferencias estadísticamente significativas según posiciones y subcategorías, destacando la homogeneidad entre la población estudiada, resultados que difieren con Vera et al. (2014) quienes concluyen en sus estudios que los porteros, delanteros y medio campistas poseen un somatotipo endomesomorfo; en cambio los defensas se clasifican como mesoendomorfo. Además, encontraron diferencias significativas ($p < 0.005$) entre la endomorfia y las distintas posiciones. Por otra parte, Corvos (2015) señala que los futbolistas pemones presentan una tendencia del somatotipo en la categoría mesomorfo-endomórfico, donde el componente mesomórfico es dominante y la endomorfia es mayor que la ectomorfia. A pesar de que en la mayoría de los estudios relacionados con el somatotipo predomina el mesomorfismo balanceado, Lago-Peñas et al. (2011) señalan que para los medio campistas y para los delanteros predomina la clasificación de meso-ectomorfismo. Ahora bien, Jorquera et al. (2012) hallaron un somatotipo ecto-mesomorfo en 4 equipos pertenecientes a la sub 16 y endo-mesomorfismo en otros 2; la categoría sub 17 presentó ectomesomorfismo en 3 equipos, resultados similares al encontrado en el presente estudio. Por último, al contrastar con Hernández-Mosqueira (2013), encontraron una clara tendencia al mesomorfismo balanceado, el cual responde a las características normales del morfotipo del futbolista en muchos países, difiriendo una vez más los resultados encontrados en la presente investigación con los demás estudios. Luego de mencionar los resultados del

somatotipo en el presente trabajo, surge la interrogante sobre el predominio del ecto-mesomorfo y, de nuevo se debe hacer énfasis sobre las variables que participan para propiciar este resultado. El somatotipo es modificable dependiendo del tipo de entrenamiento y de la alimentación de los deportistas, dichos factores son determinantes para modificar la composición corporal y lograr el éxito o el fracaso de estos en el terreno de juego (De Lucas, 2007).

Por otra parte, al apreciar los valores obtenidos sobre el estado nutricional de los futbolistas, los adolescentes arrojaron un IMC medio de $20,7\text{kg/m}^2$ y los adultos de $22,3\text{kg/m}^2$, clasificándose para ambos como un estado de nutrición normal, según parámetros referenciales de la Organización Mundial de la Salud; resultados similares fueron encontrados por Hernández- Mosqueira et al. (2013) quienes obtuvieron un índice de masa corporal medio de $23,56\text{kg/m}^2$; y que, al contrario de este trabajo, difieren con Vera et al. (2014) donde concluyen que el índice de masa corporal medio es de $26,41\text{kg/m}^2$, arrojando un estado de nutrición de sobrepeso grado I.

Por otro lado, al ordenarlos por su posición en el juego; encontramos que del grupo de los Arqueros el índice corporal medio es de $20,67\text{kg/m}^2$; donde el valor mínimo se encuentra en $16,36\text{kg/m}^2$ de 1 jugador adolescente de este grupo, quien se encuentra en delgadez leve. En contraste, el grupo de los defensas presenta un índice de masa corporal medio de $20,99\text{kg/m}^2$; contrario a lo encontrado por Hernández et al. (2016), donde obtuvieron valores de $23,04\text{kg/m}^2$ de índice de masa corporal media del grupo de jugadores de defensa.

También se encontró que tres de los jugadores adolescentes de la sub-16 se encuentran en desnutrición leve y 2 en sobrepeso; y en el grupo de jugadores adultos de la sub-18 encontramos 1 en delgadez leve y 1 en sobrepeso; estos, al compararlos con Corvos (2013), difieren en la ausencia total de desnutridos, estudio donde la muestra es entre 17 y 26 años; los jugadores que se encuentran sobre la normalidad datan de 11 jugadores, en sobrepeso, un número alarmante de 26 jugadores. El sobrepeso en la actualidad está directamente relacionado con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, las cuales, de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019), causan más muertes al año que otras condiciones. Por otro lado, las consecuencias principales por la baja ingesta de alimentos, también está relacionada con el correcto desarrollo físico y mental que se produce en la adolescencia, puesto que durante la pubertad, se adquiere el 25% de la talla adulta, se aumenta un 50% la masa esquelética y se duplica la masa corporal; todos estos cambios son importantes en el desarrollo y formación de una persona adulta, condicionados, a su vez, por el aumento de necesidades nutricionales; las cuales si están ausentes, son directamente proporcionales a la aparición de enfermedades a corto y largo plazo (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF, 2019).

CONCLUSIONES

La composición corporal fue homogénea respecto a las posiciones de los futbolistas y heterogénea en cuanto a las subcategorías. En relación al somatotipo se obtuvo una clasificación ectomesomorfo, lo que sugiere modificación en el plan de alimentación y de entrenamiento de los jugadores, con la finalidad de lograr el biotipo ya definido para los futbolistas. El estado nutricional es medio para los futbolistas adolescentes y normal para los futbolistas adultos, es oportuno resaltar que 14,8% de los futbolistas se ubicaron en un estado de mal nutrición por déficit. El presente trabajo de investigación, sugiere que la alimentación modificó las variables estudiadas, probablemente de manera más dramática, por el hecho de que gran parte de los sujetos estudiados son jugadores de fútbol que están en una fase crítica del desarrollo (adolescencia).

RECOMENDACIONES

Se sugiere que los futbolistas realicen actividades educativas con la finalidad de enseñar al jugador y a su núcleo familiar cómo debe ser su alimentación y los riesgos a los que se exponen en un estado de mal nutrición. También se hace necesario, el control de los futbolistas en la consulta de nutrición deportiva, donde se conozcan, manejen y se combinen alimentos balanceados que favorezcan el metabolismo anabólico del futbolista. Finalmente, es necesario ampliar la investigación para estudiar y definir las características morfológicas para la población deportiva venezolana.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Almagia, A., Araneda, A., Sánchez, J., Sánchez, P., Zúñiga, M. y Plaza, P. (2015). Somatotipo y Composición Corporal de la Selección de Fútbol Masculino Universitario de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Campeona los Años 2012 y 2013. *International Journal of Morphology*. 33(3), 1165-1170
- Carter, J. y Heath, B. (1990). *Somatotyping, development and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Carter, J. (2002). *The heath-carter anthropometric somatotype. Instruction manual*. San Diego, California: Department of Nutritional Science, San Diego State University. Recuperado de <http://www.somatotype.org/Heath-CarterManual.pdf>
- Cortes, H. (2017). *Composición corporal y perfil físico de jugadores del equipo de fútbol sub 19 Equidad Seguros*. Tesis de pregrado de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia.
- Corvos, C. (2015). Estimación antropométrica de la composición y forma corporal de indígenas Pemones practicantes de fútbol. *Atrio. plataforma de realidades literarias en el deporte*, 2(2), 12-17.
- De Lucas, A. (2007). Cinantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la Comunidad Autónoma de Madrid. *Archivos de medicina del deporte: revista de la federación española de medicina del deporte y de la confederación iberoamericana de medicina del deporte*, 24 (117), 65-69
- Falces, M., Revilla, R., Coca, Á. y Barrero, A. (2016). Revisión: ¿Es la composición corporal un buen predictor de rendimiento y salud en fútbol? *Revista de Preparación Física en el Fútbol*, 18, 56-68
- Gjonbalaj, M., Georgiev, G., y Bjelika, D. (2018). Differences in Anthropometric Characteristics, Somatotype Components, and Functional Abilities Among Young Elite Kosovo Soccer Players Based on Team Position. *International Journal of Morphology*, 36(1), 41-47.
- Herdy, C., Moreira, R., Fares, R., Rodríguez, F., Soares, D., Ramos, S., Texeira, R., Costa, G., y Da Silva, J., (2015). Perfil antropométrico, composición corporal y somatotipo de jóvenes futbolistas brasileños de diferentes categorías y posiciones. *Educación Física y Deporte*, 34 (2), 507-524.
- Hernández, V., López, R., Cruz, R. y Avalos, R. (2016). Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego. *Revista de Ciencias de la Salud*, 3(9), 6-13
- Hernández-Mosqueira, C., Fernádes, S., Fernádes, J., Retamales, F., Ibarra, J., Hernández-Vásquez, D. y Valenzuela, R. (2013). Descripción de la composición corporal y somatotipo de futbolistas sub 18, en función de la posición en el campo. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31, 147-158
- Onzari, M (2011). *Fundamentos de nutrición en el deporte*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Guía de implementación*. Washington, DC: Autor. Recuperado de: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50887/OPSNMH19006_sp.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Popovic, S., Bjelika, D., Jaksic, D. y Hadzic, R. (2014). Comparative study of anthropometric measurement and body composition between elite soccer and volleyball players. *International Journal of Morphology*, 32(1), 267-274.
- Ross, W. y Kerr, D., (1991). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición,

clínica y medicina deportiva. *APUNTS*, 18(3), 175-188

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2019). *Estado mundial de la infancia 2019*. Nueva York: Autor. Recuperado de: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

Vera, Y., Chavez, C., David, A., Torres, W., Rojas, J., y Bermudez, V. (2014). Características morfológicas y somatotipo en futbolistas no profesionales, según posición en el terreno de juego. *Revista Latinoamericana De Hipertensión*, 9(3), 13-20.

Autores:

María Arana

Licenciada en Nutrición y Dietética, Residente de la Especialización en Nutrición Clínica, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

Correo-e: esmeraldarana55@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9029-0264>

Andrea Gordillo

Licenciada en Nutrición y Dietética, Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes.

Correo-e: andreastefaniagordillogarcia@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3810-2462>

Nancy Vielma

Licenciada en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Profesora de la Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: nancyvielmaabazarte@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5722-0758>

Rafael León

Licenciado en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica, Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes.

Correo-e: rafa.leon.ramirez@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4481-3383>

Carmen Mora

Licenciada en Estadística. MSc. Estadística Aplicada y Computación. Prof. Asociado de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: janeth.mora@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4774-1477>

Luis Rengel

Médico Cirujano, Residente del Servicio de Psiquiatría del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes,
Mérida, Venezuela.

Correo-e: rengeluis@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8323-7940>

PORCENTAJE DE ADECUACIÓN DE MICRONUTRIENTES EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES, MÉRIDA, VENEZUELA

PERCENTAGE OF ADEQUACY OF MICRONUTRIENTS IN SCHOOLS AND ADOLESCENTS, MÉRIDA, VENEZUELA

Fernández, Dulce¹; Vargas, José Angel¹; Vielma, Nancy³; Paoli de Valeri, Marieli²; Sulbaran, Franklin⁴

¹ Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

² Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

³ Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

⁴ Universidad Politécnica Territorial de Mérida “Kléber Ramírez”, Mérida, Venezuela

Correo-e de correspondencia: godangel2989@gmail.com

Recibido: 08-08-2020. **Aceptado:** 03-11-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Objetivo: comparar el porcentaje de adecuación de micronutrientes (vitaminas y minerales) según sexo, grupos de edad, condición socio-económica y estado nutricional en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela. Este estudio se llevó a cabo en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, desde marzo de 2010 hasta junio de 2011. **Metodología:** enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño no experimental de campo. **Muestra:** 908 escolares y adolescentes entre 9 y 18 años de edad. **Resultados:** la ingesta de vitamina A fue mayor al recomendado para la población total, el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de vitaminas según estado nutricional en la vitamina B1 es significativamente menor en el grupo con obesidad con respecto al grupo con normopeso ($p=0,006$). El porcentaje de adecuación promedio para el hierro y fósforo se ubica por encima de lo adecuado; según estado nutricional se observa que en el porcentaje de adecuación del calcio es significativamente menor en el grupo con obesidad con respecto al grupo con normopeso ($p=0,04$). **Conclusiones:** se observó un nivel deficiente (mayor al 40%) en las vitaminas A, B6 y C, además de deficiencia en los minerales calcio (>68%), magnesio, zinc y cobre (los tres > 90%).

Palabras clave: micronutrientes, niños y adolescentes, nutrición, vitaminas, minerales.

Cómo citar este artículo

Fernández, D., Vargas, J., Vielma, N., Paoli, M. y Sulbaran, F. (2021). Porcentaje de adecuación de micronutrientes en escolares y adolescentes, Mérida, Venezuela. *GICOS*, 6(1), 81-101



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Objective: to compare the percentage of adequacy of micronutrients (vitamins and minerals) according to sex, age groups, socio-economic condition and nutritional status in schoolchildren and adolescents from Mérida, Venezuela. This study was carried out at the Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, from March 2010 to June 2011. **Methodology:** quantitative approach, comparative type, non-experimental field design. **Sample:** 908 schoolchildren and adolescents between 9 and 18 years of age. **Results:** vitamin A intake was higher than recommended for the total population, the percentage of adequacy and prevalence of vitamin consumption according to nutritional status in vitamin B1 is significantly lower in the group with obesity compared to the group with normal weight ($p = 0.006$). The average adequacy percentage for iron and phosphorus is above adequate; According to nutritional status, it is observed that the percentage of calcium adequacy is significantly lower in the group with obesity compared to the group with normal weight ($p = 0.04$). **Conclusions:** a deficient level (greater than 40%) in vitamins A, B6 and C was observed, as well as a deficiency in the minerals calcium ($> 68\%$), magnesium, zinc and copper (all three $> 90\%$).

Key words: micronutrients, children and adolescents, nutrition, vitamins, minerals.

INTRODUCCIÓN

Los micronutrientes, son componentes esenciales de una dieta de alta calidad y tienen un profundo impacto sobre la salud. Aunque sólo se necesitan en cantidades ínfimas son elementos esenciales para que el cerebro, los huesos y el cuerpo se mantengan sanos (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF, S.F.). Según Restrepo, Coronell, Arrollo, Martínez, Sánchez y Sarmiento-Rubiano (2016), los micronutrientes son compuestos esenciales para la vida, participan en la mayoría de las funciones metabólicas, fisiológicas, crecimiento, desarrollo, la utilización adecuada de los macronutrientes y los mecanismos de inmunidad entre otros. Por su parte, Muñoz, Pérez y Bermejo (2011) señalan que el término micronutriente engloba las vitaminas y los oligoelementos, también llamados elementos traza, son compuestos necesarios para un adecuado estado fisiológico del organismo que pueden ser administrados vía oral en la dieta diaria, enteral o parenteral.

La UNICEF (2019), indica que “invertir en la nutrición infantil es fundamental para la formación de capital humano, ya que la nutrición es esencial para el crecimiento, el desarrollo cognitivo, el rendimiento escolar y la productividad futura de los niños” (p.12), además los niños que no están creciendo bien son víctimas de las tres vertientes de la triple carga de la malnutrición (desnutrición, hambre oculta y sobrepeso) que está avanzando rápidamente en las comunidades de todo el mundo, incluso en algunos de los países más pobres del mundo.

Como expresa la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018), la deficiencia de micronutrientes es la causa del “hambre oculta”, lo que representa un problema en el estado nutricional de la población y tiene una prevalencia preocupante en la región. A diferencia de la falta de alimentos, la deficiencia de micronutrientes no genera ningún efecto físico visible, pero puede tener un impacto negativo en la población puesto que los micronutrientes son responsables de muchas funciones del organismo. Entre los micronutrientes considerados, que cumplen funciones clave en el desarrollo a lo largo del crecimiento de niños y adultos, se encuentran el

hierro, las vitaminas A, B y D, el calcio y el zinc, entre otros.

El problema nutricional de niños y niñas de los países de América Latina y El Caribe no solo se limita a un déficit de peso y talla, sino también al déficit de muchos micronutrientes, que también tienen un impacto negativo en el crecimiento, la inmunidad y el desarrollo intelectual, además de aumentar la tasa de mortalidad. El problema más frecuente en la región es la anemia por carencia de hierro, que afecta a uno de cada tres niños o niñas menores de cinco años y que supera el 50% en varios países de la región (Martínez, Palma, Atalah y Pinheiro, 2009).

Los micronutrientes se incorporan a la estructura del sistema nervioso central y cumplen importantes roles funcionales: estimulan el desarrollo, la migración y la diferenciación de las células nerviosas. Un adecuado aporte de micronutrientes, como calcio, cobre, colina, cinc, hierro, ácido fólico, iodo y vitaminas, durante el embarazo, la lactancia y la alimentación complementaria impactará sobre el desarrollo cerebral y/o su funcionamiento; además un aporte inadecuado de alguno de los micronutrientes puede tener un impacto negativo estructural o funcional del desarrollo cerebral (Gonzalez y Visentin, 2016).

Los requerimientos nutricionales del adolescente se definen por los gastos ligados al metabolismo basal, a la actividad física, pero también al crecimiento. Los requerimientos difieren mucho entre los adolescentes, y se relacionan con una corpulencia y una actividad física muy variables y con el sexo. El crecimiento se acelera durante la pubertad; se incrementa la masa muscular, la masa grasa, así como la masa ósea, lo que justifica requerimientos en ocasiones superiores a los del adulto en este período, fundamentalmente de proteínas, calcio y fósforo (de Lucas, 2017).

Con base en lo anterior, este estudio se trazó como objetivo comparar el porcentaje de adecuación de micronutrientes (vitaminas y minerales) según sexo, grupos de edad, condición socio-económica y estado nutricional en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela, el cual se realizó en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) desde marzo de 2010 hasta junio de 2011.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño no experimental de campo. Las variables de estudio fueron porcentaje de adecuación de micronutrientes, peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC), edad, sexo y condición socioeconómica.

La muestra del estudio forma parte del proyecto denominado “Evaluación del Crecimiento, Desarrollo y Factores de Riesgo Cardiometabólico en Escolares y Adolescentes de Mérida – Venezuela (CREDEFAR)”, que se llevó a cabo en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) desde marzo de 2010 hasta junio de 2011. La población se obtuvo del registro de los niños y adolescentes matriculados por el nivel de estudio desde el cuarto grado hasta el quinto año del ciclo diversificado en las unidades educativas públicas y privadas del municipio Libertador de la ciudad de Mérida; el tamaño total fue de 32.630 niños y adolescentes de 9 a 18 años, aproximadamente 4.000 sujetos por año de edad, un 50,9% femeninos y un 49,1% masculinos, un 58% de instituciones públicas y un 42% de privadas.

Se seleccionó la muestra aplicando un muestreo por estratificación proporcional, aleatorizado y polietápico que garantizaba la participación adecuada por sexo, por institución pública o privada (condición socioeconómica) y por ubicación geográfica. Se incluyeron 908 escolares y adolescentes entre 9 y 18 años de edad, 52,4% provenientes de instituciones públicas y 47,6% de privadas, 51,1% de sexo femenino y 48,9% masculino. La edad estuvo entre 9 y 18,9 años, siendo el promedio de $13,2 \pm 2,54$ años, respecto a la condición socioeconómica se observó un predominio de media con 341 (37.6%). Con relación al estado nutricional evaluado a través del IMC, se apreció que la mayoría de la muestra, es decir, 664 que representaron un 73.1% se encuentran dentro de la normalidad, seguido por 89 (9.8%) bajo, luego 84 (9.3%) sobrepeso y 71 (7.8%) obesos (Fernández, Paoli, Vielma, Vargas y Sarmiento, 2020).

Se excluyeron todos los escolares y adolescentes con enfermedades crónicas y debilitantes (diabetes, cardiopatías, nefropatías, neuropatías, otras enfermedades endocrinológicas, anemias, entre otras), adolescentes bajo medicación cuyos efectos colaterales conocidos afecten las variables a estudiar (hormona de crecimiento, metformina, entre otras), adolescentes embarazadas y aquellos con datos incompletos.

Se recolectaron los datos previa autorización de la Dirección de las unidades educativas seleccionadas se envió a todos los representantes o responsables un folleto informativo y el consentimiento informado escrito donde se explicaron los objetivos y la importancia del estudio. Se citaron al IAHULA y se recopilaron datos demográficos, antecedentes alimentarios, de actividad física, antropométricos y otros de interés para el proyecto CREDEFAR que se anotaron en una ficha de recolección de datos diseñada especialmente para la investigación. Se cumplieron las normas éticas contempladas en la Declaración de Helsinki.

La ingesta de micronutrientes se obtuvo a través del “recordatorio de 24 horas”, que es un método de evaluación cuantitativo que se utiliza para estimar la cantidad de alimentos y bebidas consumidos por un individuo en el

transcurso de un día. Una vez obtenida esta información se valorará la cantidad y calidad nutricional del menú en cuanto al aporte de micronutrientes, utilizando para ello la tabla de composición de alimentos (Moreiras, Carbajal, Cabrera, Cuadrado, 2013).

El análisis estadístico de las variables continuas se calculó en promedio \pm desviación estándar (DE) y las categóricas en número y porcentaje. La diferencia entre los promedios de las variables continuas se determinó mediante la aplicación de la t de Student para muestras independientes o ANOVA. Para establecer asociaciones entre las variables categóricas se aplicó el Chi cuadrado de Fisher. Se consideró significativo un valor de $p \leq 0.05$. Se utilizó el programa SPSS versión 20.0. Los resultados se presentan en tablas y figuras para facilitar la comprensión de la información obtenida.

Con respecto a los aspectos éticos se solicitó el consentimiento de los padres o representantes para participar en el proyecto de investigación; explicando detalladamente la finalidad del estudio. Los pacientes que formaron parte de la investigación, no fueron sometidos a situaciones de riesgo para su salud.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de vitaminas en los participantes estudiados. Aunque la ingesta de vitamina A fue mayor a la recomendada para la población total, al clasificarla de acuerdo a deficiente, adecuada y exceso, da resultados muy similares tanto en la categoría deficiente (44,2%) como en exceso (42,1%), ya que se observa que el promedio del porcentaje de adecuación es de 115%. El porcentaje de adecuación es mayor, sin embargo, llama la atención que al clasificarlo efectivamente se observa que en la vitamina B1, B2, niacina y vitamina C predomina el exceso de adecuación, mientras que en la vitamina B6 predomina la deficiencia.

En cuanto al consumo de vitaminas según sexo en los participantes estudiados, en la Tabla 2, se observa que el comportamiento es muy similar al de la población total; sin embargo, el porcentaje de adecuación por sexo, para la vitamina A, fue significativamente menor en el sexo masculino, la vitamina B1 y C fue mayor en el sexo masculino y no hubo diferencias en la vitamina B2, niacina y B6 en ambos sexos. Con respecto al porcentaje de adecuación deficiente de la vitamina B1 se observa que en el sexo femenino es mayor con respecto al masculino, no así en el exceso donde es mayor en el masculino.

Tabla 1. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de vitaminas en los niños y adolescentes estudiados.

VARIABLES	% Adecuación (Media±DE)	Deficiente (<90%)	Adecuado (90-110%)	Exceso (>110%)
Vit A	115,99 ± 82,93	401 (44,2)	121 (13,3)	382 (42,1)
Vit B1	146,18 ± 92,20	260 (28,6)	153 (16,9)	488 (53,7)
Vit B2	180,20 ± 97,72	106 (11,7)	92 (10,1)	703 (77,4)
Niacina	165,07 ± 82,44	147 (16,2)	105 (11,6)	653 (71,9)
Vit B6	52,82 ± 54,28	703 (77,4)	59 (6,5)	102 (11,2)
Vit C	151,06 ± 134,46	367 (40,4)	55 (6,1)	466 (71,3)

Notas: Datos en Media± DE y N (%).

En la Tabla 3 se especifica el porcentaje de adecuación y frecuencia de consumo de vitaminas según grupos de edad en los participantes estudiados. Se obtuvo en el porcentaje de adecuación que la vitamina B2 y Niacina es menor en los grupos de 15 a 18 años y de 12 a 14 años con respecto al grupo de 9 a 11 años ($p < 0,005$); observamos el mismo comportamiento en la vitamina B1 y B6. Al categorizar el porcentaje de adecuación deficiente para la vitamina B1 y B2 es mayor en el grupo de 15 a 18 años con respecto al de 9 a 11 años ($p < 0,009$).

En la Tabla 4 se detalla el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de vitaminas según condición socio-económica en los niños y adolescentes estudiados, se determinó que la vitamina B6 el porcentaje de adecuación es significativamente menor en la clase media baja $43,94 \pm 41,99$ con respecto a la clase media alta $57,15 \pm 61,52$ ($p = 0,01$).

En la Tabla 5 se muestra el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de vitaminas según estado nutricional en los niños y adolescentes estudiados, se observa que el porcentaje de adecuación de la vitamina B1 es significativamente menor en el grupo con obesidad con respecto al grupo con normopeso ($p = 0,006$). Al clasificar el porcentaje de adecuación deficiente de la vitamina B1 se evidenció que el grupo con obesidad presentó mayor porcentaje con respecto al grupo con normopeso ($p = 0,01$).

Tabla 2. Porcentaje de adecuación de vitaminas y prevalencia de consumo según sexo en los niños y adolescentes estudiados.

VARIABLES	Femenino n=464	Masculino n=444
Vit A		
% Adecuación	121,32 ± 89,97	110,42 ± 74,57*
Deficiente	199 (43,1)	202 (45,7)
Adecuado	66 (14,3)	55 (12,4)
Exceso	197 (42,6)	185 (41,9)
Vit B1		
% Adecuación	139,95 ± 89,49	152,77 ± 94,63*
Deficiente	152 (32,8)	108 (24,7) @
Adecuado	74 (16)	79 (18)
Exceso	237 (51,2)	251 (57,3)
Vit B2		
% Adecuación	178,68 ± 97,30	181,79 ± 98,24
Deficiente	57 (12,4)	49 (11,1)
Adecuado	46 (10)	46 (10,5)
Exceso	358 (77,7)	345 (78,4)
Niacina		
% Adecuación	161,12 ± 78,69	169,20 ± 86,09
Deficiente	84 (18,1)	63 (14,3)
Adecuado	50 (10,8)	55 (12,4)
Exceso	329 (71,1)	324 (73,3)
Vit B6		
% Adecuación	53,02 ± 54,71	52,62 ± 53,89
Deficiente	359 (82)	344 (80,8)
Adecuado	29 (6,6)	30 (7)
Exceso	50 (11,4)	52 (12,2)
Vit C		
% Adecuación	141,28 ± 120,02	161,29 ± 147,52*
Deficiente	188 (41,4)	179 (41,2)
Adecuado	33 (7,3)	22 (5,1)
Exceso	233 (51,3)	233 (53,7)

Notas: Datos en Media± DE y N (%), t de Student no pareado: *p<0,05. Chi cuadrado: @p=0,026

Tabla 3. Porcentaje de adecuación y frecuencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de vitaminas según grupos de edad en los niños y adolescentes estudiados.

Variables	9-11 años n=335	12-14 años n=311	15-18 años n=262
Vit A			
% Adecuación	111,89 ± 78,47	118,92 ± 94,39	117,77 ± 73,49
Deficiente	156 (46,7)	137 (44,2)	108 (41,5)
Adecuado	49 (14,7)	43 (13,9)	29 (11,2)
Exceso	129 (38,6)	130 (41,9)	123 (47,3)
Vit B1			
% Adecuación	154,31 ± 94,38	146,51 ± 94,06	135,30 ± 86,15*
Deficiente	74 (22,2)	97 (31,3)	89 (34,5) @
Adecuado	58 (17,4)	49 (15,8)	46 (17,8)
Exceso	201 (60,4)	164(52,9)	123 (47,7)
Vit B2			
% Adecuación	200,13 ± 105,02	175,55 ± 97,26**	160,28 ± 83,09**
Deficiente	23 (6,9)	41(13,3)	42 (16,2) †
Adecuado	31(9,3)	29 (9,4)	32 (12,3)
Exceso	278(83,7)	239 (77,3)	186 (71,5)
Niacina			
% Adecuación	180,9129 ± 90,44	160,59 ± 79,43**	150,23 ± 71,42**
Deficiente	41 (12,3)	57 (18,4)	49 (18,7)
Adecuado	36 (10,8)	34 (11)	35 (13,4)
Exceso	256 (76,9)	219 (70,6)	178 (67,9)
Vit B6			
% Adecuación	59,45 ± 63,34	50,63 ± 49,79	46,76 ± 45,01*
Deficiente	252 (77,5)	238 (82,9)	213 (84,5)
Adecuado	30(9,2)	18 (6,3)	11 (4,4)
Exceso	43 (13,2)	31 (10,8)	28 (11,1)
Vit C			
% Adecuación	150,40 ± 137,01	150,89 ± 136,71	152,10 ± 128,86
Deficiente	145 (44,1)	120 (39,6)	102 (39,8)
Adecuado	18 (5,5)	22 (7,3)	15 (5,9)
Exceso	166 (50,5)	161 (53,1)	139 (54,3)

Notas: Datos en Media±DE y N (%). Anova: *p<0,03 **p<0,005 vs 9-11 años. Chi cuadrado: @ p<0,009

Tabla 4. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de vitaminas según condición socio-económica en los niños y adolescentes estudiados.

VARIABLES	Medio-Alto n=334 (36,8%)	Medio n=341 (37,6%)	Medio-Bajo n=228 (25,2%)
Vit A			
% Adecuación	118,03 ± 82,32	111,99 ± 80,27	118,27 ± 87,45
Deficiente	139 (41,9)	164 (48,4)	97 (42,5)
Adecuado	51 (15,4)	45 (13,3)	24 (10,5)
Exceso	142 (42,8)	130 (38,3)	107 (46,9)
Vit B1			
% Adecuación	147,55 ± 96,53	144,19 ± 86,56	148,18 ± 94,98
Deficiente	96 (29,1)	100 (29,4)	62 (27,4)
Adecuado	58 (17,6)	57 (16,8)	36 (15,9)
Exceso	176 (53,3)	183 (53,8)	128 (56,6)
Vit B2			
% Adecuación	186,66 ± 101,23	176,99 ± 99,12	175,76 ± 89,54
Deficiente	29 (8,8)	46 (13,6)	30 (13,3)
Adecuado	35 (10,6)	37 (10,9)	19 (8,4)
Exceso	267 (80,7)	256 (75,5)	177 (78,3)
Niacina			
% Adecuación	164,26 ± 79,74	166,78 ± 86,35	165,09 ± 80,74
Deficiente	50 (15,1)	60 (17,6)	35 (15,4)
Adecuado	40 (12)	36 (10,6)	28 (12,3)
Exceso	242 (72,9)	245 (71,8)	164 (72,2)
Vit B6			
% Adecuación	57,15 ± 61,52	54,79 ± 53,90	43,94 ± 41,99*
Deficiente	254 (80,6)	254 (78,4)	191 (86,8)
Adecuado	19 (6)	27 (8,3)	12 (5,5)
Exceso	42 (13,3)	43 (13,3)	17 (7,7)
Vit C			
% Adecuación	155,67 ± 137,05	158,31 ± 141,78	132,22 ± 117,07
Deficiente	136 (41,3)	132 (39,9)	98 (43,9)
Adecuado	16 (4,9)	19 (5,7)	20 (9)
Exceso	177 (53,8)	180 (54,4)	105 (47,1)

Notas: Datos en Media ±DE y N (%). ANOVA: *p=0,01 vs Medio-Alto.

Tabla 5. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de vitaminas según estado nutricional en los niños y adolescentes estudiados

Variables	Bajo peso n=89 (9,8%)	Normopeso n=664 (73,1%)	Sobrepeso n=84 (9,3%)	Obesidad n=71 (7,8%)
Vit A				
% Adecuación				
Deficiente	110,23 ± 66,34	117,74 ± 85,71	123,83 ± 88,87	97,49 ± 64,05
Adecuado	42 (48,3)	284 (42,9)	37 (44)	38 (53,5)
Exceso	11 (12,6)	86 (13)	14 (16,7)	10 (14,1)
	34 (39,1)	292 (44,1)	33 (39,3)	23 (32,4)
Vit B1				
% Adecuación				
Deficiente	143,25 ± 91,31	151,78 ± 94,35	132,75 ± 88,87	113,44 ± 66,13*
Adecuado	25 (28,1)	175 (26,6)	30 (35,7)	30 (42,9) @
Exceso	11 (12,4)	111 (16,9)	18 (21,4)	13 (18,6)
	53 (59,6)	372 (56,5)	36 (42,9)	27 (38,6)
Vit B2				
% Adecuación				
Deficiente	191,53 ± 100,62	179,33 ± 95,93	189,21 ± 114,58	163,47 ± 88,19
Adecuado	15 (16,9)	74 (11,2)	9 (11)	8 (11,4)
Exceso	6 (6,7)	62 (9,4)	12 (14,6)	12 (17,1)
	68 (76,4)	524 (79,4)	61 (74,4)	50 (71,4)
Niacina				
% Adecuación				
Deficiente	168,55 ± 92,67	167,28 ± 80,97	159,09 ± 83,23	147,06 ± 80,69
Adecuado	18 (20,2)	90 (14,8)	17 (20,5)	14 (19,7)
Exceso	11 (12,4)	74 (11,2)	8 (9,6)	12 (16,9)
	60 (67,4)	490 (74)	58 (69,9)	45 (63,4)
Vit B6				
% Adecuación				
Deficiente	54,50 ± 59,28	52,21 ± 54,95	57,21 ± 51,81	51,38 ± 44,74
Adecuado	64 (80)	524 (82,5)	63 (78,8)	52 (75,4)
Exceso	5 (6,3)	38 (6)	7 (8,8)	9 (13)
	11 (13,8)	73 (11,5)	10 (12,5)	8 (11,6)
Vit C				
% Adecuación				
Deficiente	148,24 ±	155,20 ± 132,72	139,57 ± 119,06	129,64 ± 110,23
Adecuado	173,72	255 (39,3)	38 (45,2)	35 (50,7)
Exceso	39 (45,3)	39 (6)	5 (6)	4 (5,8)
	7 (8,1)	355 (54,7)	41 (48,8)	30 (43,5)
	40 (46,1)			

Notas: Datos en X±DE y N (%). Anova: *p=0,006 vs Normopeso. Chi cuadrado: @p=0,01

En la Tabla 6 de porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de minerales en los niños y adolescentes estudiados, se encontró que el porcentaje de adecuación promedio para el hierro y fósforo se ubica por encima de lo adecuado. Al categorizarlo podemos observar un porcentaje mayor por exceso para ambos minerales. En relación al calcio, magnesio, zinc y cobre, se determinó que el porcentaje de adecuación se ubica por debajo de lo adecuado prevaleciendo la categoría deficiente.

Tabla 6. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de minerales en los niños y adolescentes estudiados.

Variables	% Adecuación (Media±DE)	Deficiente (<90%)	Adecuado (90-110%)	Exceso (>110%)
Hierro	164,77±79,58	140 (15,4)	104 (11,5)	660 (72,7)
Calcio	76,61 ± 39,32	624 (68,7)	121 (13,3)	154 (17,0)
Fósforo	177,39 ± 69,02	65 (7,2)	73 (8,0)	766 (84,4)
Magnesio	39,96 ± 32,31	819 (90,2)	25 (2,8)	35 (3,9)
Zinc	24,23 ± 18,49	870 (95,8)	7 (0,8)	2 (0,2)
Cobre	13,98 ± 19,26	828 (91,2)	5 (0,6)	7 (0,8)

Notas: Datos en Media±DE y N (%).

En la Tabla 7 se analiza el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de minerales según sexo en los participantes estudiados. Se observa que el comportamiento es similar al de la población total. Sin embargo, el porcentaje de adecuación por sexo, para el hierro, el calcio, fósforo fue significativamente mayor en el sexo masculino, mientras que el zinc fue menor con respecto al sexo femenino, en la ingesta del magnesio y cobre no hubo diferencias en ambos sexos. Con respecto al porcentaje de adecuación del hierro y zinc en relación a la categorización deficiente, se observa que en el sexo masculino es menor que el femenino; no así en el exceso donde es mayor en el masculino. En relación al porcentaje de adecuación deficiente el calcio se evidencia que en el sexo femenino es significativamente superior al masculino.

En la Tabla 8 se muestra el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de minerales según grupos de edad en los participantes estudiados. Se observa que en relación al porcentaje de adecuación del hierro es mayor en el grupo de 15 a 18 años con respecto a 12 a 14 años y de 9 a 11 años ($p=0,001$). El porcentaje de adecuación del magnesio en el grupo de 15 a 18 años es significativamente inferior en relación al grupo de 12 a 14 años y de 9 a 11 años ($p=0,001$). Al categorizar el porcentaje de adecuación deficiente para el magnesio se observa que es mayor en el grupo de 15 a 18 años con respecto a los demás grupos ($p=0,002$).

Tabla 7. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de minerales según sexo en los niños y adolescentes estudiados.

Variables	Femenino n=464	Masculino n=444
Hierro		
% Adecuación	122,95 ± 49,14	208,68 ± 81,78 *
Deficiente	127 (27,4)	13 (2,9) ††
Adecuado	89 (19,2)	15 (3,4)
Exceso	247 (53,3)	413 (93,7)
Calcio		
% Adecuación	70,94 ± 36,37	82,52 ± 41,39*
Deficiente	343 (74,7)	281 (63,9) @@
Adecuado	58 (12,6)	63 (14,3)
Exceso	58 (12,6)	154 (17,1)
Fósforo		
% Adecuación	170,81 ± 67,92	184,26 ± 69,56*
Deficiente	39 (8,5)	26(5,9)
Adecuado	42 (9,1)	31 (7)
Exceso	380 (82,4)	386 (87,1)
Magnesio		
% Adecuación	38,88 ± 32,38	41,07 ± 32,24
Deficiente	411 (92,4)	408 (94)
Adecuado	14 (3,1)	11 (2,5)
Exceso	20 (4,5)	15 (3,5)
Zinc		
% Adecuación	25,96 ± 19,54	22,45 ± 17,18*
Deficiente	439 (98,4)	431 (99,5) @
Adecuado	7 (1,6)	0 (0)
Exceso	0 (0)	2 (0,5)
Cobre		
% Adecuación	14,66 ± 21,78	13,29 ± 16,32
Deficiente	413 (97,9)	828 (98,6)
Adecuado	3 (0,7)	5 (0,6)
Exceso	6 (1,4)	7 (0,8)

Notas Datos en X± DE y N (%), t de Student no pareado: *p<0,005. Chi cuadrado: @p=0,02 @@p<0,0001

Tabla 8. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de minerales según grupos de edad en los niños y adolescentes estudiados.

Variabes	9-11 años n=335	12-14 años n=311	15-18 años n=262
Hierro			
% Adecuación	165,28 ± 80,04	152,34 ± 65,98	178,89 ± 90,87*
Deficiente	56 (16,8)	45 (14,5)	39 (14,9)
Adecuado	32 (9,6)	42 (13,5)	30 (11,5)
Exceso	245 (73,6)	223 (71,9)	192 (73,6)
Calcio			
% Adecuación	79,48 ± 40,68	74,59 ± 36,81	75,29 ± 40,32
Deficiente	221 (66,2)	218 (71)	185 (71,7)
Adecuado	51 (15,3)	44 (14,3)	26 (10,1)
Exceso	62 (18,6)	45 (14,7)	47 (18,2)
Fósforo			
% Adecuación	172,66 ± 69,95	177,46 ± 68,78	183,44 ± 67,87
Deficiente	24 (7,2)	27 (8,7)	14 (15,4)
Adecuado	32 (9,6)	21 (6,8)	20 (7,7)
Exceso	279 (83,3)	262 (84,5)	225 (86,9)
Magnesio			
% Adecuación	48,41 ± 36,71	39,39 ± 30,91*	29,94 ± 24,05*
Deficiente	292 (89,8)	276 (92,9)	251 (97,7) @
Adecuado	11 (3,4)	12 (4)	2 (0,8)
Exceso	22 (6,8)	9 (3)	4 (1,6)
Zinc			
% Adecuación	25,49 ± 19,97	22,90 ± 16,37	24,15 ± 18,78
Deficiente	322 (98,2)	296 (100)	252 (98,8)
Adecuado	4 (1,2)	0 (0)	3 (1,2)
Exceso	2 (0,6)	0 (0)	0 (0)
Cobre			
% Adecuación	14,76 ± 19,73	14,36 ± 21,81	12,55 ± 15,11
Deficiente	310 (98,4)	274 (98,2)	244 (99,2)
Adecuado	2 (0,6)	2 (0,7)	1 (0,4)
Exceso	3 (1)	3 (1,1)	1 (0,4)

Notas: Datos en Media ± DE y N (%). Anova: *p=0,001 vs 9-11 y 12-14 años. Chi cuadrado: @p=0,002

En la Tabla 9 se presenta el porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de minerales según condición socio-económica en los niños y adolescentes estudiados. Se muestra que el porcentaje de adecuación en la ingesta de calcio y fósforo es significativamente menor en la clase social media en comparación con la clase social media alta (p=0,003) no mostrándose diferencias en los demás minerales. Al categorizar el porcentaje de adecuación deficiente para el fósforo es mayor en la clase social media baja con respecto a la clase media alta (p=0,02).

En la Tabla 10 de porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo de minerales según estado nutricional en los participantes estudiados. Se observa que en el porcentaje de adecuación del calcio es significativamente menor en el grupo con obesidad con respecto al grupo con normopeso ($p=0,04$) sin mostrar diferencias significativas en los demás minerales y en los grupos nutricionales.

DISCUSIÓN

Las medidas de los requerimientos sirven para orientar los consumos. Los aportes nutricionales ideales corresponden a los aportes que permiten cubrir las necesidades de la población, y están definidos para los macronutrientes, los minerales, los elementos traza y las vitaminas son esenciales para mantener un buen estado nutricional y de salud (de Lucas, 2017). Con relación al porcentaje y prevalencia de consumo de vitaminas, en los resultados del presente estudio se observó que en las vitaminas A, B1, B2, niacina y vitamina C predomina el exceso de adecuación, resultados similares con los obtenidos por Valdez, Fausto, Valadez, Ramos, Loreto y Villaseñor (2012), donde se identificó mayor prevalencia en la ingesta por encima de lo mínimo recomendado ($> 75\%$). Se ha reportado según Landaeta-Jiménez et al. (2013) que debido a su almacenamiento hepático como ésteres de retinilo, ingestas aumentadas de vitamina A por periodos prolongados, pueden exceder la capacidad de almacenamiento hepático y producir daño al hígado, alteraciones en huesos y articulaciones, aumento de la presión intracraneal, pérdida del cabello, mareos, vómitos y descamación de la piel. También se ha encontrado riesgo de hipervitaminosis A por el uso de retinoides en el tratamiento de afecciones de la piel.

En cuanto al porcentaje de adecuación por sexo, para la vitamina A, fue significativamente menor en el sexo masculino, la vitamina B1 y C fue mayor en el sexo masculino. La evaluación del estado nutricional de las vitaminas B₁, B₂ y niacina entre niños de la zona rural y urbana realizado en la provincia de Shandong (China), mostró que 9% de los niños de la zona urbana mostró deficiencia de niacina, mientras que en la zona rural la prevalencia de deficiencia fue de 27%. Por otra parte, una investigación en adolescentes femeninas de la India (2-18 años) de diferentes estratos socioeconómicos, evaluó el estado nutricional de varios micronutrientes y su relación con la talla y el peso. Las niñas y adolescentes de los estratos alto y medio, presentaron un mejor estado nutricional para todos los nutrientes estudiados en relación a las de los estratos medio y bajo. Entre otros resultados, se encontró que las participantes con baja estatura, tenían un consumo significativamente menor de calcio, cinc, hierro, betacarotenos, folato, riboflavina, vitamina C y en especial, de niacina (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2013).

Tabla 9. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de minerales según condición socio-económica en los niños y adolescentes estudiados.

Variables	Media alta n=334 (36,8%)	Media n=341 (37,6%)	Media baja n=228 (25,2%)
Hierro			
% Adecuación	165,14 ± 79,23	161,66 ± 80,86	170,19 ± 78,46
Deficiente	47 (14,2)	62 (18,2)	29 (12,8)
Adecuado	38 (11,4)	45 (13,2)	20 (8,8)
Exceso	247 (74,4)	233 (68,5)	178 (78,4)
Calcio			
% Adecuación	82,01 ± 40,55	71,56 ± 36,58*	76,22 ± 40,24
Deficiente	216 (65,7)	253 (74,9)	152 (67)
Adecuado	50 (15,2)	33 (9,8)	37 (16,3)
Exceso	63 (19,1)	52 (15,4)	38 (16,7)
Fósforo			
% Adecuación	186,15 ± 69,24	168,56 ± 54,01*	178,44 ± 74,00
Deficiente	13 (3,9)	26 (7,6)	24 (10,6) @
Adecuado	23 (6,9)	32 (9,4)	18 (7,9)
Exceso	295 (89,1)	283 (83)	185 (81,5)
Magnesio			
% Adecuación	40,38 ± 32,29	39,52 ± 32,77	39,68 ± 31,09
Deficiente	305 (93,8)	305 (92,7)	206 (93,6)
Adecuado	7 (2,2)	12 (3,6)	6 (2,7)
Exceso	13 (4)	12 (3,6)	8 (3,6)
Zinc			
% Adecuación	24,95 ± 18,14	23,05 ± 18,59	25,13 ± 18,87
Deficiente	321 (99,4)	326 (98,8)	218 (98,6)
Adecuado	2 (0,6)	3 (0,9)	2 (0,9)
Exceso	0 (0)	1 (0,3)	1 (0,5)
Cobre			
% Adecuación	13,02 ± 15,35	13,86 ± 19,04	15,63 ± 24,20
Deficiente	307 (99,4)	310 (98,7)	206 (97,2)
Adecuado	1 (0,3)	2 (0,6)	2 (0,9)
Exceso	1 (0,3)	2 (0,6)	4 (1,9)

Notas: Datos en X±DE y N (%). Anova: *p=0,003 vs Medio-Alto. Chi cuadrado: @p=0,02

Tabla 10. Porcentaje de adecuación y prevalencia de consumo deficiente, adecuado o en exceso de minerales según estado nutricional en los niños y adolescentes estudiados

Variables	Bajo peso n=89 (9,8%)	Normopeso n=664 (73,1%)	Sobrepeso n=84 (9,3%)	Obesidad n=71 (7,8%)
Hierro				
% Adecuación	161,26 ± 75,11	168,99 ± 81,74	150,50 ± 66,15	146,86 ± 75,89
Deficiente	16 (18)	93 (14,1)	13 (15,5)	18 (25,4)
Adecuado	10 (11,2)	78 (11,8)	8 (9,5)	8 (11,3)
Exceso	63 (70,8)	489 (74,1)	63 (75)	45 (63,4)
Calcio				
% Adecuación	73,10 ± 38,09	77,98 ± 39,50	79,44 ± 41,31	64,74 ± 34,82*
Deficiente	68 (77,3)	442 (67,3)	57 (67,9)	57 (81,4)
Adecuado	9 (10,2)	97 (14,8)	9 (10,7)	6 (8,6)
Exceso	11 (12,5)	118 (18)	18 (21,4)	7 (10)
Fósforo				
% Adecuación	170,81 ± 70,00	181,23 ± 78,38	168,99 ± 63,29	159,66 ± 56,28
Deficiente	9 (10,1)	44 (6,7)	6 (7,1)	6 (8,6)
Adecuado	7 (7,9)	44 (6,7)	12 (14,3)	10 (14,3)
Exceso	73 (82)	573 (86,7)	66 (78,6)	54 (77,1)
Magnesio				
% Adecuación	42,54 ± 33,56	39,96 ± 33,06	41,41 ± 27,20	35,26 ± 29,05
Deficiente	75 (91,5)	603 (93,1)	76 (95)	65 (95,2)
Adecuado	2 (2,4)	19 (2,9)	2 (2,5)	2 (2,9)
Exceso	5 (6,1)	26 (4)	2 (2,5)	2 (2,9)
Zinc				
% Adecuación	24,05 ± 16,18	24,69 ± 19,42	21,82 ± 12,71	22,94 ± 17,59
Deficiente	81 (100)	642 (98,8)	80 (100)	67 (98,5)
Adecuado	0 (0)	6 (0,9)	0 (0)	1 (1,5)
Exceso	0 (0)	2 (0,3)	0 (0)	0 (0)
Cobre				
% Adecuación	14,41 ± 17,19	14,31 ± 20,39	11,02 ± 9,23	13,89 ± 19,43
Deficiente	76 (98,7)	607 (98,4)	78 (100)	67 (98,5)
Adecuado	1 (1,3)	4 (0,6)	0 (0)	0 (0)
Exceso	0 (0)	6 (1)	0 (0)	1 (1,5)

Notas: Datos en Media±DE y N (%). Anova: *p=0,04 vs Normopeso.

Con respecto a la vitamina B6 los resultados de la población en estudio dan valores inferiores a los de referencia nacional donde el estudio de Valdez et al. (2012), reporta resultados similares a los de Velazco (2008). Por otra parte, consumos bajos de esta vitamina han sido reportados en algunos países de Latinoamérica como Colombia, Chile y Perú. En 2007, Gamboa y colaboradores determinaron el patrón alimentario y evaluaron el estado nutricional en la población de niños en edad escolar, en un sector pobre del Municipio de Piedecuesta (Departamento de Santander, Colombia). Los resultados mostraron porcentajes bajos de adecuación para el

consumo de calcio, vitamina B6, hierro, cinc y niacina (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2013).

En la adolescencia los requerimientos energéticos y de otros nutrimentos son mucho mayores que en etapas previas debido al intenso crecimiento. El aumento del gasto energético requiere un mayor aporte de tiamina, riboflavina y niacinas muy importantes en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasa y proteínas. La formación de nuevos tejidos supone una mayor síntesis de DNA y RNA por lo que son necesarias la vitamina B12 y ácido fólico. Al aumentar la síntesis proteica aumentan las necesidades de vitamina B6. También participan en la estructura y función celular las vitaminas A, C y E. Valdez et al. (2012).

Se encontró que el porcentaje de adecuación promedio para el hierro y fósforo se ubica por encima de lo adecuado, al categorizarlo podemos observar un porcentaje mayor por exceso para ambos minerales. Es importante resaltar que el principal factor que define el grado de absorción de hierro de una dieta es el estatus y reservas de hierro del individuo y el segundo lugar la biodisponibilidad de la dieta. En Venezuela la dieta promedio es considerada de biodisponibilidad intermedia de hierro. La principal deficiencia de micronutrientes en Venezuela es la de hierro. La anemia por deficiencia de hierro ha afectado predominantemente los grupos pobres y las áreas rurales. El aumento de la anemia entre las poblaciones urbanas ocurre principalmente en grupos vulnerables y es debido en parte a los cambios estructurales en la disponibilidad de alimentos y al deterioro de los patrones de consumo dietético observado durante la última década (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2013).

Ortega et al. (2009), realizaron un estudio sobre anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas, concluyendo que existe una alta prevalencia de adecuación del hierro por debajo de los requerimientos diarios y que los adolescentes son un grupo con alto riesgo para desarrollar deficiencia de hierro y anemia. En cuanto a la deficiencia de fósforo resulta en hipofosfatemia, lo que lleva a la pérdida de apetito, anemia, debilidad muscular, dolor óseo, raquitismo en niños y osteomalacia en adultos. Los individuos con riesgo de deficiencia de fósforo son los alcohólicos, pacientes con episodios de cetoacidosis diabética, recién nacidos pretérmino, los anoréxicos o aquellos en situación de hambruna (Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, 1997).

El porcentaje de adecuación por sexo, para el hierro, el calcio, fósforo fue significativamente mayor en el sexo masculino, mientras que el zinc fue menor con respecto al sexo femenino, Existen algunos estudios en relación al consumo de calcio en Venezuela. En una comunidad urbana en pobreza en niños de 4-14 años la adecuación

del consumo de calcio fue 67% en pre-escolares y 43% en escolares; el 70% de la muestra no alcanzó los dos tercios de la recomendación. En adolescentes de 3 escuelas privadas y 3 públicas en Caracas se encontró un consumo promedio de calcio de 990 mg/d y una adecuación del 83%. En una muestra de adolescentes de 13-18 años de una escuela privada en Caracas se consiguió un consumo promedio de calcio de 1076 mg/d y una adecuación del 90%. En otro grupo de adolescentes de 15-18 años se encontró una ingesta promedio de calcio de 1183 mg/d en mujeres y 1315 mg/d en hombres; el 50% de la muestra tuvo una adecuación del 100%. La principal fuente de calcio fueron los lácteos y ningún adolescente reportó el uso de suplementos de calcio (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2013).

El porcentaje de adecuación del magnesio en el grupo de 15 a 18 años es significativamente inferior en relación al grupo de 12 a 14 años y de 9 a 11 años, No se cuenta con estudios sobre el consumo de magnesio en Venezuela. Sin embargo, los datos de ESCA 2003-2010 muestran que las leguminosas son las que más han aportado magnesio consistentemente desde el 2003, seguidos del grupo de los cereales. El aporte total de magnesio de los alimentos ha aumentado de 170 mg/persona/d en el año 2003 a 179 mg/persona/d en el 2010; no obstante, este nivel está por debajo de las recomendaciones del 2000 para Venezuela (Bravo, 2006). Finalmente, se puede indicar que la deficiencia de magnesio no es común en personas sanas que llevan una alimentación balanceada, debido a su amplia distribución en alimentos y a que la excreción urinaria se adapta al bajo consumo. Algunos trastornos gastrointestinales y renales y el alcoholismo crónico pueden aumentar el riesgo de deficiencia de magnesio (Rude y Shills, 2006).

CONCLUSIONES

En el porcentaje de adecuación de micronutrientes en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela, se observó un nivel deficiente (mayor al 40%) en las vitaminas A, B6 y C, además de deficiencia en los minerales calcio (>68%), magnesio, zinc y cobre (los tres > 90%). También se evidenciaron dificultades en el sexo masculino para las vitaminas A, B1 y C, en los grupos de edad de 12 a 14 años en vitamina B2 y niacina, en el grupo de 15 a 18 años en vitamina B1, B2, B6 y niacina; en cuanto a condición socio-económica en el nivel medio bajo de la vitamina B6; con relación al estado nutricional en los sujetos con obesidad con vitamina B1. En los minerales hubo diferencias en el sexo masculino para hierro, calcio y zinc. En los grupos de edad de 12 a 14 años en el magnesio y en el grupo de 15 a 18 años para hierro y magnesio; con respecto al nivel socio económico, se halló un nivel medio para calcio y fósforo; finalmente para estado nutricional en los adolescentes con obesidad, en calcio.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una investigación que considere una muestra a nivel nacional, para determinar si los resultados encontrados en este estudio son similares. Es imperativo educar para empoderar a las familias, niños y jóvenes, buscando la construcción de entornos alimentarios saludables. Es importante la utilización de micronutrientes en los alimentos que más se consumen a nivel nacional, para favorecer a las personas más vulnerables.

Solicitar financiamiento a organismos internacionales (UNICEF, OPS, OMS), para generar estrategias nutricionales institucionales y comunitarias, destinadas a disminuir los porcentajes de adecuación con déficit y exceso en la alimentación de los niños y adolescentes. Finalmente, es necesario realizar una supervisión de los progresos en los procesos nutricionales que se implementen, por medio de la recopilación periódica de información que sirva para tomar decisiones y aplicar correctivos.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Archivos Latinoamericanos de Nutrición (2013). Valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana. 2012. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 63(4), 379-382.
- Bravo, P. (2011). *Estado nutricional del calcio en adolescentes del Programa de Igualdad de Oportunidades*. Trabajo de Grado de Maestría, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018). *Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
- de Lucas, A. (2017). Requerimientos nutricionales del adolescente. *EMC – Pediatría*, 52(2), 1-8
- Fernández, D. (2014). *Evaluación de la ingesta de micronutrientes en escolares y adolescentes, en la ciudad de Mérida, Venezuela: comparación con valores de referencia de energía y nutrientes para esta población*. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.
- Fernández, D., Paoli, M., Vielma, N., Vargas, J. y Sarmiento, A. (2020). Ingesta de micronutrientes en escolares y adolescentes, Mérida, Venezuela. *GICOS*, 5(2), 98-114

- Fondo de Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF (2019). *Estado Mundial de la Infancia 2019. Niño, alimentos y nutrición. Crecer bien en un mundo en transformación*. New York: Autor.
- Fondo de Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF (S.F.). *Micronutrientes*. Recuperado de: https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_iodine.html
- González, H. y Visentin, S. (2016). Micronutrientes y Neurodesarrollo. Actualización. *Arch Argent Pediatr*, 114(6), 570-575
- Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes (1997). *Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington DC: The National Academy Press.
- Landaeta-Jiménez, M., Aliaga, C., Sifontes, Y., Vásquez, M., Ramírez, G., Madrid, L...Bernal, J. (2013). Valores de referencia de energía para la población venezolana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 63(4), 258-277
- Martínez, R., Palma, A., Atalah, E. y Pinheiro, A. (2009). *Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas.
- Moreiras, O., Carbajal, Á., Cabrera, L., Cuadrado, C. (2013). *Tablas de composición de alimentos* (16ª. Ed). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Muñoz, M., Pérez, C. y Bermejo, T. (2011). Avances en el conocimiento del uso de micronutrientes en nutrición artificial. *Nutrición Hospitalaria*, 26(1), 37-47
- Ortega, P., Leal, J., Amaya, D., Chávez, C. (2009). Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas. *Rev Chil Nutr*, 36(2), 111-119
- Restrepo, C., Coronell, M., Arrollo, J., Martínez, G., Sánchez, L. y Sarmiento-Rubiano, L. (2016). La deficiencia de zinc: un problema global que afecta la salud y el desarrollo cognitivo. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 66(3), 165-175
- Rude, R. y Shills, M. (2006). Magnesium. En: Shills, M., Shike, M., Ross, A., Caballero, B. y Cousins, R. (Eds.). *Modern Nutrition in Health and Disease* (10a Ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 223-247
- Valdez, R., Fausto, J., Valadez, I., Ramos, A., Loreto, O. y Villaseñor, M. (2012). Estado nutricional y carencias de micronutrientes en la dieta de adolescentes escolarizados de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 62(2), 161-166
- Velazco, J. (2008). *Evaluación de la dieta en escolares de granada*. Tesis Doctoral de la Universidad de Granada, España.

Autores:**Dulce Fernández**

Licenciada en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: dulcefernandez68@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8325-082X>

José Angel Vargas

Licenciado en Nutrición y Dietética, Residente de la Especialización en Nutrición Clínica, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Maestrante en Gestión para la Creación Intelectual, sub-área Nutrición Deportiva, Universidad Politécnica Territorial de Mérida “Kléber Ramírez”.

Correo-e: godangel2989@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-2252>

Nancy Vielma

Licenciada en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Profesora de la Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: nancyvielmabarazarte@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5722-0758>

Marieli Paoli de Valeri

Especialista en Endocrinología. Doctora en Ciencias Médicas. Adjunto del Servicio de Endocrinología Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Profesora Titular de la Universidad de Los Andes.

Correo-e: paolimariela@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2034-3337>

Sulbarán, Franklin

Licenciado en Educación mención Química. Lic. en Desarrollo Endógeno, sub-área Estilismo Integral. Magíster en Gerencia Educativa. Doctorando en Gestión para la Creación Intelectual. Universidad Politécnica Territorial de Mérida “Kléber Ramírez”.

Correo-e: franklinsulbaran1968@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3264-798X>

ESTILOS DE VIDA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA DE 2020, EN VENEZUELA. EL AISLAMIENTO: ¿AMIGO O ENEMIGO?

LIFESTYLES OF MEDICAL STUDENTS DURING THE 2020 PANDEMIC, IN VENEZUELA. ISOLATION: FRIEND OR ENEMY?

Medina-Contreras, Andrea¹; Sulbarán-Rodríguez, Natalia¹; Zapata-Bravo, Francisco¹; Monsalve-Díaz, Esther¹; Dewdney-Labrador, Alexandra¹; Chipia, Joan¹

¹ Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes

Correo-e de correspondencia: joanfernando130885@gmail.com

Recibido: 10-11-2020. **Aceptado:** 15-12-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Objetivo: evaluar el perfil estilo de vida de los estudiantes de la carrera de medicina de las diferentes universidades de Venezuela, según sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena, número de veces que sale a la semana, en el período de mayo a agosto del 2020. Metodología: enfoque cuantitativo; tipo evaluativo, diseño no experimental y transversal, a través del cuestionario Perfil de Estilo de Vida (PEPS-I) de Pender (1996) aplicado por medio de Formularios de Google. Muestra de 680 estudiantes universitarios mayores de 18 años de la Carrera de Medicina en Venezuela. Resultados: 73,5% de la muestra fue de sexo femenino y 26,5% masculino, edad $21,95 \pm 2,5$ años, el puntaje del estilo de vida indica 20,6% en nivel alto, 75% medio, y 4,4% bajo. Se encontró significancia estadística cuando se relacionó el promedio de estilos de vida con las variables: universidad ($p < 0,001$), región de estudio ($P < 0,001$), tipo de cuarentena ($P < 0,038$), y número de veces que la persona sale a la semana en cuarentena ($p = 0,0023$). Conclusiones: 3 de cada 4 estudiantes de medicina en Venezuela poseen un estilo de vida medio. Se determinó que los estilos de vida más altos corresponden a los estudiantes de la Universidad de Los Andes, estudiantes cuyos núcleos o centros de estudios están en la región Andina del país, estudiantes que no cumplan la cuarentena y estudiantes que salían de sus hogares de forma más recurrente; esto último explica que la cuarentena tiene un efecto negativo en el estilo de vida estudiantil.

Palabras clave: estilos de vida, pandemia, COVID-19, estudiantes de medicina, Venezuela.

Cómo citar este artículo

Medina-Contreras, A., Sulbarán-Rodríguez, N., Zapata-Bravo, F., Monsalve-Díaz, E., Dewdney-Labrador, A. y Chipia, J. (2021). Estilos de vida de estudiantes de medicina durante la pandemia de 2020, en Venezuela. El aislamiento: ¿Amigo o enemigo? GICOS, 6(1), 102-121



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Objective: evaluate the lifestyle profile of medical students from the different universities in Venezuela, according to sex, age group, university, region where they study, current college year, type of quarantine, number of times they leave per week, in the period from May to August 2020. Methodology: quantitative approach; comparative type, non-experimental and cross-sectional design, through the Lifestyle Profile questionnaire (PEPS-I) by Pender (1996) applied through Google Forms. Sample of 680 university students over 18 years of age of Medicine in Venezuela. Results: 773.5% of the sample was female and 26.5% male, age of 21.95 ± 2.5 years, the lifestyle score indicates 20.6% at high level, 75% medium, and 4.4% low. Statistical significance was found when the average lifestyles were related to the variables: university ($p < 0.001$), study region ($P < 0.001$), type of quarantine ($P < 0.038$), and number of times the person leaves per week in quarantine ($p = 0.0023$). Conclusions: 3 out of 4 medical students in Venezuela have an average lifestyle. It was determined that the highest lifestyles correspond to students of the Universidad de Los Andes, students whose universities' branches are in the Andean region of the country, students who did not comply with quarantine and students who went out their homes more often; the latter explains that the quarantine has a negative effect on the student lifestyle.

Keywords: lifestyles, pandemic, COVID-19, medical students, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020b) declaró como pandemia a la COVID-19. Dos días después, el gobierno de Venezuela suspendió eventos públicos y aglomeraciones (República Bolivariana de Venezuela, 2020) y el 23 de marzo, se estableció la radicalización de una cuarentena voluntaria por tiempo indefinido. Estas acciones se encuentran en concordancia con las decisiones tomadas por múltiples países, quienes, en ausencia de un tratamiento definitivo contra la enfermedad, han decidido acatar la estrategia mundial de respuesta contra la COVID-19 presentada por la OMS, aplicando medidas generalizadas que refuerzan el confinamiento en masa. Sin embargo, como resaltan Balanzá–Martínez, Atienza–Carbonell, Kapczinski, y De Boni (2020), dichas medidas pueden modificar, para mejor o para peor, los estilos de vida de las personas aisladas.

Es preciso señalar que los estilos de vida son patrones de comportamiento que tienden a permanecer en el tiempo y son influenciados por variables personales y factores socioculturales (Suescún-Carrero et al., 2017; Vijil, Valeriano y Espinoza, 2018). Dichos patrones actúan como factores protectores o de riesgo a la salud (Vijil et al., 2018), cuyos efectos se observan y acentúan a largo plazo (Bastías y Stieповich, 2014). Por su parte, Larsson, Kaluza y Wolk (2017) indicaron que los estilos de vida saludables pueden aumentar remarcablemente la esperanza de vida y el bienestar, mientras que Balanzá–Martínez et al. (2020) reportaron que los estilos de vida poco saludables representan la fuerza impulsora de la morbilidad a nivel mundial.

Por consiguiente, las medidas de confinamiento pueden frenar la transmisión de la COVID-19 (OMS, 2020a), no obstante, representan una interrupción súbita del estilo de vida de las personas. Ello, junto a la incertidumbre, la desinformación y la poca experiencia ante circunstancias de pandemia (Mian y Khan, 2020), podrían desencadenar comportamientos poco saludables en la población mundial.

Ahora bien, la OMS (2020c) destaca la crucial importancia de una adecuada nutrición para la salud, particularmente para que el sistema inmune sea resistente a las infecciones, convirtiéndose en un pilar decisivo en la actual situación. Sin embargo, Ammar et al. (2020) describieron cómo el aumento en las horas de encierro conlleva a la ansiedad y la apatía, factores que predisponen la adopción de malos hábitos alimenticios; también indicaron que la limitación de la actividad física al aire libre o en centros deportivos acrecienta el comportamiento sedentario, lo cual puede aumentar la vulnerabilidad a diferentes condiciones crónicas como envejecimiento biológico, síndrome metabólico, baja aptitud cardiorrespiratoria, cáncer, depresión y ansiedad, entre otras; por ende, el sedentarismo podría alterar casi cada célula, órgano y sistema del cuerpo, aseveración que reafirman Booth, Roberts, y Laye (2012) cuando destacan que la actividad física es un requisito *sine qua non* para preservar la existencia humana. Conjuntamente, Majumdar, Biswas y Sahu (2020) realizaron una encuesta virtual que señaló un incremento en el uso de aparatos electrónicos en el presente escenario trayendo como consecuencia una disminución en la calidad del sueño, efecto perjudicial que también anticiparon Huang y Zhao (2020). Según Medic, Wille y Hemels (2017) dicha afección del periodo de descanso está relacionada a corto plazo con depresión, ansiedad, dolor, mayor susceptibilidad al estrés, déficit de la cognición, la memoria y el rendimiento; y a largo plazo con hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, dislipidemia, aumento de peso, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2. Por último, desde el punto de vista psíquico, el confinamiento puede intensificar los sentimientos de soledad y aislamiento relacionados con el uso de drogas y trastornos como la ansiedad y la depresión, lo que podría ocasionar secuelas como trastorno por estrés postraumático (Balanzá–Martínez et al., 2020).

Previo a la propagación del SARS-Coronavirus-2, los universitarios ya eran catalogados como un grupo vulnerable a desarrollar inadecuados estilos de vida, dado que esta etapa de formación profesional se ve marcada por altos estándares académicos, largas jornadas de estudio, independencia familiar, desafíos económicos y crecimiento laboral; lo que implica cambios psicológicos, sociales y económicos (Sánchez-Ojeda y Luna-Bertos, 2015).

Asimismo, pese a lo paradójico que parezca, Cedillo-Ramírez et al. (2016) realizaron una revisión bibliográfica con el objetivo de revelar el impacto de los estilos de vida en estudiantes universitarios de las ciencias de la

salud, incluyendo 33 artículos en su estudio, concluyeron que la mayoría de los estudiantes de este grupo no aplican los conocimientos que adquieren a lo largo de su carrera con respecto a la promoción y prevención de su salud personal, ya que la mayoría presenta: obesidad, dietas desequilibradas, limitada ejercitación, problemas de salud mental, y consumo de drogas; factores que influyen en su calidad de vida.

De igual forma, Suescún-Carrero et al. (2017) realizaron un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, con el objetivo de identificar estilos de vida saludables en estudiantes del programa de Terapia Respiratoria de la Universidad de Boyacá-Colombia. Con una población y muestra de 109 estudiantes, se aplicó un instrumento de salud y nutrición sobre hábitos de vida saludables y se determinaron medidas antropométricas (peso y talla). Se encontró como resultado que el 61,5% de los estudiantes no poseen un estilo de vida sano, además la escasa actividad física y periodos de sueño inadecuados, eran comunes en los encuestados.

Por su parte, Vijil et al. (2018) desarrollaron un estudio con el objetivo de caracterizar el estilo de vida de los estudiantes de medicina en internado rotatorio según sexo y rotación cursada en el Hospital Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula-Honduras. Para ello, utilizaron el Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida (PEPS-I), siendo un estudio cuantitativo, transversal y descriptivo. Con una población de 275 estudiantes, de los cuales se extrajo una muestra de 118 participantes. Los resultados arrojaron que el 50% de la muestra posee un estilo de vida medio, el género no influyó en el estilo de vida, pero en dos rotaciones predominó un estilo de vida alto entre los estudiantes. Aun así, el punto más débil de los encuestados fue el déficit en la actividad física.

En lo referente a la población universitaria venezolana Angelucci, Cañoto y Hernández (2017) realizaron una investigación transversal, explicativa, de diseño prospectivo; con el objetivo de determinar la influencia del estilo de vida, el sexo, la edad y el índice de masa corporal sobre la salud física y psicológica de jóvenes universitarios. Con este fin, procedieron a aplicar: (1) el cuestionario de salud general de Goldberg de 28 ítems (GHQ-28), (2) una escala de salud física percibida, y (3) una escala de estilo de vida saludable; además determinaron el índice de masa corporal y llenaron una hoja con datos de identificación. La muestra fue de 312 estudiantes de diferentes años y carreras de una universidad privada de Caracas-Venezuela. Como resultados relevantes se evidenció que los estudiantes gozan de buena salud en general, solo 33% manifestaron sentirse “enfermos” y se obtuvo bajos niveles de malestar psicológico, a pesar de tener una alimentación, actividad física, hábitos de sueño y frecuencia de chequeos médicos cuanto menos inadecuados. Aquellos estudiantes de menor edad o con peores estilos de vida fueron los más afectados en las diferentes dimensiones, y se encontró mayor proporción de ansiedad en las mujeres.

Dadas las consideraciones de las investigaciones señaladas, se construyó este trabajo de investigación, el cual tiene por objetivo evaluar el perfil de estilo de vida de los estudiantes de la carrera de medicina de las diferentes universidades de Venezuela, según sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena, número de veces que sale a la semana, en el período de mayo a agosto del 2020.

METODOLOGÍA

Planteamiento de la investigación: enfoque cuantitativo; tipo evaluativo, diseño no experimental y transversal, se utilizó para la recolección de datos el cuestionario Perfil de Estilo de Vida (PEPS-I) de Pender (1996).

Variables de la investigación: estilos de vida, sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena, número de veces que sale a la semana.

Población y muestra: la población considerada fueron los estudiantes universitarios mayores de 18 años sin distinción de sexo de la Carrera de Medicina en Venezuela, dado que no se tiene exactitud del número total, por ende, se calculó el tamaño de la muestra tomando una población infinita, precisión del 50%, nivel de confianza del 99% y error muestral de 5%, arrojando un total mínimo de 664 estudiantes. Los participantes que conformaron la muestra final fueron 680 estudiantes universitarios mayores de 18 años de la Carrera de Medicina en Venezuela que tuvieron la voluntad de responder el cuestionario.

Procedimiento de recolección de datos: se construyó un cuestionario en Formularios de Google desde el 14 de mayo hasta el 14 de agosto de 2020, el cual se dividió en tres secciones: en una primera sección se informa al participante el objetivo principal del estudio, así como las instrucciones de llenado del cuestionario y las consideraciones éticas a cumplir, con el fin de que el sujeto continúe su participación bajo su consentimiento. En la segunda sección se recopilan datos personales (edad y sexo), académicos (universidad, sede de procedencia y periodo lectivo en curso), e indicativos de la forma y cumplimiento de la cuarentena llevada a cabo. Finalmente, la tercera sección corresponde al cuestionario de estilos de vida PEPS-I de Pender (1996), cuya confiabilidad se reporta con valores de coeficiente alfa de Cronbach de 0.927 y su validez según la prueba KMO caracteriza el instrumento como notable. Se representan 06 dimensiones o subescalas: Nutrición (6 ítems), Ejercicio Físico (5 ítems), Responsabilidad en salud (10 ítems), Manejo del estrés (7 ítems), Soporte interpersonal (7 ítems), y Autoactualización (13 ítems). Cada ítem requiere una respuesta del participante en base a una escala de Likert, de acuerdo a la frecuencia con la que efectúa las actividades descritas en el enunciado, siendo los

puntajes posibles: 1 (“Nunca”), 2 (“A veces”), 3 (“Frecuentemente”) y 4 (“Rutinariamente”). La suma de las respuestas a cada ítem da como resultado el puntaje total de cada participante, definiendo su nivel de estilo de vida según los siguientes intervalos: Alto (132 a 192 puntos), Medio (108 a 131 puntos) y Bajo (48 a 107 puntos).

Análisis de datos: se utilizó el programa SPSS versión 24.0. Descriptivamente, se calcularon frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas, y a las variables cuantitativas, se les calculó media aritmética, desviación típica, error típico de la media, coeficiente de asimetría de Pearson y Curtosis; inferencialmente, se empleó la prueba paramétrica t de Student de muestras independientes, y se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

RESULTADOS

En la encuesta participaron 680 estudiantes de ocho universidades venezolanas: Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), Universidad de Carabobo (UC), Universidad de Los Andes (ULA), Universidad de Oriente (UDO), Universidad del Zulia (LUZ), Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) y Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos (UNERG).

En la tabla 1 se observa que el 73,5% de los encuestados fue del sexo femenino y el 26,5% masculino, de los cuales el 72,8% se categorizan como adultos de menor edad (entre 18 y 23 años) y el restante 27,2% como adultos de mayor edad (entre 24 y 29 años), las edades de los estudiantes estuvieron comprendidas entre 18 y 29 años, con un promedio de 21,95 años, un error típico de la media de 0,096 años y una desviación estándar de 2,5 años, con una distribución de forma asimétrica hacia valores negativos (0,466) y una curtosis platicúrtica (-0,285). Así mismo, la mayor parte (66,6%) son estudiantes de la etapa pre-clínica de la carrera (de primer a tercer año). En cuanto a los estilos de vida 140 obtuvieron un puntaje alto (20,6%), 510 medio (75%), y 30 bajo (4,4%). Al relacionar las variables sexo P (0,052), grupo etario P (0,148), y etapa cursante de la carrera P (0,605) con el puntaje promedio obtenido del cuestionario de estilos de vida de Pender (PEPS-I) no se observaron diferencias estadísticamente significativas, por tanto, los valores promedios de los estilos de vida de las personas son iguales para el sexo, el rango de edad y la etapa cursante de la carrera.

Por otro lado, se registró una participación mayor de estudiantes de la Universidad de Los Andes (n= 285),

seguida de otras siete universidades nacionales ($n= 395$), así mismo, la mayor población se encontraba estudiando en universidades con núcleos en la región andina (Mérida, Táchira, Trujillo y Barinas) ($n= 321$) y el resto se encontraba distribuida en las demás regiones del territorio nacional ($n= 359$). Al hablar del tipo de cuarentena que estaban realizando los participantes al momento de llevar a cabo el cuestionario, el 94,7% estaba cumpliendo la cuarentena, mientras que el 5,3% no estaba cumpliendo la cuarentena o se encontraba prestando servicio en sectores esenciales como salud, transporte, alimentación o comunicaciones. También se observó que la mayor parte de los estudiantes salían una vez a la semana de sus hogares o no habían salido en absoluto durante el aislamiento (61,2%). Cuando se relacionó el promedio de estilos de vida con las variables: universidad ($p<0,001$), región de estudio ($p<0,001$), tipo de cuarentena ($p=0,038$), y número de veces que la persona sale a la semana en cuarentena ($p=0,0023$), se encontraron diferencias estadísticamente significativas, siendo mayor el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de la ULA y de la región andina, así como aquellos que no se encontraban cumpliendo la cuarentena o los que salían de manera más recurrente a la semana.

En la Tabla 2 se detalla cómo al relacionar el puntaje obtenido en la dimensión “Nutrición” del cuestionario PEPS-I con las variables sexo, etapa cursante de la carrera, el tipo de cuarentena llevada a cabo, el número de veces que sale a la semana, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. En cuanto al promedio de nutrición relacionado al grupo etario, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,019$), siendo un poco más elevado el promedio obtenido por los adultos de mayor edad. Así mismo, se observó una mayor puntuación media por parte de los alumnos de la ULA ($p<0,001$) y los estudiantes de la región andina ($p<0,001$) al relacionar estas variables con el promedio de nutrición.

Tabla 1. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana, relacionado con el puntaje promedio obtenido en el cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		N	(%)	Estilos de vida		Puntaje Total	p-valor
				Media	Desviación típica		
Sexo	Femenino	500	(73,5%)	127,12	19,095	0,052 ‡	
	Masculino	180	(26,5%)	130,40	18,484		
Grupo etario	Adultos de menor edad †	495	(72,8%)	127,35	18,301	0,148 ‡	
	Adultos de mayor edad †	185	(27,2%)	129,70	20,633		
Universidad	Universidad de Los Andes	285	(41,9%)	132,80	19,045	<0,001*	
	Otras	395	(58,1%)	124,52	18,177		
Región donde estudia	Región andina	321	(47,2%)	131,75	19,224	<0,001*	
	Otras regiones	359	(52,8%)	124,63	18,129		
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica ☐	453	(66,6%)	128,31	18,862	0,605 ‡	
	Clínica ☐	227	(33,4%)	127,35	19,229		
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	644	(94,7%)	127,66	18,873	0,038**	
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	36	(5,3%)	134,00	20,088		
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	421	(61,9%)	126,58	19,111	0,023**	
	De 2 a 7 días	259	(38,1%)	130,28	18,566		

Notas:

* Existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la Prueba t de Student para muestras independientes al 95% de significancia.

** Existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

† Adultos de menor edad son los encuestados de 18 a 23 años, y adultos de mayor edad son los encuestados de 24 a 29 años.

☐ Etapa preclínica abarca de primer a tercer año, y la etapa clínica abarca de cuarto a sexto año.

Tabla 2. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana, relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Nutrición” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		Estilos de vida puntaje Nutrición		
		Media	Desviación típica	p-valor
Sexo	Femenino	17,07	3,405	0,523
	Masculino	16,86	3,358	
Grupo etario	Adultos de menor edad	16,83	3,418	0,019*
	Adultos de mayor edad	17,50	3,279	
Universidad	Universidad de Los Andes	17,74	3,252	<0,001*
	Otras	16,49	3,396	
Región donde estudia	Región andina	17,54	3,270	<0,001*
	Otras regiones	16,55	3,435	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	17,00	3,389	0,744
	Clínica	17,04	3,405	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	16,97	3,407	0,167
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	17,72	3,058	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	16,91	3,475	0,427
	De 2 a 7 días	17,18	3,252	

NOTAS:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

En la Tabla 3 se detalla cómo al relacionar las variables grupo etario, etapa cursante de la carrera y tipo de cuarentena con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Ejercicio” del cuestionario PEPS-I no se hallaron diferencias estadísticamente significativas, mientras que, al relacionar las variables sexo ($p=0,021$), universidad ($p=0,002$), región de estudio ($p=0,002$) y número de veces que sale a la semana ($p=0,027$) con el puntaje promedio de ejercicio, si se hallaron diferencias estadísticamente significativas, que indican que hubo un mayor puntaje en el sexo masculino, en los estudiantes de la ULA, estudiantes de la región andina, y aquellos que salían de 2 a 7 veces a la semana.

Tabla 3. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana, relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Ejercicio” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		Estilos de vida puntaje Ejercicio		
		Media	Desviación típica	p-valor
Sexo	Femenino	10,57	3,519	0,021*
	Masculino	11,27	3,664	
Grupo etario	Adultos de menor edad	10,69	3,492	0,493
	Adultos de mayor edad	10,93	3,771	
Universidad	Universidad de Los Andes	11,28	3,778	0,002*
	Otras	10,37	3,363	
Región donde estudia	Región andina	11,22	3,739	0,002*
	Otras regiones	10,34	3,361	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	10,91	3,595	0,144
	Clínica	10,45	3,504	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	10,75	3,563	0,800
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	10,89	3,717	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	10,51	3,531	0,027*
	De 2 a 7 días	11,15	3,603	

NOTAS:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

En la Tabla 4 se muestra que al tomar en cuenta el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Responsabilidad en salud” del cuestionario PEPS-I y relacionar dicho valor con las variables sexo y etapa cursante de la carrera no hubo diferencias estadísticamente significativas. No obstante, si se presentaron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico al relacionar el valor promedio de responsabilidad en salud con el grupo etario ($p=0,033$), la universidad ($p<0,001$), la región de estudio ($p=0,001$), el tipo de cuarentena ($p=0,033$), y el número de veces que sale a la semana ($p=0,003$), señalando que los adultos de mayor edad, los estudiantes de la ULA y de la región andina, y aquellos que no cumplen la cuarentena o salen más veces a la semana tienen mejores puntajes en responsabilidad en salud.

Tabla 4. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Responsabilidad en salud” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

VARIABLES		Estilos de vida puntaje Responsabilidad en salud		
		Media	Des.T	p-valor
Sexo	Femenino	21,13	4,592	0,8440
	Masculino	21,22	4,653	
Grupo etario	Adultos de menor edad	20,91	4,570	0,033*
	Adultos de mayor edad	21,80	4,649	
Universidad	Universidad de Los Andes	21,98	4,900	0,000*
	Otras	20,55	4,288	
Región donde estudia	Región andina	21,83	4,843	0,001*
	Otras regiones	20,55	4,299	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	21,09	4,633	0,645
	Clínica	21,27	4,556	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	21,07	4,580	0,033*
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	22,61	4,871	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	20,82	4,656	0,003*
	De 2 a 7 días	21,69	4,478	

Notas:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

En cuanto al “Manejo del estrés” como dimensión del cuestionario PEPS-I, la Tabla 5 muestra que al relacionar el puntaje promedio obtenido en esta dimensión con el grupo etario, la región donde estudia, la etapa cursante de la carrera, el tipo de cuarentena o el número de veces que sale a la semana, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, pero al relacionar el sexo ($p=0,006$) y la universidad ($p=0,012$) con el promedio de manejo del estrés, si hubo diferencias estadísticamente significativas que apuntan a un mejor manejo por parte de los hombres y los estudiantes de la ULA.

Tabla 5. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Manejo del estrés” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		Estilos de vida puntaje Manejo del estrés		p- valor
		Media	Desviación típica	
Sexo	Femenino	16,52	3,635	0,006*
	Masculino	17,38	3,798	
Grupo etario	Adultos de menor edad	16,67	3,501	0,666
	Adultos de mayor edad	16,97	4,175	
Universidad	Universidad de Los Andes	17,22	3,803	0,012*
	Otras	16,41	3,582	
Región donde estudia	Región andina	17,10	3,878	0,061
	Otras regiones	16,43	3,500	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	16,82	3,692	0,270
	Clínica	16,61	3,707	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	16,74	3,669	0,859
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	16,92	4,205	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	16,59	3,677	0,162
	De 2 a 7 días	17,00	3,719	

NOTAS:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

Por su parte, la Tabla 6 muestra que al relacionar el promedio de puntuación obtenido en la dimensión “Soporte interpersonal” con el sexo, el grupo etario, la región de estudio, la etapa cursante de la carrera, el tipo de cuarentena y el número de veces que sale a la semana el encuestado, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, al relacionar la universidad con el promedio de soporte interpersonal se hallaron diferencias estadísticamente significativas $P(0,006)$ que indican que los estudiantes de la ULA poseen una puntuación superior de soporte interpersonal.

Tabla 6. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Soporte interpersonal” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		Estilos de vida puntaje Soporte interpersonal		
		Media	Desviación típica	p- valor
Sexo	Femenino	20,98	3,737	0,796
	Masculino	21,04	3,659	
Grupo etario	Adultos de menor edad	20,89	3,753	0,334
	Adultos de mayor edad	21,26	3,606	
Universidad	Universidad de Los Andes	21,47	3,578	0,006*
	Otras	20,66	3,778	
Región donde estudia	Región andina	21,28	3,692	0,061
	Otras regiones	20,74	3,721	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	20,85	3,823	0,292
	Clínica	21,28	3,477	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	20,94	3,698	0,096
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	21,94	3,928	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	20,77	3,768	0,054
	De 2 a 7 días	21,37	3,601	

NOTAS:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

Para concluir, la Tabla 7 muestra cómo al relacionar el valor promedio obtenido en la dimensión de “Autoactualización” con el grupo etario, etapa cursante de la carrera, y número de veces que sale a la semana no se observaron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico, mientras que, al relacionar el valor de autoactualización con sexo ($p=0,002$), universidad ($p<0,001$), región de estudio ($p<0,001$) y tipo de cuarentena llevada a cabo ($p=0,014$) si se hallaron diferencias estadísticamente significativas, que indican un valor de autoactualización mayor por parte de los masculinos, los estudiantes de la ULA y de la región andina, así como los encuestados que no están cumpliendo la cuarentena.

Tabla 7. Sexo, grupo etario, universidad, región donde estudia, etapa cursante de la carrera, tipo de cuarentena y número de veces que sale a la semana relacionado con el puntaje promedio obtenido en la dimensión “Autoactualización” del cuestionario de estilos de vida PEPS-I.

Variables		Estilos de vida puntaje Autoactualización		p-valor
		Media	Desviación típica	
Sexo	Femenino	40,86	6,684	0,002*
	Masculino	42,63	6,249	
Grupo etario	Adultos de menor edad	41,36	6,397	0,893
	Adultos de mayor edad	41,23	7,178	
Universidad	Universidad de Los Andes	43,10	6,291	0,000*
	Otras	40,05	6,553	
Región donde estudia	Región andina	42,79	6,286	0,000*
	Otras regiones	40,03	6,636	
Etapa cursante de la carrera	Pre-clínica	41,64	6,349	0,130
	Clínica	40,70	7,084	
Tipo de cuarentena	Cumpliendo cuarentena	41,18	6,625	0,014*
	No cumpliendo cuarentena o prestando servicio en sector esencial	43,92	5,915	
Número de veces que sale a la semana	No he salido en toda la cuarentena o salgo 1 vez a la semana	40,98	6,670	0,104
Sexo	De 2 a 7 días	41,89	6,493	

NOTAS:

* existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios, según la prueba de U de Mann-Whitney al 95% de significancia.

DISCUSIÓN

Desde hace más de media década, Venezuela está atravesando una intensa recesión económica que marca la peor crisis económica, social y humanitaria en la historia moderna de la región (Caraballo-Arias, Madrid y Barrios, 2018). No obstante, la muestra universitaria arrojó un puntaje promedio que refleja un estilo de vida medio, lo que podría indicar que la mayoría del alumnado que resistió a la deserción universitaria posee los medios económicos para mantenerse en el país y cursar una carrera universitaria.

Los estudiantes que no cumplen la cuarentena tienen mayores puntajes en el cuestionario, reflejando un estilo de vida más alto. Esto podría concordar con lo expuesto por Husky, Kovess-Masfety y Swendsen (2020) quienes reportaron que los alumnos con acceso a espacios exteriores durante el confinamiento por la COVID-19 presentaron menores niveles de estrés general que aquellos que no tenían acceso a dichos espacios. Sin embargo, en esta investigación no se encontró evidencia de una relación significativa entre el puntaje del manejo del estrés y las características de la cuarentena llevada a cabo por los encuestados, aunque se determinó que la población estudiantil menos aislada obtuvo mayor puntaje en las dimensiones de ejercicio, responsabilidad en salud y autoactualización.

También se debe acotar que la falta de relación observada entre la etapa cursante de la carrera y el puntaje de estilos de vida de los estudiantes se contrapone al estudio en población china de Li, Cao, Leung y Mak (2020) quienes hallaron que los niveles de ansiedad, depresión y otros efectos negativos del confinamiento por la COVID-19 tienden a aumentar de acuerdo al año de estudio del alumnado, y discrepa, a su vez, del estudio realizado en la Universidad de Valladolid - España por Odriozola-González, Planchuelo-Gómez, Irurtia, y de Luis-García (2020) quienes determinaron que los niveles de depresión y estrés, así como el impacto psicológico del confinamiento, son mayores en los estudiantes de primer año en comparación con los estudiantes de años superiores.

Algo que resulta muy llamativo de los resultados obtenidos en la presente investigación es el hecho de que los estudiantes de la ULA o de núcleos universitarios de la región andina obtuvieran mayor puntaje en el cuestionario de estilos de vida de Pender, así como en muchas de sus dimensiones, en comparación a sus homólogos de otras universidades y regiones del país. Esto pone en evidencia la presencia de factores protectores regionales cuya naturaleza no se determina en este estudio.

En cuanto a la nutrición, los estudiantes categorizados como adultos de mayor edad de la muestra (con edades de 24 a 29 años) presentaron un puntaje más alto en esta dimensión, lo que se opone a lo expuesto por Martínez-Lacoba, Pardo-García, Amo-Saus y Escribano-Sotos (2018) quienes observaron que en los estudiantes universitarios españoles la edad no estaba relacionada con la calidad de su dieta. De igual manera, se contrasta con lo concluido por Lorenzini, Betancur-Ancona, Chel-Guerrero, Segura-Campos y Castellanos-Ruelas (2015), quienes señalaron que la edad de los estudiantes universitarios mexicanos no tiene una relación significativa con la calidad de su dieta.

En la dimensión manejo del estrés, el sexo masculino obtuvo un puntaje superior a su contraparte femenina, resultado que se iguala a las conclusiones de Angelucci et al. (2017) quienes determinaron que las estudiantes femeninas venezolanas presentan mayores niveles de ansiedad que los masculinos.

CONCLUSIONES

Se determinó que 3 de cada 4 estudiantes de medicina de universidades venezolanas tuvieron un estilo de vida medio durante la pandemia. Los encuestados hombres obtuvieron promedios superiores a las mujeres en cuanto a autoactualización, ejercicio, y manejo del estrés. Los estudiantes de mayor edad (entre 24 a 29 años) presentaron mayor puntaje en la dimensión nutrición.

De las ocho universidades incluidas en la muestra, los estudiantes de la Universidad de Los Andes resaltan por obtener mejores puntajes de estilo de vida, así como mejores puntajes en todas las dimensiones del cuestionario. Así mismo, los alumnos cuyos núcleos de estudio se encuentran en la región andina (formada por los estados Mérida, Táchira, Trujillo y Barinas) presentaron mejores puntajes de estilo de vida y mejores puntajes en nutrición, ejercicio, responsabilidad en salud, y autoactualización. Por otro lado, no se hallaron diferencias significativas en el estilo de vida de los estudiantes en distintas etapas de la carrera.

Para finalizar, se encontró que los estudiantes universitarios de la carrera de medicina que indicaron el incumplimiento de la cuarentena por su propia decisión o porque se encontraban prestando servicio en algún sector esencial (como salud, transporte, alimentación o comunicaciones) obtuvieron mejores puntajes de estilo de vida, y mayor puntuación en responsabilidad en salud y autoactualización. De igual manera, los estudiantes que salían de forma más recurrente a la semana (de 2 a 7 días) obtuvieron mejores puntajes de estilo de vida, ejercicio y responsabilidad en salud. Esto demuestra que si bien la cuarentena es la estrategia mundial idónea para frenar las tasas de contagio de la COVID-19, también tiene un efecto negativo en el estilo de vida de los estudiantes de medicina venezolanos.

RECOMENDACIONES

Se exhorta la realización de nuevas investigaciones sobre los estudiantes de la Universidad de Los Andes y los alumnos cuyos núcleos se encuentran en la región andina para dilucidar los factores protectores regionales que

juegan un papel fundamental en el comportamiento observado y descrito de esta población.

Investigar a profundidad la situación socio-económica de los estudiantes de medicina en Venezuela y contrastar con muestras representativas de universitarios de otras carreras para conocer el motivo de este resultado y compararlo con grupos similares.

Además, se propone realizar nuevos estudios sobre los estilos de vida de la población seleccionada en el presente trabajo posterior al levantamiento de las medidas de cuarentena para cotejar los resultados en presencia y ausencia del aislamiento social, y analizar a mayor profundidad el papel de dicha circunstancia sobre el alumnado.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L.,....On Behalf of the ECLB-COVID19 Consortium (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*, 12(6), 1583. doi:10.3390/nu12061583
- Angelucci, L., Cañoto, Y. y Hernández M. J. (2017). Influencia del estilo de vida, el sexo, la edad y el mic sobre la salud física y psicológica en jóvenes universitarios. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(3), 531-546. doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4454
- Balanzá-Martínez, V., Atienza-Carbonell, B., Kapczinski, F. y De Boni, R. B. (2020). Lifestyle behaviours during the COVID-19 – time to connect. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 141(5), 399–400. doi: 10.1111/acps.13177
- Bastías, E. y Stiepovich, J. (2014). Una revisión de los estilos de vida de estudiantes universitarios iberoamericanos. *Ciencia y Enfermería*, 20(2), 93–101. doi: 10.4067/s0717-95532014000200010
- Booth, F., Roberts, C. y Laye, M. (2012). Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2): 1143–1211. doi: 10.1002/cphy.c110025
- Caraballo-Arias, Y., Madrid, J. y Barrios, M. (2018). Working in Venezuela: How the Crisis has Affected the

- Labor Conditions. *Annals of Global Health*, 84(3), 512-522. doi: 10.29024/aogh.2325
- Cedillo-Ramírez, L., Correa-López, L., Vela-Ruiz, J., Pérez-Acuña, L., Loayza-Castro, J., Cabello-Vela, C., ... De La Cruz-Vargas, J. (2016). Estilos de vida de estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 16(2), 57–65. doi: 10.25176/RFMH.v16.n2.670
- Huang, Y. y Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Research*, 288, 112954. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954
- Husky, M., Kovess-Masfety, V. y Swendsen, J. (2020). Stress and anxiety among university students in France during Covid-19 mandatory confinement. *Comprehensive Psychiatry*, 102, 152191. doi: 10.1016/j.comppsy.2020.152191
- Larsson, S., Kaluza, J. y Wolk, A. (2017). Combined impact of healthy lifestyle factors on lifespan: Two prospective cohorts. *Journal of Internal Medicine*, 282(3), 209–219. doi: 10.1111/joim.12637
- Li, H., Cao, H., Leung, D. y Mak, Y. (2020). The Psychological Impacts of a COVID-19 Outbreak on College Students in China: A Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3933. doi: 10.3390/ijerph17113933
- Lorenzini, R., Betancur-Ancona, D., Chel-Guerrero, L., Segura-Campos, M. y Castellanos-Ruelas, A. (2015). Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 94-100. doi: 10.3305/nh.2015.32.1.8872
- Majumdar, P., Biswas, A. y Sahu, S. (2020). COVID-19 pandemic and lockdown: cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India. *Chronobiology International*, 37(8), 1191-1200. doi: 10.1080/07420528.2020.1786107
- Martinez-Lacoba, R., Pardo-Garcia, I., Amo-Saus, E. y Escribano-Sotos, F. (2018). Socioeconomic, demographic and lifestyle-related factors associated with unhealthy diet: a cross-sectional study of university students. *BMC public health*, 18(1), 1241. doi: 10.1186/s12889-018-6149-3
- Medic, G., Wille, M. y Hemels, M. (2017). Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nature and Science of Sleep*, 9, 151–161. doi: 10.2147/NSS.S134864
- Mian, A. y Khan, S. (2020). Coronavirus: the spread of misinformation. *BMC Medicine*, 18(1), 89. doi: 10.1186/s12916-020-01556-3
- Odrizola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Irurtia, M. y de Luis-García, R. (2020). Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Research*, 290, 113108. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113108.
- Organización Mundial de la Salud (2020a). *Actualización de la estrategia frente a la COVID 19*. Recuperado de https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_

es.pdf?sfvrsn=86c0929d_10

- Organización Mundial de la Salud (2020b). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020*. Recuperado de <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Organización Mundial de la Salud (2020c). *Food and nutrition tips during self-quarantine*. Recuperado de <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/technical-guidance/food-and-nutrition-tips-during-self-quarantine>
- República Bolivariana de Venezuela (Decreto No. 4.160). (2020, marzo 13). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 6.519. (Extraordinario), marzo 13, 2020.
- Sánchez-Ojeda, M. y Luna-Bertos, E. (2015). Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1910-1919. doi: 10.3305/nh.2015.31.5.8608
- Suescún-Carrero, S., Sandoval-Cuellar, C., Hernández-Piratova, F., Araque-Sepúlveda, I., Fagua-Pacavita, L., Bernal-Orduz, F. y Corredor-Gamba, S. (2017). Estilos de vida en estudiantes de una universidad de Boyacá, Colombia. *Revista de La Facultad de Medicina*, 65(2), 227–231. doi: 10.15446/revfacmed.v65n2.58640
- Vijil, M., Valeriano, M. y Espinoza, B. (2018). Estilo de vida en estudiantes de medicina en internado rotatorio del hospital Mario Catarino Rivas. *Revista Científica de La Escuela Universitaria de Las Ciencias de La Salud*, 5(2), 16–24. doi: 10.5377/rceucs.v5i2.7632

Autores

Medina-Contreras, Andrea Valentina

Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
 Correo-e: andrea.medina.contreras.2707@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3655-8121>

Sulbarán-Rodríguez, Natalia Patricia

Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
 Correo-e: sulbaran.natalia.jjr@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7005-5547>

Zapata-Bravo, Francisco Javier

Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
 Correo-e: franciscozapatabravo08@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9644-8894>

Monsalve-Díaz, Esther Patricia

Ingeniero Electrónico

Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
Correo-e: abzhy2@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6230-3021>

Dewdney-Labrador, Alexandra Stefania del Pilar
Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
Correo-e: stefaniadewdney@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2306-9812>

Joan Fernando Chipia Lobo
Lic. en Educación mención Matemática, MSc. en Educación mención Informática y Diseño Instruccional. MSc. en Salud Pública. Profesor Agregado de Bioestadística. Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Líneas de investigación: Bioestadística; Didáctica de la Estadística; Educación a través de las TIC; Salud Pública.
Correo-e: joanfernando130885@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6365-8692>

AGRESIÓN REACTIVA Y PROACTIVA SEGÚN FACULTAD EN LOS INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, PERÚ, 2020

REACTIVE AND PROACTIVE AGGRESSION ACCORDING TO FACULTY IN THE ADMISSIONS TO THE FEDERICO VILLARREAL NATIONAL UNIVERSITY, PERU, 2020

Medina-Espinoza, Regina¹; Cruz-Gonzales, Gloria¹; Edix, Noriega¹; Rodríguez, Gonzalo¹; Bravo-Cucci, Sergio^{1,2}

¹Facultad de Tecnología Médica. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú

² Universidad Continental, Huancayo, Perú

Correo-e de correspondencia: rmedina@unfv.edu.pe

Recibido: 25-11-2020. **Aceptado:** 03-01-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Objetivo: comparar la agresión reactiva y proactiva según facultad en los ingresantes a la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-Perú, 2020. Materiales y métodos: Estudio con enfoque cuantitativo, nivel comparativo, diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 340 estudiantes universitarios ingresantes el año 2019 a quienes se les aplicó el cuestionario “Agresión reactiva y proactiva”, la recolección de datos se realizó por medios virtuales en la ciudad de Lima-Perú, durante los meses de agosto-octubre del 2020. Resultados: se encontró que las conductas agresivas general 87,6% en nivel bajo, 10,6% en medio y 0,6% en alto; mientras que en la agresión reactiva 53,8% en bajo, 42,6% en medio y 2,1% en alto; finalmente en la agresión proactiva 63,2% en bajo, 2,4% en medio y 0,3 en alto. La comparación de la agresión según facultad, no mostró significancia estadística. Sin embargo, es oportuno señalar que en las facultades que se observa que la agresión general con mayor promedio fue en la Facultad de Ciencias Económicas (10,55±4,999), y en la misma facultad la agresión reactiva (8,30±3,262) y en la agresión proactiva la de mayor promedio fue la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo (2,50±4,249). Conclusiones: se encontró una importante prevalencia de conductas agresivas, más de la mitad de los sujetos encuestados evidenció una agresión reactiva y proactiva en un nivel bajo, el factor de agresión reactiva en el más frecuente llegando a presentarse en 9 de cada 10 estudiantes reacciones de enfado por frustración.

Palabras clave: violencia, agresión, salud mental, salud del estudiante, Perú.

Cómo citar este artículo

Medina-Espinoza, R., Cruz-Gonzales, G., Edix, N., Rodríguez, G. y Bravo-Cucci, S. (2021). Agresión reactiva y proactiva según facultad en los ingresantes a la Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú, 2020. *GICOS*, 6(1), 122-135



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Objective: compare reactive and proactive aggression according to faculty in newcomers to the National University Federico Villarreal, Lima-Perú, 2020. **Materials and methods:** Study with a quantitative approach, comparative level, non-experimental design of cross-sectional section. The sample consisted of 340 university students entering the year 2019 to whom the questionnaire “Reactive and proactive aggression” was applied, the data collection was carried out by virtual means in the city of Lima-Perú, during the months of August-October 2020. **Results:** it was found that aggressive behaviors generally 87.6% in low level, 10.6% in medium and 0.6% in high; while in reactive aggression 53.8% in low, 42.6% in medium and 2.1% in high; finally, in proactive aggression 63.2% in low, 2.4% in medium and 0.3 in high. The comparison of aggression according to faculty did not show statistical significance. However, it is appropriate to point out that in the faculties it is observed that the general aggression with the highest average was in the Faculty of Economic Sciences (10.55 ± 4.999), and in the same faculty reactive aggression (8.30 ± 3.262) and in proactive aggression, the one with the highest average was the Faculty of Geographical, Environmental and Ecotourism Engineering (2.50 ± 4.249). **Conclusions:** an important prevalence of aggressive behaviors was found, more than half of the surveyed subjects showed a reactive and proactive aggression at a low level, the reactive aggression factor in the most frequent, reaching 9 out of 10 students reactions of anger out of frustration.

Key Words: violence, aggression, mental health, student health, Peru.

INTRODUCCIÓN

La violencia es considerada un problema de salud pública pues se estima que existen aproximadamente 3.800 muertes diarias, siendo el 90% de estas muertes en países de ingresos bajos y medios, además este flagelo social afecta a la población económicamente activa e incluye trastornos psicosociales (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2017), por ende, no se considera no solo un problema que atañe al sector justicia, sino afecta el desarrollo humano y los derechos humanos (OMS, 2002; OMS, 2014). La violencia es definida por la OMS (2002) como “el uso deliberado de la fuerza física o el poder ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad” (p.3), también incluye dentro de su definición la posibilidad de que la violencia “cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones” (p.03).

En el año 2000, en el Perú la violencia física alcanzaba el 41,2%, con una distribución regional que fluctuaba entre 29% y 57,3%, desde el año 2009 hasta el 2014, la violencia contra la mujer no ha cambiado, sigue siendo muy alta a nivel nacional, en particular la violencia psicológica que se encuentra en el rango del 70% (Garmendia, 2016). La violencia es un fenómeno de alta prevalencia entre niños, niñas y adolescentes, tal como lo indica Sánchez e Hidalgo (2019), en el grupo de 15 a 22 años, el 55% reportan haber sido afectados alguna vez por algún tipo de violencia interpersonal (psicológica o física), además los referidos autores indican

que la violencia psicológica (48%) es más común que la violencia física (33%).

La violencia juvenil afecta a nivel global y tiene diversas causas que a menudo actúan juntas, destacando factores individuales y contextualizados (Bushman et al., 2016) y en sus formas de agresión interpersonal incluso el mantenerse en confinamiento por COVID-19 (Mazza, Marano, Lai, Janiri y Sani, 2020; Moreira y Pinto, 2020) ha reportado el incremento de violencia en formas digitales como el acoso cibernético (Krešić y Kaštelan, 2020; Martínez-Monteagudo, Delgado, García-Fernández y Rubio, 2019).

En otro orden de ideas, se ha reportado que el 42,8% de los universitarios están expuestos a la violencia (Yagiz, Sevil y Guner, 2020), además las mujeres son susceptibles a la violencia sexual. Al respecto, Adinew y Hagos (2017) indican que entre el 24,4% y el 36.1% de las mujeres experimentaron violencia sexual en su vida universitaria. Muchas veces en estudiantes universitarios la percepción del riesgo de violencia depende de factores como el nivel de conocimiento sobre ella, por lo que es probable que pase muchas veces como inadvertida o no se reporte (Osuna-Rodríguez et al., 2020).

Los actos violentos y estas conductas se presentan en gran número de instituciones, incluyendo las Universidades, produciendo ausentismo, daños materiales y personas lesionadas o muertas (Amórtegui-Osorio, 2005). Es importante entender que el historial de exposición a la violencia tanto física, psicológica y sexual previa a la universidad está asociada a padecer una mala salud mental, ansiedad, depresión y tendencias suicidas en los estudiantes (Assari y Moghani, 2018), por lo que la conducta violenta puede ser reproducida en sus roles de agresor o agredido.

La violencia puede verificarse también por un patrón o conducta de agresividad, el cual se diferencia según génesis, cuando esta responde a un gatillador externo se le considera una agresividad reactiva y cuando el gatillador es interno o responde a una conducta iniciada por el agresor se le reconoce como agresividad proactiva (Gázquez et al., 2016).

En consecuencia, dada la problemática de violencia a nivel internacional y en el sector universitario, se construyó una investigación cuyo objetivo fue comparar la agresión reactiva y proactiva según facultad en los ingresantes a la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-Perú, 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación: enfoque cuantitativo, nivel comparativo, diseño no experimental de corte transversal. El ámbito espacial y temporal fue la ciudad de Lima-Perú, durante los meses de agosto- octubre del 2020 y conforme a la emergencia sanitaria por COVID-19 se desarrolló por medios virtuales.

VARIABLES DE ESTUDIO: facultades de la Universidad Nacional Federico Villarreal, agresividad general, agresividad reactiva, agresividad proactiva.

Población: constituida por 1386 ingresantes a la Universidad Nacional Federico Villarreal correspondientes a la admisión 2019. Los criterios de inclusión que se consideraron fueron: ser estudiantes ingresantes en admisión 2019 y que se encontraran matriculados en forma semestral en el periodo 2020-1 o en la modalidad anual 2020-A.

Muestra: fue calculada con el software Epidad 4.2. con una proporción esperada del 50%, un nivel de confianza de 95% y una precisión del 5%, obteniéndose un tamaño de muestra mínima de 301 estudiantes, se consideraron potenciales pérdidas y rechazos, estimándose una muestra final de 340 estudiantes a encuestar. Definido el marco muestral se utilizó una muestra probabilística de tipo aleatoria simple y se estratificó según las 13 facultades que imparten enseñanza en la universidad.

Instrumento de recolección de datos: se aplicó el cuestionario titulado Cuestionario de Agresión Reactiva-Proactiva (RPQ; Reactive-Proactive Aggression Questionnaire), elaborado por Raine et al. (2006). Dicho cuestionario está integrado por 23 ítems que se despliegan en dos categorías o dimensiones: reactiva (ítems 1, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 19, 22) y proactiva (ítems 2, 4, 6, 9, 10, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23), los reactivos se puntúan de acuerdo a una escala de tres categorías de frecuencia (0=nunca, 1=algunas veces y 2=a menudo). Cabe agregar que en el estudio de Andreu, Peña y Ramírez (2009) el instrumento utilizado y aplicado obtuvo un coeficiente de consistencia interna alpha de Cronbach evidenciando una fiabilidad adecuada tanto en la escala total (alpha = 0,91), como en las sub-escalas de agresión reactiva (alpha = 0,84) y proactiva (alpha = 0,87).

Procedimiento de recolección de datos: el proceso de selección de los participantes consideró inicialmente la autorización de los decanos de las facultades participantes, posteriormente se remitió la invitación al estudio mediante el correo electrónico institucional. Los estudiantes que aceptaron participar en el estudio pasaron por el procedimiento del consentimiento informado y el cumplimiento de los criterios de selección, la aplicación

de los cuestionarios se realizó respetando el anonimato.

La recolección de los datos fue mediante un cuestionario electrónico por medio de Formularios de Google. Al finalizar el procedimiento de recolección de datos se exportó la base de datos para el control de calidad de los mismos, se verificó que no existiese duplicidad en el llenado y la existencia de datos paradójicos o fuera de los rangos permitidos.

Análisis de los datos: se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25, descriptivamente las variables fueron presentadas mediante tablas en frecuencias absolutas y porcentajes. Se calcularon media, desviación típica y error estándar para las sumas de agresión general, agresión reactiva y agresión proactiva. En la agresión total se sumaron las 23 respuestas, mientras que las categorías de agresión reactiva y proactiva fueron obtenidas por la suma de los ítems correspondientes y luego convertidas a una escala de cuatro categorías: ninguna, baja, media, alta.

RESULTADOS

Se recolectaron 340 encuestas de estudiantes ingresantes pertenecientes a 13 facultades de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Ciencias Políticas y Odontología fueron las facultades con menor número de participantes con 10 sujetos (2,9%), por su lado Educación y Tecnología Médica fueron las facultades con mayor número de encuestas realizadas con 50 sujetos (14,7%) (ver la Tabla 1).

En la Tabla 2 se observa que la agresión general tuvo un promedio de $9,26 \pm 5,482$ y un error estándar de 0,297, con respecto a la agresión reactiva mostró un promedio de $7,29 \pm 3,365$ y un error estándar de 0,182, en cuanto a la agresión proactiva un promedio de $1,96 \pm 2,700$ y un error estándar de 0,146.

En la Tabla 3 se observa el nivel de agresión, encontrándose en general 87,6% en nivel bajo, 10,6% en medio y 0,6% en alto; mientras que en la agresión reactiva 53,8% en bajo, 42,6% en medio y 2,1% en alto; finalmente en la agresión proactiva 63,2% en bajo, 2,4% en medio y 0,3 en alto.

Tabla 1. Estudiantes de las Facultades de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú, 2020.

Facultad	n = 340	
	n	%
Administración	30	8,8
Arquitectura y ecoturismo	30	8,8
Ciencias económicas	20	5,9
Contabilidad	28	8,2
Derecho y Ciencias políticas	10	2,9
Educación	50	14,7
Ingeniería eléctrica e informática	40	11,8
Ingeniería geográfica Ambiental y Ecoturismo	12	3,5
Ingeniería industrial y de sistemas	30	8,8
Medicina	15	4,4
Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura	15	4,4
Odontología	10	2,9
Tecnología médica	50	14,7

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Descriptivos de la agresión en los sujetos de la muestra.

Agresión	n	Media	Error	Desviación
			estándar	estándar
General	340	9,26	,297	5,482
Reactiva	340	7,29	,182	3,365
Proactiva	340	1,96	,146	2,700

Fuente: Elaboración propia.

Los factores de agresión reactiva que se presentan (a veces o a menudo) con mayor frecuencia son: enfadarse cuando se estaba frustrado en un 90,6 %, gritar a otros cuando los han irritado o en un 84,1% y tener momentos de rabietas en un 77,1%. Por otro lado, los factores de agresión proactiva que se presentan (a veces o a menudo) con menor frecuencia son: sentirse bien después de pegar o gritar a alguien en un 16,5 %, enfurecerse o llegar a pegar a alguien al verte ridiculizado en un 20,9% y dañar cosas porque te sentías enfurecido en un 24,1% de los ingresantes (ver Tabla 4).

Tabla 3. Agresión de los sujetos de la muestra.

Nivel de agresión	n=340		
	n	%	
General	Ninguno (0)	5	1,5
	Bajo (1-15)	297	87,4
	Medio (16-30)	36	10,6
	Alto (31-46)	2	0,6
Reactiva	Ninguno (0)	5	1,5
	Bajo (1-7)	183	53,8
	Medio (8-14)	145	42,6
	Alto (15-22)	7	2,1
Proactiva	Ninguno (0)	116	34,1
	Bajo (1-8)	215	63,2
	Medio (9-16)	8	2,4
	Alto (17-24)	1	0,3

Fuente: Elaboración propia.

Los factores de agresión proactiva que se presentan (a veces o a menudo) con mayor frecuencia son: pelear con otros para mostrar quién era superior en un 31.8%, coger cosas de otros compañeros sin pedir permiso en un 29.1% y convencer a otros compañeros para ponerse en contra de alguien en un 24.1%. Por otro lado, los factores de agresión proactiva que se presentan (a veces o a menudo) con menor frecuencia son: llevar armas para usarlas en una pelea con un 2.9%, usar la fuerza para obtener dinero o cosas de otros con un 4.4% y participar en peleas de pandillas con un 4.7% de los ingresantes (ver Tabla 5).

En la Tabla 6 se muestra la comparación de la agresión según facultad, sin encontrarse diferencias significativas por medio de la prueba de Kruskal Wallis, lo cual indica que la agresión se comporta aproximadamente igual en promedio en las diferentes facultades de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Sin embargo, es oportuno señalar que en las facultades que se observa una agresión general con mayor promedio fue en la Facultad de Ciencias Económicas ($10,55 \pm 4,999$), y en la misma facultad fue la que obtuvo mayor promedio en la agresión reactiva ($8,30 \pm 3,262$), mientras que en la agresión proactiva la de mayor promedio fue la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo ($2,50 \pm 4,249$).

Tabla 4. Distribución de la agresión reactiva de los sujetos de la muestra.

Agresión Reactiva n=340	Nunca		A veces		A menudo	
	n	%	n	%	n	%
¿Te has enfadado cuando estabas frustrado?	32	9,4	229	67,4	79	23,2
¿Has gritado a otros cuando te han irritado?	54	15,9	240	70,6	46	13,5
¿Has tenido momentos de rabietas?	78	22,9	245	72,1	17	5
¿Has reaccionado furiosamente cuando te han provocado otros?	89	26,2	227	66,8	24	7,1
¿Te has enfadado o enfurecido cuando has perdido en un juego?	107	31,5	193	56,8	40	11,8
¿Te has enfadado cuando otros te han amenazado?	108	31,8	176	51,8	56	16,5
¿Te has enfadado o enfurecido cuando no te sales con la tuya?	156	45,9	177	52,1	7	2,1
¿Has pegado a otros para defenderte?	177	52,1	152	44,7	11	3,2
¿Has dañado cosas porque te sentías enfurecido?	209	61,5	121	35,6	10	2,9
¿Te has enfurecido o has llegado a pegar a alguien al verte ridiculizado?	269	79,1	66	19,4	5	1,5
¿Te has sentido bien después de pegar o gritar a alguien?	284	83,5	49	14,4	7	2,1

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que el nivel de agresión en general 87,6% en nivel bajo, 10,6% en medio y 0,6% en alto; mientras que en la agresión reactiva 53,8% en bajo, 42,6% en medio y 2,1% en alto; finalmente en la agresión proactiva 63,2% en bajo, 2,4% en medio y 0,3 en alto. Además, se encontró que los mayores niveles de prevalencia en la agresión reactiva fueron: enfadarse cuando se estaba frustrado en un 90,6 %, gritar a otros cuando los han irritado o en un 84,1% y tener momentos de rabietas en un 77,1%. Respecto a los mayores niveles de prevalencia en los factores de agresión de tipo proactiva son: pelear con otros para mostrar quién era superior en un 31,8%, coger cosas de otros compañeros sin pedir permiso en un 29,1% y convencer a otros compañeros para ponerse en contra de alguien en un 24,1%.

Tabla 5. Distribución de la agresión proactiva de los sujetos de la muestra.

Agresión Proactiva n=340	Nunca		A veces		A menudo	
	n	%	n	%	n	%
¿Has tenido peleas con otros para mostrar quién era superior?	232	68,2	99	29,1	9	2,6
¿Has cogido cosas de otros compañeros sin pedir permiso?	241	70,9	94	27,6	5	1,5
¿Has conseguido convencer a otros para ponerse en contra de alguien?	258	75,9	77	22,6	5	1,5
¿Has amenazado o intimidado a alguien?	269	79,1	69	20,3	2	0,6
¿Has usado la fuerza física para conseguir que otros hagan lo que quieres?	278	81,8	57	16,8	5	1,5
¿Has destrozado algo para divertirte?	283	83,2	48	14,1	9	2,6
¿Has gritado a otros para aprovecharte de ellos?	300	88,2	37	10,9	3	0,9
¿Has hecho llamadas obscenas para divertirte?	312	91,8	25	7,4	3	0,9
¿Has dañado a otros para ganar en algún juego?	314	92,4	21	6,2	5	1,5
¿Has participado en peleas de pandillas para sentirte 'guay'?	324	95,3	13	3,8	3	0,9
¿Has usado la fuerza para obtener dinero o cosas de otros?	325	95,6	12	3,5	3	0,9
¿Has llevado un arma para usarla en una pelea?	330	97,1	8	2,4	2	0,6

Fuente: Elaboración propia.

Al respecto, Miranda (2019) evaluó a un grupo de estudiantes de quinto grado de educación básica secundaria encontrando que la agresión reactiva prevalece sobre la proactiva, siendo estas diferencias significativas estadísticamente, por tanto, es importante considerar que la agresión reactiva muchas veces es un mecanismo de defensa no adecuado mediado por el entorno y las condiciones psicológicas del individuo (Gázquez et al., 2016). También, existe una asociación entre ambos tipos de violencia (Miranda, 2019), por lo que la agresividad proactiva se correlaciona con la reactiva, de esta manera la conducta violenta tiende a emparentarse como un estilo proactivo-reactivo.

Tabla 6. Agresión según facultad de los sujetos de la muestra

Agresión		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	p-valor
General	Arquitectura y ecoturismo	30	9,6667	6,22195	1,13597	,763
	Ingeniería industrial y de sistemas	30	7,5000	5,19117	,94777	
	Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura	15	8,2000	4,16104	1,07438	
	Ingeniería geográfica Ambiental y Ecoturismo	12	8,6667	4,16333	1,20185	
	Ingeniería eléctrica e informática	40	10,1250	8,32724	1,31665	
	Ciencias económicas	20	10,5500	4,99974	1,11798	
	Derecho y Ciencias políticas	10	9,5000	5,70088	1,80278	
	Educación	50	9,0200	4,56021	,64491	
	Administración	30	9,0000	5,01721	,91601	
	Contabilidad	28	9,3929	6,27363	1,18561	
	Medicina	15	9,6667	4,27061	1,10267	
	Odontología	10	10,2000	3,85285	1,21838	
	Tecnología médica	50	9,2600	4,46670	,63169	
	Reactiva	Arquitectura y ecoturismo	30	7,70	3,631	
Ingeniería industrial y de sistemas		30	6,00	3,639	,664	
Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura		15	6,60	3,158	,815	
Ingeniería geográfica Ambiental y Ecoturismo		12	7,50	2,908	,839	
Ingeniería eléctrica e informática		40	7,63	4,561	,721	
Ciencias económicas		20	8,30	3,262	,729	
Derecho y Ciencias políticas		10	7,10	3,725	1,178	
Educación		50	7,14	2,688	,380	
Administración		30	7,33	3,467	,633	
Contabilidad		28	7,18	3,570	,675	
Medicina		15	7,80	3,299	,852	
Odontología		10	7,90	2,183	,690	
Tecnología médica		50	7,26	2,717	,384	
Proactiva		Arquitectura y ecoturismo	30	1,50	1,889	,345
	Ingeniería industrial y de sistemas	15	1,60	1,724	,445	
	Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura	12	1,17	1,467	,423	
	Ingeniería geográfica Ambiental y Ecoturismo	40	2,50	4,249	,672	
	Ingeniería eléctrica e informática	20	2,25	2,468	,552	
	Ciencias económicas	10	2,40	2,171	,686	
	Derecho y Ciencias políticas	50	1,88	2,616	,370	
	Educación	30	1,67	1,988	,363	
	Administración	28	2,21	3,337	,631	
	Contabilidad	15	1,87	1,457	,376	
	Medicina	10	2,30	2,214	,700	
	Odontología	50	2,00	2,416	,342	
	Tecnología médica	30	1,50	1,889	,345	

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a lo que subyace la agresividad, se ha descrito en un estudio una asociación entre las relaciones familiares y la agresividad (Loayza, 2020), también los estilos parenterales se han correlacionado con la agresividad, el estilo parenteral autoritario esta correlacionado de manera negativa con la agresividad reactiva (Timana y Zegarra, 2020) por lo que la familia puede ser un factor mediador importante en este proceso. Finalmente, aunque no es posible sacar conclusiones sobre los datos en medio de la crisis, es urgente tomar medidas porque, incluso antes del COVID-19, la violencia en América Latina tenía dimensiones pandémicas.

CONCLUSIONES

El estudio concluye que existe una importante prevalencia de conductas agresivas, debido a que más de la mitad de los sujetos encuestados evidenció una agresión general, reactiva y proactiva en un nivel bajo. El factor de agresión reactiva es el más frecuente llegando a presentarse en 9 de cada 10 estudiantes reacciones de enfado por frustración y más 8 de cada 10 ingresantes gritan a otros cuando se sienten que han sido irritados. La agresión proactiva, por su lado, presenta conductas como pelearse para sentirse superior en 3 de cada 10 ingresantes. Finalmente, la facultad de la Universidad Nacional Federico Villarreal, no influye en el nivel de agresividad de los sujetos de la muestra.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que la universidad tome en cuenta programas de manejo de los factores de agresividad y violencia de los estudiantes ingresantes, encaminados a fomentar actitudes y comportamientos saludables en su comunidad estudiantil. Para la investigación, es importante incorporar variables epidemiológicas, sociales y culturales para valorar con mayor amplitud el desarrollo de la conducta agresiva y violenta en las subsiguientes cohortes universitarias a fin verificar si las conductas agresivas prevalecen en el tiempo o tienden a extinguirse de acuerdo con el avance académico de los estudiantes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Adinew, Y. y Hagos, M. (2017). Sexual violence against female university students in Ethiopia. *BMC international health and human rights*, 17(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12914-017-0127-1>
- Amórtegui-Osorio, D. (2005). Violencia en el Ámbito Universitario: El caso de una universidad en Colombia. *Rev. Salud pública*. Recuperado de <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2005.v7n2/157-165/es>
- Andreu, J., Peña, M. y Ramirez, J. (2009). Cuestionario de agresión reactiva y proactiva: un instrumento de medida de la agresión en adolescentes. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 14(1), 37-49
- Assari, S., y Moghani, M. (2018). Violence Exposure and Mental Health of College Students in the United States. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 8(6), 53. <https://doi.org/10.3390/bs8060053>
- Bushman, B., Newman, K., Calvert, S., Downey, G., Dredze, M., Gottfredson, M.,...Webster, D. (2016). Youth violence: What we know and what we need to know. *The American psychologist*, 71(1), 17–39. <https://doi.org/10.1037/a0039687>
- Garmendia, F. (2016). La violencia en el Perú 2015. *An. Fac. med*, 77(2), 153-161 Recuperado de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11838>
- Gázquez, J., Pérez-Fuentes, M., Molero, M., Martín, A. y Sánchez-Marchán, C. (2016). Drug use in adolescents in relation to social support and reactive and proactive aggressive behavior. *Psicothema*, 28(3), 318-322.
- Krešić, M., yKaštelan, A. (2020). Bullying through the Internet - Cyberbullying. *Psychiatria Danubina*, 32(Suppl 2), 269–272.
- Loayza, V. (2020). *Relaciones intrafamiliares y agresividad en adolescentes del distrito de Puente Piedra, Lima, 2020*. Tesis Universitaria. Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Martínez-Monteagudo, M., Delgado, B., García-Fernández, J., y Rubio, E. (2019). Cyberbullying, Aggressiveness, and Emotional Intelligence in Adolescence. *International journal of environmental research and public health*, 16(24), 5079. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245079>
- Mazza, M., Marano, G., Lai, C., Janiri, L. y Sani, G. (2020). Danger in danger: Interpersonal violence during COVID-19 quarantine. *Psychiatry research*, 289, 113046. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113046>
- Miranda, R. (2019). Agresión reactiva-proactiva según variables sociodemográficas en estudiantes de quinto grado de secundaria de tres instituciones educativas-Comas. Lima, 2019. Tesis Universitaria. Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Moreira, D. y Pinto da Costa, M. (2020). The impact of the Covid-19 pandemic in the precipitation of intimate partner violence. *International journal of law and psychiatry*, 71, 101606. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2020.101606>

- Organización Mundial de la Salud (2002). *Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud*. Ginebra: Autor. Recuperado de https://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/abstract_es.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2014). *Informe sobre la situación mundial de la prevención de la violencia 2014*. Ginebra: Autor.
- Organización Mundial de la Salud (2017). 10 datos sobre la prevención de la violencia. Recuperado de <https://www.who.int/features/factfiles/violence/es/>
- Osuna-Rodríguez, M., Rodríguez-Osuna, L., Dios, I. y Amor, M. (2020). Perception of Gender-Based Violence and Sexual Harassment in University Students: Analysis of the Information Sources and Risk within a Relationship. *International journal of environmental research and public health*, 17(11), 3754. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113754>
- Raine, A., Dodge, K., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M. y Liu, J. (2006). The reactive-proactive aggression questionnaire: Differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior*, 32, 159-171.
- Sánchez, A. e Hidalgo, A. (2019). *Medición de la prevalencia de la violencia física y psicológica hacia niñas, niños y adolescentes, y sus factores asociados en el Perú. Evidencia de niños del milenio*. Lima, Perú: Avances de Investigación y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Recuperado de <https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-07/Medicion-violencia-prevalencia-violencia-fisica-psicologica-ninas-ninos-adolescentes-ninosdelmilenio-grade-unicef-2019.pdf>
- Timana, A. y Zegarra, J. (2020). *Estilos parentales y agresividad en estudiantes de secundaria de la institución educativa nuestra señora del Carmen cercado de Lima 2018*. Tesis Universitaria. Universidad Telesup, Perú.
- Yagiz, R., Sevil, Ü. y Guner, Ö. (2020). The effect of university students' violence tendency on their attitude towards domestic violence and the factors affecting domestic violence attitudes. *Journal of injury and violence research*, 12(1), 39-46.

Autores

Regina Medina-Espinoza

Doctora en Salud Pública, Maestra en Rehabilitación en Salud, Lic. En Terapia Física y Rehabilitación
Docente principal de la Universidad Nacional Federico Villarreal
Líneas de investigación: salud pública, adulto mayor, fisioterapia
Correo-e: rmedina@unfv.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2647-9983>

Gloria Gonzales-Cruz

Doctora en Salud Pública, Maestra en Epidemiología, Especialista en Bioquímica Clínica, Lic. en Laboratorio Clínico y Patología

Docente principal de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Líneas de investigación: salud pública, bioquímica, laboratorio clínico

Correo-e: gacruz@unfv.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1937-5446>

Edix Noriega Romero

Licenciada en Enfermería. Docente en la Universidad Nacional Federico Villarreal

Líneas de investigación: salud pública, educación en salud, enfermería.

Correo-e: enoriega@unfv.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1175-9499>

Gonzalo Rodríguez Campos

Lic. En Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Nacional Federico Villarreal

Correo-e: gonzalorodriguezcampos@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7853-6188>

Sergio Bravo-Cucci

Maestro en Rehabilitación en Salud, Lic. en Terapia Física y Rehabilitación.

Adscrito a la Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica.

Universidad Continental, Huancayo, Perú

Docente de fisioterapia basada en evidencia y fisioterapia comunitaria

Líneas de investigación: salud pública, actividad física, fisioterapia comunitaria

Correo-e: sbravo@continental.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6357-0308>

CALIDAD DE VIDA DE ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD. MÉRIDA, VENEZUELA

QUALITY OF LIFE OF ADOLESCENTS IN SCHOOL WITH OVERWEIGHT AND OBESITY. MÉRIDA, VENEZUELA

Camacho-Camargo, Nolis¹; Pereira, Iris²; Paoli-Valeri, Mariela¹

¹ Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

² Hospital Santa Cruz, Santa Cruz, Región de O'Higgins, Chile.

Correo-e de correspondencia: nolispediatra@hotmail.com

Recibido: 20-12-2020. **Aceptado:** 22-01-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Objetivo: Determinar la calidad de vida (CV) de adolescentes escolarizados con sobrepeso y obesidad en el Municipio Libertador del Estado Mérida, Venezuela, 2016. **Metodología:** estudio observacional, analítico de corte transversal, en 92 adolescentes entre 12-18 años de edad. Se realizó evaluación antropométrica, socioeconómica y de la calidad de vida a través del cuestionario The Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL[®] 4.0). **Resultados:** La edad media fue $14,57 \pm 1,34$, el 59,8% pertenecía al sexo femenino, el 55,4% acudía a institución pública. El 35,8% presentaron sob-obesidad. El puntaje de calidad de vida para el grupo sob-obesidad fue de $68,29 \pm 15,26$ con respecto al grupo normopeso $77,19 \pm 13,40$ ($p=0,005$). El sexo masculino experimentó mayor puntaje de calidad de vida $78,13 \pm 12,60$. Se determinó una clara elevación de la mala calidad de vida a medida que disminuye el estrato socioeconómico. El sexo masculino y el diagnóstico nutricional de sob-obesidad, se comportaron como elementos predictivos y significativos de la CV, según análisis de regresión, determinando que influyen en forma independiente sobre la CV. **Conclusión:** Presentar sob-obesidad afecta negativamente la CV de los escolares y adolescentes, por lo que es importante considerar los aspectos psicosociales en la atención del paciente con esta condición.

Palabras clave: calidad de vida, adolescente, sobrepeso, obesidad.

Cómo citar este artículo

Camacho-Camargo N., Pereira I. y Paoli-Valeri, M. (2021). Calidad de vida de adolescentes escolarizados con sobrepeso y obesidad. Mérida, Venezuela. *GICOS*, 6(1), 136-154



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Objective: To determine the quality of life (QOL) of overweight and obese adolescents in school in the Libertador Municipality of the Mérida State, Venezuela, 2016. **Methodology:** observational, analytical cross-sectional study in 92 adolescents between 12-18 years of age. Anthropometric, socioeconomic and quality of life evaluation was carried out through the questionnaire The Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL® 4.0). **Results:** The middle age was 14.57 ± 1.34 , 59.8% were female, 55.4% attended to a public institution. 35.8% presented over-obesity. The quality of life score for the over-obesity group was 68.29 ± 15.26 compared to the normal weight group 77.19 ± 13.40 ($p = 0.005$). The male sex experienced a higher quality of life score of 78.13 ± 12.60 . A clear increase in poor quality of life was determined as socioeconomic status decreases. Male sex and the nutritional diagnosis of over-obesity behaved as predictive and significant elements of QoL, according to regression analysis, determining that they independently influence QoL. **Conclusion:** Presenting over-obesity negatively affects the QoL of schoolchildren and adolescents, so it is important to consider psychosocial aspects in the care of patients with this condition.

Keywords: quality of life, adolescent, overweight, obesity.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de países desarrollados, que involucra a individuos de cualquier edad, raza y clase social (Barrera-Cruz, Rodríguez-González y Molina-Ayala, 2013). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), indica que desde el año 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo, y en 2016, se determinó que más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. La obesidad en el niño y adolescente es considerada un problema de salud pública por el incremento de su prevalencia a nivel mundial, se ha estimado que, en el año 2015, cerca de 100 millones de niños y adolescentes entre 2 a 18 años, presentaban sobrepeso u obesidad (Hernández-Arteaga, Rosero-Galindo y Montenegro-Coral, 2015; Lee y Yoon, 2018). México ocupa el primer y el segundo lugar en adultos, precedido por los Estados Unidos (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial, 2015). En Venezuela, el Instituto Nacional de Nutrición (2012) en el estudio nacional de prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores exógenos condicionantes en la población de 7 a 17 años, 2008, en escolares de 7 a 12 años ($n=5.572$), reportó 15% de déficit, 18% de sobrepeso y 10% de obesidad (28% de exceso), mientras que, en jóvenes de 13 a 17 años de edad ($n=6.717$) reportó 17% de déficit, 12% de sobrepeso y 9% de obesidad (21% de exceso), resultados que reflejan lo indicado por Blanco, Landaeta, Herrera y Sifontes (2014) la presencia de la doble carga nutricional para ese momento.

Diversos estudios han comprobado la asociación de obesidad y factores de riesgo cardiovascular (FRC): hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico (Biro y Wien, 2010; Rincón et al., 2015). También se relaciona con complicaciones funcionales y psicosociales: ansiedad, trastornos de la alimentación, depresión, disminución del rendimiento escolar, aislamiento social, baja autoestima, lo que

deteriora la calidad de vida (CV) (Tsiros, et al., 2009; Abdel-Aziz, Hamza, Youssef y Mohammed, 2014; Morrison, Shin, Tarnopolsky y Taylor, 2015).

Para examinar tal relación, se ha acuñado el concepto de calidad de vida relacionada a la salud (CVRS), el cual se refiere a la forma en que una persona percibe su salud física y mental (Urzúa y Caqueo, 2012). Es un concepto amplio y subjetivo, más que específico y objetivo y su esencia está en reconocer, que la percepción de las personas sobre su estado de bienestar físico, psíquico, social y espiritual, depende en gran parte, de sus propios valores y creencias, su contexto cultural e historia personal (Schwartzmann, 2003). Se entiende entonces la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), como la percepción de bienestar que tiene cada persona acerca de los diversos dominios de su vida y de acuerdo con su estado de salud o enfermedad (Urzúa, 2010). La evaluación de la CVRS en la infancia y la adolescencia es un indicador que permite la valoración holística de las dimensiones: física (aspectos relacionados con la salud y el bienestar físico), psicológica (funcionamiento cognitivo, vitalidad y la competencia percibida para afrontar problemas derivados de una enfermedad o del tratamiento de la misma), emocional (sentimientos de tristeza, miedo, inseguridad, frustración, lo que incluye la depresión y la ansiedad, así como los componentes de tipo emocional del bienestar psicológico), social y escolar (situación laboral o escolar, interacciones sociales, relaciones familiares, amistades, nivel económico, participación en la comunidad y las actividades de ocio, entre otras), en conjunto con las repercusiones en el estado de salud-enfermedad (Soares et al., 2011; Rivera, Ceballos y Vilchez, 2017). Por valorar tantos aspectos, se le está otorgando mayor importancia al desarrollo y aplicación del concepto, al igual que a la construcción de escalas, técnicas e instrumentos para su evaluación (Higuita y Cardona, 2015).

La CVRS se ha usado para medir los efectos de las enfermedades crónicas y la forma en que éstas interfieren en la vida cotidiana del individuo. Uno de los instrumentos más utilizados para medir la CVRS en niños y adolescentes con diferentes patologías, agudas o crónicas, es el Cuestionario Pediátrico sobre Calidad de Vida (PedsQL[®]; por sus siglas en inglés) (Bauer et al., 2014; Vélez, Villada, Amaya y Eslava, 2016) Dicho cuestionario tiene diversas adaptaciones idiomáticas, incluida una para Venezuela. El mismo permite calificar de forma estandarizada la percepción de la CVRS en distintas enfermedades, lo que puede proveer información relevante a la hora de tomar decisiones clínicas y de salud pública (Varni, Limbers y Burwink, 2007; Rajmil et al., 2012).

Diversos estudios como el realizado por Cárdenas, Dávila y Gallegos (2009) en México, determinaron la relación del Índice de Masa Corporal (IMC) con la percepción de la CVRS, en una muestra de 260 adolescentes, señalando que disminuye, conforme el IMC aumenta. De igual manera, Wallander et al. (2013) determinó en

170 adolescentes afroamericanos, la existencia de las alteraciones psicosociales generadas por la obesidad y su asociación con la CVRS. Por otro lado, Gálvez et al. (2015) en España, estudiaron 298 escolares entre 8 y 12 años de edad, donde encontraron que aquellos con un estado nutricional de normo-peso, tenían índices superiores de CV, en relación a los que presentaban sobrepeso y obesidad, lo que indica que el estado nutricional se muestra como un elemento diferenciador en el nivel de CV.

Schwimmer, Burwinkle y Varni (2003), evidenciaron la relación entre la CVRS de los niños y adolescentes obesos en comparación con un grupo sano y con aquellos que presentaban diagnóstico previo de cáncer, obteniendo que los niños y adolescentes obesos reportan menor CVRS en todas las dimensiones, al igual que los adolescentes con cáncer.

Resulta evidente la existencia de alteraciones en la esfera psicológica y social ocasionada por la obesidad; no obstante, es poco lo que se describe en relación a esto en Venezuela, por lo que, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la relación entre la obesidad y la CVRS, en un grupo de adolescentes escolarizados de la ciudad de Mérida, 2016, lo que pudiera contribuir a reconocer los efectos tempranos de la obesidad sobre la CVRS, desde la visión del paciente pediátrico.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio: se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, de corte transversal, para determinar la calidad de vida en una muestra de adolescentes con edades comprendidas entre 12-18 años, con sobrepeso y-obesidad (sob-obesidad). Estos sujetos se compararon con controles ajustados a sexo y edad.

Población: se obtuvo del registro de los adolescentes matriculados en una institución educativa, desde el 1° año hasta 5° año, que funcionaba en dos modalidades; pública y privada, en el Municipio Libertador, de la ciudad de Mérida. Criterios de inclusión: edad entre 12 a 18 años, aceptar voluntariamente participar en el estudio y otorgar el consentimiento informado por escrito por parte de los padres o representante legal. Criterios de exclusión: presentar enfermedad aguda o crónica, tipo hiperlipidemias primarias y endocrinopatías, tales como diabetes mellitus, hipotiroidismo, síndrome de Cushing, así como alguna comorbilidad o ingesta de fármacos (glucocorticoides, hipolipemiantes, anticonvulsivantes), que fueran capaces de afectar las variables a evaluar y la incapacidad para completar los cuestionarios adecuadamente o contestar un número insuficiente de preguntas.

Procedimiento: se envió a todos los padres y representantes de los adolescentes, a través de la Dirección de las Unidades Educativas, un folleto informativo donde se explicaban las características del estudio, así como el consentimiento informado; si se autorizaba, se aplicaba la encuesta que incluía los datos demográficos, la evaluación socioeconómica, el cuestionario de calidad de vida y luego, las medidas antropométricas. La evaluación se llevó a cabo en un salón anexo, debidamente equipado. Los participantes fueron citados un día específico de la semana, siendo distribuidos en grupos de 20 a 23 alumnos. La sesión fue dividida en dos partes, una para la evaluación antropométrica y la otra, para la aplicación del Cuestionario PedsQL®. El equipo de investigación presentó el estudio a cada grupo, así como el contenido de la encuesta y permaneció atento para aclarar las dudas de los participantes.

Evaluación antropométrica: las técnicas e instrumentos de medición empleados fueron los recomendados por el programa Biológico Internacional de las Naciones Unidas (Weiner y Lourie, 1969). El peso se determinó en una balanza estándar calibrada, con el niño en posición firme, relajado, con los brazos a ambos lados del cuerpo y la vista al frente. La talla se calculó por el promedio de tres tomas en estadiómetro portátil de Harpenden; los niños se colocaron de pie en posición firme, con la cabeza, la espalda, los glúteos y los gemelos pegados a la barra vertical del instrumento, la cabeza colocada en plano de Frankfort y se puso en contacto con la barra móvil del equipo, luego se aplicó una ligera tracción hacia arriba, colocando los dedos en la apófisis mastoides y en el hueso submaxilar, realizándose la lectura con el sujeto en inspiración. Con estos datos se calculó el índice de masa corporal (IMC: $\text{Peso-kg}/\text{Talla}^2\text{-m}$) para definir el estado nutricional, utilizando los patrones de referencia nacional de Méndez-Castellano (1996), se consideró normopeso, si el IMC se encontraba entre $p>10$ y $p<90$, sobrepeso $p>90$ y $p<97$ y obesidad $p>97$.

Evaluación socio-económica: se utilizó el método de Graffar modificado para Venezuela planteado por Méndez (1994), el cual engloba: Profesión del jefe de la familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso y vivienda. Esta clasificación contempla cinco estratos sociales, numerados en orden creciente del I al V, con categorías y puntajes más altos a medida que se desciende en el estrato social.

Evaluación de la calidad de vida: se aplicó el Cuestionario Pediátrico sobre Calidad de Vida PedsQL®. Versión 4.0 - español. Este evalúa la calidad de vida en función de cuatro dimensiones básicas, a saber: salud, emociones, social y escolar. Para evaluar cada función, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: función física (movilidad física, dolor físico, cansancio; ítems 1-8), función emocional (miedo, tristeza, enojo, preocupaciones, dificultad para dormir; ítems 9-13), función social (dificultad para relacionarse con otros, sufrir bullying; ítems 14-18), función escolar (atención en clases, falta de retentiva, responsabilidad en las tareas,

ausentismo; ítems 9-23), para un total de veintitrés preguntas. Sobre la base de los dominios mencionados, se calcula un dominio psicosocial, que incluye el funcionamiento emocional, social y escolar) y uno físico. El cuestionario se contesta mediante una escala de Likert, con puntuaciones que van desde cero hasta cuatro, lo que permite calcular el puntaje de cada una de las dimensiones, donde 0 = nunca, 1= casi nunca, 2 = algunas veces, 3 = con frecuencia y 4= casi siempre. Las respuestas son codificadas en forma inversa y transformadas linealmente a una escala de 0-100 (0=100, 1=75, 2=50, 3=25, 4=0), por lo que una calificación alta, significa mejor calidad de vida. Con la distribución percentilar del puntaje, se crearon 2 estratos de CV: mala (menor del percentil 25) y buena (mayor del percentil 25). Este instrumento es de los más utilizados para evaluar la CVRS de niños y adolescentes, ha sido adaptado transculturalmente y ha demostrado excelente consistencia interna, validez de constructo y sensibilidad al cambio (Varni, Seid y Kurtin, 2001; Varni, Seid y Rode, 1999).

Análisis estadístico: las variables cualitativas se presentan en números absolutos y porcentaje y las variables cuantitativas en media y desviación estándar. Se utilizó la prueba Chi cuadrado para determinar la asociación entre variables cualitativas. Para determinar la diferencia entre las medias para las variables continuas, se utilizó la *t* de Student para datos independientes, ya que estas variables mostraron seguir una distribución normal. Se realizó una matriz de correlación de Pearson entre las variables cuantitativas y un análisis de regresión lineal, para determinar las variables de mayor influencia sobre la calidad de vida. Se utilizó el programa estadístico SPSS®, versión 23.0. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

La Tabla 1 resume la población estudiada, la cual estuvo conformada por (n=92) sujetos, de los cuales, el 100% cumplió con la elaboración de la encuesta PedsQL4.0®; ninguno de los participantes fue excluido. Conformándose el grupo de estudio por adolescentes con edades comprendidas entre 12 a 17 años de edad, con una media de $14,57 \pm 1,34$ años, con $14,38 \pm 1,51$ para el grupo de sob-obesidad y $14,68 \pm 1,23$ para el grupo normopeso. Según la distribución por sexo, el 59,8% (n=55) eran del sexo femenino y 40,2% (n=37), del masculino. Al comparar el tipo de institución, se encontró que el 55,4 % (n=51) acudían a la institución pública, mientras que el 44,6% (n=41) a la privada, sin diferencias significativas, al compararlos según estado nutricional. Con respecto a la condición socioeconómica, se obtuvo que la clase social media representó el 35,9% (n=33); mientras que el 19,6% (n=18) y el 44,6% (n=41) se ubicaron en clase media alta y media baja; respectivamente, siendo estadísticamente significativo, cuando se comparó con el grupo de sob-obesidad ($p=0,0001$). Para las variables antropométricas, la media de peso fue $61,27 \pm 12,28$; el grupo de sob-obesidad con $71,87 \pm 11,13$; ($p=0,0001$). La talla media total fue de $161,46 \pm 9,8$ con respecto a $162,73 \pm 9,8$ para el

grupo normopeso y $159,19 \pm 10,09$ para los de sob-obesidad. La media para el IMC fue de $23,45 \pm 4,39$; siendo significativo con respecto al grupo de sob- obesidad $28,33 \pm 3,15$ ($p=0,0001$).

La Tabla 2 muestra la Calidad de Vida según el diagnóstico nutricional, donde al comparar las dimensiones que la engloban, según los grupos de estudio, cuando se señala la función física, la mediana para el grupo sob-obesidad fue de $68,65 \pm 18,17$, sobre una máxima de 100, inferior a la del grupo normopeso, que fue de $78,60 \pm 17,00$ ($p= 0,01$); de igual manera para la función psico-social, el grupo sob-obesidad obtuvo una mediana de $67,92 \pm 15,81$, inferior a los del grupo normopeso ($75,79 \pm 13,09$; $p= 0,01$). Por lo tanto, al determinar la calidad de vida global para ambos grupos, se encontró en el grupo de sob-obesidad, una mediana inferior $68,29 \pm 15,26$; con respecto al grupo normopeso ($77,19 \pm 13,40$; $p= 0,005$).

La tabla 3 presenta la CV y las dimensiones físicas y psico-social de los participantes en relación al sexo. Para la dimensión física, los masculinos, con un $82,17 \pm 14,46$; frente a $70,22 \pm 18,63$ del femenino ($p= 0,001$). Al evaluar la dimensión psico-social, se evidenció que si bien el sexo masculino obtuvo puntuaciones superiores $74,09 \pm 13,23$ y el femenino $72,21 \pm 15,43$, no tuvo significancia estadística. La calidad de vida para el sexo masculino fue más alta, con valores $78,13 \pm 12,60$ versus $71,21 \pm 15,39$ del femenino ($p= 0,02$).

Se analizó la CV en sus dos dimensiones, en relación con el nivel socioeconómico. Para la dimensión física, la condición social media alta obtuvo una media de $78,29 \pm 14,71$ y la media y media baja, $77,46 \pm 16,60$ y $71,64 \pm 20,05$; respectivamente. En cuanto a la función psico-social, la media fue de $77,42 \pm 14,62$; en comparación con valores inferiores con el nivel socio económico medio alto ($70,55 \pm 11,65$) y nivel medio bajo ($70,44 \pm 15,06$). La CV tuvo tendencia a ser mayor para la clase socioeconómica media ($77,44 \pm 14,12$) con respecto a la clase media alta ($74,42 \pm 12,00$) y media baja ($71,04 \pm 15,79$) (Tabla 4).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los participantes según estado nutricional

Variables	Normopeso n=59	Sob-Obesidad n=33	Total n=92
Tipo institución:			
Pública	30 (50,8)	21 (63,6)	51 (55,4)
Privada	29 (49,2)	12 (36,4)	41 (44,6)
Sexo:			
Femenino	35 (59,3)	20 (60,6)	55 (59,8)
Masculino	24 (40,7)	13 (39,4)	37 (40,2)
Edad (años)	14,68 ± 1,23	14,38 ± 1,51	14,57 ± 1,34
Condición socio-económica:			
Media alta			18 (19,6)
Media	18 (30,5)	0 (0,0)*	33 (35,9)
Media baja	22 (37,3)	11 (33,3)	41 (44,6)
	19 (32,2)	22 (66,7)*	
Peso (kg)	55,34 ± 8,04	71,87 ± 11,13*	61,27 ± 12,18
Talla (cm)	162,73 ± 9,58	159,19 ± 10,09	161,46 ± 9,8
IMC (kg/m²)	20,72 ± 1,90	28,33 ± 3,15*	23,45 ± 4,39

Datos en n (%) y Media ± DE; * p= 0,0001

Cálculos propios.

Tabla 2. Puntuación de la encuesta Calidad de vida según diagnóstico nutricional

Variables	Normopeso	Sob-Obesidad
	n=59	n=33
Función física	78,60 ± 17,00	68,65 ± 18,17*
Función psico-social	75,79 ± 13,09	67,92 ± 15,81*
Calidad de vida	77,19 ± 13,40	68,29 ± 15,26**

Data en Media ± DE; * p= 0,01; ** p= 0,005

Cálculos propios.

Tabla 3. Puntuación de la encuesta de Calidad de vida en los participantes, según sexo

Variables	Femenino	Masculino
	n=55	n=37
Función física	70,22 ± 18,63	82,17 ± 14,46**
Función psico-social	72,21 ± 15,43	74,09 ± 13,23
Calidad de vida	71,21 ± 15,39	78,13 ± 12,60*

Data en Media ± DE; * p= 0,02; ** p= 0,001

Cálculos propios.

Tabla 4. Puntuación de la encuesta de calidad de vida en los participantes según condición socio-económica

Variables	Media alta	Media	Media baja
	n=18	n=33	n=41
Función física	78,29 ± 14,71	77,46 ± 16,60	71,64 ± 20,05
Función psico-social	70,55 ± 11,65	77,42 ± 14,62	70,44 ± 15,06
Calidad de vida	74,42 ± 12,00	77,44 ± 14,12	71,04 ± 15,79

Data en Media ± DE

Cálculos propios.

En la Figura 1, se presenta la asociación entre el estado nutricional y la CV. En esta muestra de adolescentes, se observó que el 14,1% (n=13), presentaron mala calidad de vida, y el 85,9% (n=79), una buena calidad de vida. En el grupo con sobrepeso y obesidad, una mayor proporción presentaron mala calidad de vida, con un 24,2%, en comparación con el grupo normopeso, quienes presentaron sólo un 8,5%. Esta asociación de mala

calidad de vida con sob-obesidad fue estadísticamente significativa ($p= 0,03$) y se determinó un riesgo (Odds Ratio) 3,45 veces mayor de presentar mala calidad de vida, si el adolescente presentaba sob-obesidad (IC al 95%: 1,027-11,634).

.Se presenta la calidad de vida de acuerdo a los grupos por sexo, donde es evidente que la calidad de vida buena, es la predominante en ambos grupos; sin embargo, al observar la calidad de vida mala, se nota una discreta elevación en el sexo femenino 18,2% ($n= 10$) versus 8,1% ($n= 3$), para el sexo masculino, no siendo estadísticamente significativa (Fig. 2).

En la Figura 3, al valorar el comportamiento de la CV, según la condición socioeconómica de los 92 sujetos del estudio, se determinó una clara elevación de la mala calidad de vida, a medida que disminuye el estrato socioeconómico, donde la clase media baja obtuvo 19,5% al comparar con 12,1% de la clase media y 5,6% de la clase media alta, lo cual no fue estadísticamente significativo.

En el análisis de regresión lineal simple, con la puntuación de calidad de vida como variable dependiente, se encontró que fueron significativos el sexo y el diagnóstico nutricional, y ambas mantuvieron significancia en el análisis de regresión lineal múltiple, ya que influyen en forma independiente sobre la CV, con un coeficiente de determinación (R^2) de 0,138, lo que explica el 13,8% de la predicción del puntaje de la CV. De tal manera, que los adolescentes masculinos incrementan la puntuación de la CV en 6,8 puntos; y a su vez, cuando el diagnóstico nutricional de los adolescentes, es de sobrepeso u obesidad, la puntuación de la CV disminuye en 8,8 puntos (tabla 5).

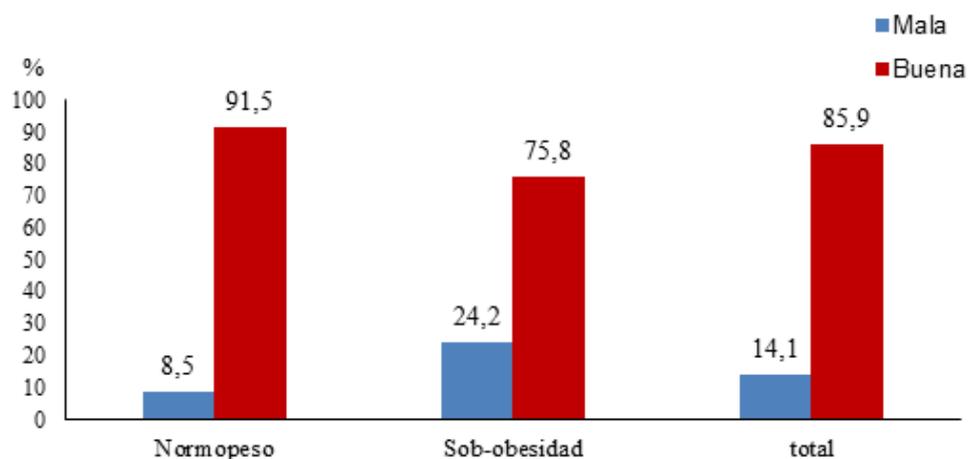


Fig. 1. Calidad de vida (mala, buena) de los participantes según estado nutricional. $p=0,03$; Odds ratio: 3,45 IC95%: 1,027-11,634

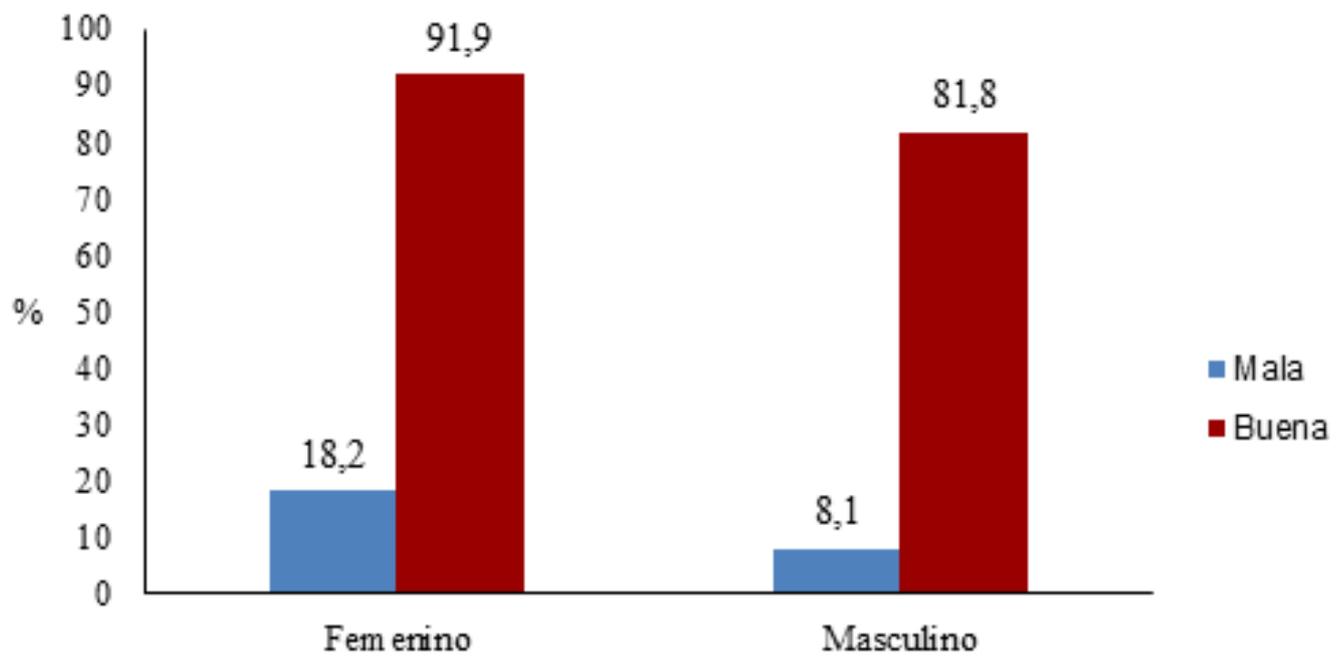


Fig. 2. Calidad de vida (mala, buena) de los participantes según sexo

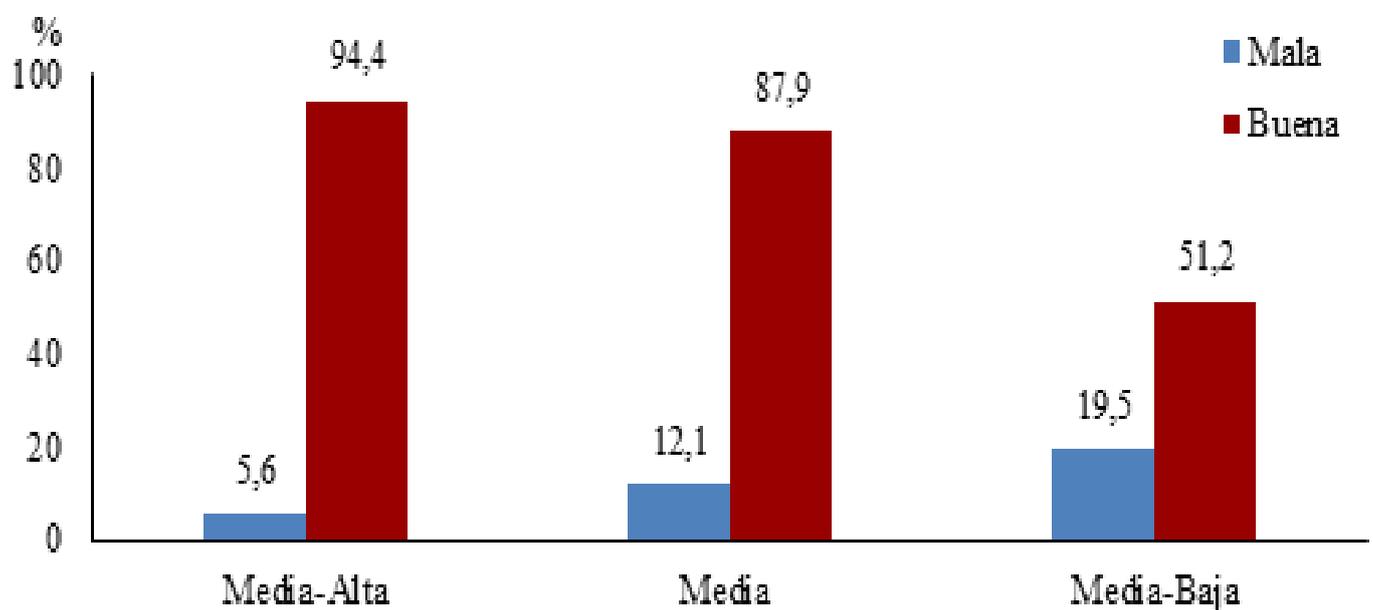


Fig. 3. Calidad de vida (mala, buena) de los participantes según condición socio-económica

Tabla 5. Análisis de regresión lineal simple y múltiple de las variables sexo y diagnóstico nutricional como variables independientes, con la puntuación de calidad de vida como variable dependiente.

Variables Independientes	Simple Valor p	Múltiple Valor p	R²: 0,138
Sexo (Femenino - masculino)	0,026	0,022	Coef. B: 6,811 IC: 0,995 a 12,627
Diagnóstico nutricional (Normopeso Sob-Obesidad)	0,005	0,004	Coef. B: - 8,817 IC: -14,762 a -2,871

Cálculos propios.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación coinciden con los estudios previos de Cárdenas et al. (2009), Ranzenhofer et al. (2012), Valdés, Álvarez, Espinosa, y Palma (2011), Rendón-Macías, Rosas-Vargas, Villasís-Keever y Pérez-García (2014), los cuales señalan que escolares y adolescentes con un IMC alto, presentan niveles inferiores de CV en relación con sus iguales con normopeso, aun siendo de diferentes entornos geográficos. Esto puede ser consecuencia de las limitaciones funcionales, físicas y psicosociales señaladas en la obesidad, que llevan a una baja calidad de vida, debido al estigma social y a los efectos negativos sobre la salud. Por ello, según Gómez-Pérez, Ortiz y Saiz (2017) y Pont, Puhl y Cook (2017), indican que el estigma de la obesidad reside en la desvaloración que se hace de una persona por ser obesa, característica que es obvia, distintiva y que no es posible esconder. De allí que quienes son blanco de tal estigmatización tienen pobre salud mental, mayores padecimientos físicos, menos bienestar individual, bajo rendimiento académico, es decir, están expuestos a discriminación en diferentes espacios que abarcan salud, familia y relaciones interpersonales, convirtiéndose así, en un problema con graves consecuencias psicosociales.

Se encontraron diferencias en los grupos de adolescentes con sob-obesidad y los de normopeso, en relación a la percepción global de la CVRS, al igual que Cardona, Centeno, Álvarez y Medina (2018) en México, D'ávila, Poll, Reuter y Burgos (2019) en Brasil, Pinto, Villagra, Moya, del Campo y Pires (2014) en España. Al valorar las dimensiones de la CV, la función psicosocial fue la más afectada, coincidiendo con Hurtado-Valenzuela y Álvarez-Hernández (2014), Pakpour et al. (2019), lo que afirma la necesidad de sumar al manejo médico una atención multidisciplinaria, ya que la esfera psicosocial afecta de modo específico la autoestima del adolescente y cómo se relaciona con sus pares. Teniendo en cuenta que la adolescencia es una época de cambios, un periodo de transición que tiene características peculiares, donde la imagen corporal juega un

papel importante, en una sociedad donde ser delgado está estrechamente relacionado con el atractivo físico.

El grupo de sob-obesidad reporta un puntaje bajo en la percepción de la función física, siendo resaltante al comparar con los de peso normal, coincidiendo con el estudio de Cordero y Cesani (2019), donde el compromiso físico, lleva a menor gasto energético, y esto crea un círculo vicioso con menos actividades físicas y deportivas, favoreciendo el sedentarismo, teniendo como resultado el aumento de peso. Es de destacar la importancia de la actividad física a cualquier edad, pero más en el niño y adolescente, ya que puede considerarse como un elemento básico para el desarrollo, siendo un objetivo crucial para establecer hábitos de vida saludable, además de servir de medio para la interacción social de los individuos.

Por otro lado, la diferencia de percepción de la CV en función del sexo, muestra que las adolescentes presentan puntajes más bajos en todas las dimensiones, con diferencias significativas, tanto global como en la función física, coincidiendo con otras investigaciones (Gálvez et al., 2015; Vélez, López y Rajmil, 2009; Olvera-Villanueva y Rodríguez-Antinori, 2012). Por lo general, las hembras tienden a manifestar con mayor facilidad, síntomas depresivos, padecimientos crónicos de salud, y una percepción negativa de su salud. Sumando a esto, la forma en que los cambios puberales (físicos, psicológicos) afectan el estado de bienestar, no sólo físico, sino también mental y social (García, 2011; Piko, 2007).

En los varones, la función más afectada fue la psicosocial, demostrando la importancia que tiene la aceptación social y los amigos, en este periodo evolutivo (Aumann, Lanzguerrero, Velasco y Domínguez, 2017). Las diferencias biológicas podrían ser determinantes en la percepción de salud, en la vulnerabilidad y en la susceptibilidad a enfermar, si se tiene presente que la salud es un estado de bienestar físico, mental y social completo, y no meramente la ausencia de enfermedad (OMS, 2006). Es importante considerar el estado de salud de las personas, desde la CV y no simplemente desde la manifestación de síntomas o el padecimiento de enfermedades.

Cuando la CVRS fue estratificada de acuerdo con su distribución percentilar, 24,2 % de los sujetos con obesidad fueron clasificados con una mala CVRS, los resultados son consistentes con otros reportes y corroboran que la obesidad deteriora la CVRS de los adolescentes ($p=0,03$). Sin embargo, es importante hacer notar que un porcentaje importante de adolescentes con sob-obesidad, perciben la CVRS como buena, pudiera esto inferirse a que la percepción es un proceso propio de cada ser humano y puede influir en cómo es percibida por el sujeto la condición de tener exceso de peso, señalando algunos estudios de Hurtado-Valenzuela y Álvarez-Hernández (2014) y Shoup, Gattshall, Dandamudi y Estabrooks (2008), que puede estar en relación

con el grado de obesidad, siendo la CV significativamente menor para los obesos, en comparación con los participantes con sobrepeso, encontrando que tener sob-obesidad triplica el riesgo de tener una mala CV (Odds Ratio= 3,45); también pueda deberse a la falta de conciencia del problema relacionado con la edad, como se describe en un trabajo realizado en 678 escolares, Piqueras, Orgiles, Espada y Carballo (2012) donde se señala que la probable falta de conciencia sobre el impacto de la obesidad en la CV plantea la necesidad de intervenciones enfocadas en el estado de salud percibido, lo cual está lejos de ser lo adecuado.

En esta investigación, se afectó la CVRS, según la condición socioeconómica, sin diferencias estadísticamente significativas. Los estudios recientes reportan que hijos de padres con capacidad económica y social superior y menor peso, tienen mejor percepción de su CV, que los de niños de estratos bajos (Khairy, Lobna, Ola, Gebril y Megawer, 2016; Romero et al., 2016). La CVRS podría estar afectada en adolescentes con exceso de peso, de manera desigual entre los grupos sociales. Sin embargo, Krause, Ellert, Kroll y Lampert (2014) encontraron que en niñas entre 11 y 17 años de edad, ni la educación, ni la condición socioeconómica moderan el efecto de la obesidad en la CV relacionada con la salud, pero sí, en varones de la misma edad. Ambos estudios coinciden en que los sujetos con exceso de peso tienen menor CV relacionada con la salud, que quienes tienen peso normal.

Como resultado predictivo y significativo de la investigación, se encontró que el sexo y el diagnóstico nutricional, influyen en forma independiente sobre la CV, teniéndose que los adolescentes masculinos incrementan la puntuación de la CV en 6,8 puntos; y a su vez, cuando el diagnóstico nutricional de los adolescentes, es de sobrepeso u obesidad, la puntuación de la CV disminuye en 8,8 puntos. En el estudio de Herranz, López y Azcona (2015), quienes valoraron la CVRS en adolescentes, se encuentra un resultado similar, cuando exponen en el análisis multivariable, que las hembras obtuvieron una puntuación significativamente inferior, a los adolescentes masculinos, en las dimensiones de la CV referidas a la satisfacción ($p=0,001$) así como en las subdimensiones autoestima ($p<0,001$) y actividad física ($p<0,001$). Igualmente, Hurtado-Valenzuela y Álvarez-Hernández (2014), reportan un hallazgo significativo ($p<0,001$) del efecto del diagnóstico nutricional tipo obesidad en adolescentes mexicanos, sobre su CVRS. El resultado plantea que cuando se tiene el diagnóstico nutricional de obesidad en adolescentes, la puntuación de la categoría de mala calidad de vida, aumenta 0,8 puntos y se tiene un riesgo 2,24 veces mayor de pertenecer a dicha categoría de CVRS, en comparación con aquellos con sobrepeso y bajo peso, siendo la referencia nutricional, los normopesos.

Finalmente, entre los estudios predictivos de la CV en adolescentes obesos, se tiene la investigación de Wallander et al. (2013), quienes reportan coeficientes de regresión (modelo predictivo) de la CVRS, en una

muestra de escolares norteamericanos, mayoritariamente cursantes del quinto grado escolar, aunque también incluyó adolescentes escolarizados. Así, el diagnóstico nutricional de obesidad fue predictor significativo ($p < 0,01$) del puntaje total de la CVRS, con lo que dicho puntaje se incrementa en 1,74; cuando se presenta el diagnóstico de obesidad, en el niño/adolescente estudiado. No obstante, los autores no determinaron diferencias por sexo.

CONCLUSIONES

Se concluye que los adolescentes con sob-obesidad perciben menor calidad de vida en relación con los de peso normal. La dimensión de calidad de vida más afectada fue el funcionamiento social para los varones y la física para las hembras. No se encontraron diferencias en la CV por sexo, sin embargo, son las hembras las más afectadas. Además de que aumenta la mala CV, a medida que disminuye la condición socioeconómica. Esto lleva a evaluar con cuidado la valoración subjetiva que tiene el escolar y adolescente sobre su salud individual, siendo importante considerar la familia, la escuela, los amigos y el entorno que engloba la parte social, como ejes importantes en esta etapa y determinantes en los hábitos y estilos de vida que se adoptarán en la edad adulta. Es necesario desarrollar más investigaciones en CVRS, ya que de esa manera se incorpora a la evaluación médica, no sólo la parte biológica, sino también las necesidades, valores y expectativas del paciente, aportándose información valiosa a tomar en cuenta en la creación de programas de prevención o de intervención, enfocados en mejorar la calidad de vida, teniendo dos protagonistas: el adolescente y su familia.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Abdel-Aziz, E., Hamza, R., Youssef, A. y Mohammed, F. (2014). Health related quality of life and psychological problems in Egyptian children with simple obesity in relation to body mass index. *The Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, 15, 149-154
- Aumann, J., Lanzguerrero, S., Velasco, P. y Domínguez, A. (2017). Necesidad de aprobación social y recursos para el desarrollo en adolescentes mexicanos. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 22(82), 204-211
- Barbero, H., López, M. y Azcona, C. (2015). Influencia del exceso de peso en la calidad de vida relacionada

con la salud de los adolescentes. *Anales de Pediatría*, 82(3), 131-138.

- Barrera-Cruz, A., Rodríguez-González, A., Molina-Ayala, M. (2013). Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 51(3): 292-299.
- Bauer, G., Berra, S., De Cunto, C., Eymann, A., Figueroa, C., Pico, M., Roizen, M., Sánchez, C. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud en pediatría. Instrumentos utilizados para su evaluación. *Arch Argent Pediatr*, 112(6), 571-576
- Biro, F. y Wien, M. (2010). Childhood obesity and adult morbidities. *Am J Clin Nutr*, 91, 1499S-14505S
- Blanco, M., Landaeta, M., Herrera, M. y Sifontes, Y. (2014). La doble carga de desnutrición y obesidad en Venezuela. *An Venez Nutr*, 27(1), 77-87
- Cárdenas, V., Dávila, S. y Gallegos, E. (2009). Obesidad y Calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes escolares. *Desarrollo Científ Enferm*, 17(7), 297-301.
- Cardona, L., Centeno, J., Álvarez, A. y Medina, E. (2018). Calidad de vida relacionada con la salud: percepción de los adolescentes obesos, no obesos y sus padres. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 26(2):121-128
- Cordero, M. y Cesani, M. (2019). Calidad de vida relacionada a la salud, sobrepeso y obesidad en contextos de fragmentación socioterritorial de la provincia de Tucumán (Argentina). *Nutr Clín Diet Hosp*, 39(1), 146-155
- D'ávila, H., Poll, F., Reuter, C. y Burgos, E. (2019). Health-related quality of life in adolescents with excess weight. *J Pediatr (Rio J)*, 95(4), 495-501
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial (2015). *Joint child malnutrition estimates - Levels and trends (2015 edition)*. Recuperado de: <http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates2014/en/>
- Gálvez, A., Gillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez, P., Pérez-Soto, J., Tarraga, L. y Tarraga, P. (2015). Estado nutricional y calidad de vida relacionada con la salud en escolares del sureste español. *Nutr Hosp*, 31(2), 737-743.
- García, R. (2011). Trastornos ansiosos y depresivos en adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(1), 77-78
- Gómez-Pérez, D., Ortiz, S. y Saiz, L. (2017). Estigma de obesidad, su impacto en las víctimas y en los equipos de salud: Una revisión de la literatura. *Rev Med Chil*, 145(9), 1160-1164
- Hernández-Arteaga, I., Rosero-Galindo, C. y Montenegro-Coral, F. (2015). Obesidad: una pandemia que afecta a la población infantil del siglo XXI. *Curare*. 2(1), 29-42.
- Higueta, L. y Cardona, J. (2015) Instrumentos de evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud del adolescente. *Hacia promoció salud*, 20(2), 27-42
- Hurtado-Valenzuela, J. y Álvarez-Hernández, G. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud del niño y

del adolescente con obesidad. *Salud Mental*, 37(2), 119-125

- Instituto Nacional de Nutrición (2012). *Sobrepeso y Obesidad en Venezuela*. Caracas: Autor. Recuperado de: www.inn.gob.ve/pdf/libros/sobrepeso
- Khairy, S., Lobna, E., Ola, H., Gebril, H. y Megawer, A. (2016). The health-related quality of life in normal and obese children. *Gaz Egypt Paediatr Assoc*, 64, 53-60
- Krause, L., Ellert, U., Kroll, L. y Lampert, T. (2014). Health-related quality of life of overweight and obese adolescents: what differences can be seen by socio-economic status and education? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 57(4), 445-454
- Lee, E. y Yoon, K. (2018). Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Front Med*, 12(6), 658–666
- Méndez, H. (1994). *Sociedad y estratificación. Método Graffar-Méndez Castellano*. Caracas: Fundacredesa.
- Méndez-Castellano, H. (1996). *Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela* (Tomo II). Caracas: Fundacredesa.
- Morrison, K., Shin, S., Tarnopolsky, M. y Taylor, V. (2015). Association of depression & health related quality of life with body composition in children and youth with obesity. *J Affect Disord*, 172, 18-23
- Olvera-Villanueva, G. y Rodríguez-Antinori, E. (2012). Calidad de vida del adolescente con obesidad desde la perspectiva de género. *Desarrollo Cientif Enferm*, 20(7), 212-216.
- Organización Mundial de la Salud (2006). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Ginebra: Autor.
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pakpour, A., Chen, C., Lin, C., Strong, C., Tsai, M., Lin, Y. (2019). The relationship between children's overweight and quality of life: A comparison of Sizing Me Up, PedsQL and Kid-KINDL. *Int J Clin Health Psychol*, 19(1), 49-56
- Piko, B. (2007). Self-perceived health among adolescents: the role of gender and psychological factors. *Eur J Pediatr*, 166, 701-708
- Pinto, D., Villagra, H., Moya, J., del Campo, J. y Pires, R. (2014). Calidad de vida relacionada con la salud y exceso de peso corporal en una muestra de adolescentes latinoamericanos. *Rev Panam Salud Pública*, 35(1), 46-52.
- Piqueras, J., Orgiles, M., Espada, J. y Carballo, J. (2012). Health-related quality of life across weight categories in childhood. *Gaceta Sanitaria*, 26(2), 170-173
- Pont, S., Puhl, R. y Cook, S. (2017). Stigma Experienced by Children and Adolescents with Obesity. *Pediatrics*, 140(6), e20173034

- Rajmil, L., Roizen, M., Psy, A., Hidalgo-Rasmussen, C., Fernandez, G., Dapuetto, J. y Working Group on HRQOL in Children in Ibero-American Countries (2012). Health-related quality of life measurement in children and adolescents in Ibero-American countries, 2000 to 2010. *Value Health*, 15(2), 312-322
- Ranzenhofer, L., Columbo, K., Tanofsky-Kraff, M., Shomaker, L., Cassidy, O., Matheson, B.,... Yanovski, J. (2012). Binge eating and weight-related quality of life in obese adolescents. *Nutrients*, 4(3), 167-180
- Rendón-Macías, M., Rosas-Vargas, H., Villasís-Keever, M., Pérez-García, C. (2014). Children's perception on obesity and quality of life: a Mexican survey. *BMC Pediatrics*, 14, 131.
- Rincón, Y., Paoli, M., Zerpa, Y., Briceño, Y., Gómez, R., Camacho, N., Martínez, J., Valeri, L. (2015). Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Invest Clin*, 56(4), 389-405
- Rivera, F., Ceballos, P. y Vilchez, V. (2017). Calidad de vida relacionada con salud y riesgos psicosociales: conceptos relevantes para abordar desde la enfermería. *Index de Enfermería*, 26(1-2), 58-61.
- Romero, M., Rocha, T., Melo, T., Melo, R., Oliveira, N., Silva, T., Borges, H. y Martins, C. (2016). Parents' perception of health-related quality of life in children and adolescents with excess weight. *Jornal de Pediatria*, 92(1), 65-72
- Schwartzmann, L. (2003). Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y Enfermería*, 9(2), 9-21.
- Schwimmer, J., Burwinkle, T. y Varni, J. (2003). Health related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*, 289(14), 1813-1819
- Shoup, J., Gattshall, M., Dandamudi, P. y Estabrooks, P. (2008). Physical activity, quality of life, and weight status in overweight children. *Qual Life Res*, 17, 407-412
- Soares A., Martins, A., Lopes, M., Britto, J., Oliveira, C. y Moreira, M. (2011). Quality of life of children and adolescents: a bibliographical review. *Cien Saude Colet*, 16(7), 3197-3206.
- Tsiros, M., Olds, T., Buckley, J., Grimshaw, P., Brennan, L., Walkley, J.,...Coates, A. (2009). Health-related quality of life in obese children and adolescents. *Int J Obes (Lond)*, 33(4), 387-400
- Urzúa, A. y Caqueo, A. (2012). Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. *Terapia psicológica*, 30(1), 61-71
- Urzúa, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: elementos conceptuales. *Rev Med Chil*, 138, 358-365
- Valdés, W., Álvarez, G., Espinosa, T. y Palma, C. (2011). Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. *Revista Cubana de Endocrinología*, 22(3), 225-236
- Varni, J., Limbers, C. y Burwink, T. (2007). Parent proxy-report of their children's health-related quality of life: an analysis of 13,878 parents' reliability and validity across age subgroups using the PedsQL 4.0

Generic Core Scales. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5, 2.

- Varni, J., Seid, M. y Kurtin, P. (2001). PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Med Care*, 39(8), 800-812
- Varni, J., Seid, M. y Rode, C. (1999). The PedsQL: measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Med Care*, 37(2), 126-139
- Vélez, C., Villada, A., Amaya, A. y Eslava, J. (2016). Validación por modelo de Rasch del Cuestionario de Calidad de Vida (PedsQL 4.0®) en niños y adolescentes colombianos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(3), 186-193.
- Vélez, R., López, S. y Rajmil, L. (2009). Género y salud percibida en la infancia y la adolescencia en España. *Gaceta Sanitaria*, 23(5), 433-439
- Wallander, J., Kerbawy, S., Toomey, S., Lowry, R., Elliott, M., Escobar-Chaves, S.,...Schuster, M. (2013). Is Obesity associated with reduced health-related quality of life in Latino, black and white children in the community? *Int J Obes (Lond)*, 37(7), 920-925
- Weiner, J. y Lourie, J. (1969). *Human Biology Guide to Field Methods (International Biological Programme. Handbook No. 9)*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Autores

Nolis Camacho Camargo

Médico Pediatra Puericultor. Especialista en Nutrición y Crecimiento.
Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Universidad de Los Andes,
Mérida, Venezuela.
Correo-e: nolispediatra@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000000222302531>

Iris Oriana Pereira Carrero

Médico Pediatra Puericultor.
Hospital Santa Cruz, Santa Cruz, Región de O'Higgins, Chile
Correo-e: oriana778@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3096-6124>

Mariela Paoli de Valeri

Médico Especialista en Endocrinología. Doctora en Ciencias Médicas. Adjunto del Servicio de Endocrinología Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela. Profesora Titular de la Universidad de Los Andes.
Correo-e: paolimariela@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2034-3337>

FLUROQUINOLONAS EN HUMOR ACUOSO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATA

FLUROQUINOLONAS IN AQUEOUS HUMOR IN PATIENTS UNDERGOING CATARACT SURGERY

Duran, Argilio¹; Rivas, Pedro²; Morales, Yasmin³; Rodríguez, Ambar⁴

¹ Cátedra de Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela.

² Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

³ Centro de Microscopía Electrónica “Dr Ernesto Palacios Pru”. Universidad de Los Andes, Mérida- Venezuela.

⁴ Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e de correspondencia: argiliopachano@gmail.com

Recibido: 20-11-2020. **Aceptado:** 25-01-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Los procesos infecciosos como la endoftalmitis postquirúrgica sigue siendo una de las complicaciones más devastadoras de la cirugía de cataratas, por tal motivo el uso de antibióticos de amplio espectro, evitarían o tratarían de disminuir estas complicaciones. Objetivo: determinar los niveles de moxifloxacina en humor acuoso previa administración tópica 24 o 48 horas al acto quirúrgico. Método: estudio clínico trasversal comparativo realizado en el servicio de oftalmología, Hospital Universitario de Los Andes, en 29 pacientes que fueron sometidos a cirugía de catarata, divididos en dos grupos, según administración tópica del fármaco moxifloxacina, 24 o 48 horas previo a la cirugía, se aplicó 1 gota cada 4 horas, durante su preparación preoperatoria, luego se toma 0,1 ml de humor acuoso a través de una paracentesis. Al iniciar el acto quirúrgico, la muestra es almacenada en eppendorf y trasladadas para su procesamiento, cada muestra tomada se procesa por medio de electroforesis capilar con detección ultra violeta. Resultados: el grupo de administración tópica de 24 y 48 horas previo a la cirugía no obtuvieron diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% en la absorción de moxifloxacina ($p=0,337$) y en el área ($p=0,446$), lo cual explica que no hay diferencias entre recibir el tratamiento 24 o 48 horas antes al acto quirúrgico. Conclusión: Los valores alcanzados en ambos grupos no tienen diferencias estadísticamente significativas según su posología para obtener la concentración mínima inhibitoria profiláctica.

Palabras clave: humor acuoso, moxifloxacina, Oftalmología, electroforesis capilar.

Cómo citar este artículo

Duran, A., Rivas, P., Morales, Y. y Rodríguez, A. (2021). Fluoroquinolonas en humor acuoso en pacientes sometidos a cirugía de catarata. *GICOS*, 6(1), 155-166



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Infectious processes such as postsurgical endophthalmitis continue to be one of the most devastating complications of cataract surgery, for this reason the use of broad-spectrum antibiotics would prevent or try to reduce these complications. Objective: to determine the levels of moxifloxacin in aqueous humor previous topical administration 24 or 48 hours to the surgical act. Method: comparative cross-sectional clinical study carried out in the ophthalmology service, University Hospital of Los Andes, in 29 patients who underwent cataract surgery, divided into two groups, according to topical administration of the drug moxifloxacin, 24 or 48 hours prior to surgery, 1 drop was applied every 4 hours, during its preoperative preparation, then 0.1 ml of aqueous humor is taken through a paracentesis. At the beginning of the surgical act, the sample is stored in eppendorf and transferred for processing, each sample taken is processed by capillary electrophoresis with ultra violet detection. Results: the group of topical administration 24 and 48 hours prior to surgery did not obtain statistically significant differences at a 95% confidence level in the absorption of moxifloxacin ($p = 0.337$) and in the area ($p = 0.446$), which explains that there are no differences between receiving treatment 24 hours or 48 hours before surgery. Conclusion: The values achieved in both groups do not have statistically significant differences according to their posology to obtain the minimum prophylactic inhibitory concentration.

Keywords: aqueous humor, moxifloxacin, ophthalmology, capillary electrophoresis.

INTRODUCCIÓN

Los procesos infecciosos como la endoftalmitis postquirúrgica sigue siendo una de las complicaciones más devastadoras de la cirugía de cataratas. La incidencia a nivel mundial, oscila en torno al 0,06 - 0,3% (Fintelmann y Naseri, 2010). Hay controversias entre los diferentes autores de diferentes artículos en cuanto a la utilización de antibióticos como medida profiláctica, ya que algunos demuestran que la utilización de estos disminuye la incidencia de procesos infecciosos, pero hay otros que demuestran la aparición de resistencia bacteriana usándolo de esa manera (Tejero, 2019). En Venezuela, en el 2009 el grupo venezolano de retina y vítreo reportó una incidencia de Endoftalmitis post cirugía de catarata de 0.07 a 0.265% (1 c/300) (Anijeet, Palimar, Peckar, 2010). Sobre la base de la evidencia actual, las medidas recomendadas para la profilaxis de procesos infecciosos como endoftalmitis postquirúrgica es el uso de antibióticos de amplio espectro como son las fluoroquinolonas de cuarta generación. Actualmente, no existe un consenso absoluto sobre la posología ideal para obtener concentraciones adecuadas de dichos fármacos útiles para cumplir su función de profilaxis (O'Brien y Stroman, 2005).

Las quinolonas inhiben rápidamente la síntesis de replicación de ADN provocando una rápida muerte bacteriana. La actividad de las bacterias gramnegativas se relaciona con la inhibición de la girasa del DNA bacteriano, y la de las gram-positivas con la inhibición de la topoisomerasa tipo IV. Las quinolonas se clasifican en generaciones según la actividad antimicrobiana. Las de primera generación, el ácido nalidíxico, fue introducido en 1962, las de segunda generación amplió la cobertura de bacterias gram-negativas y patógenos atípicos, pero con limitada cobertura de bacterias gram-positivas; la tercera generación mejoró la cobertura gram-positiva,

mantuvo la gram-negativa y la de actividad atípica. La cuarta generación mejoró la cobertura gram-positiva y ganó cobertura anaeróbica manteniendo la actividad gram-negativa. Desde un principio, las fluoroquinolonas de segunda generación, ciprofloxacina y ofloxacina, fueron ampliamente aceptadas para el tratamiento de infecciones oculares del segmento anterior, tales como queratitis y conjuntivitis. Específicamente, estas fluoroquinolonas tienen una buena actividad contra los gérmenes patógenos oculares gram-positivos y gram-negativos más frecuentes (Ghazi-Nouri et al., 2003).

Luego de que múltiples informes señalaran una emergente y creciente resistencia a las fluoroquinolonas, aparecieron los nuevos antibióticos tópicos de cuarta generación la gatifloxacina y moxifloxacina. Estos antibióticos han sido atractivos para la oftalmología dado el amplio espectro de cobertura bacteriana, el efecto bactericida, la capacidad de penetrar la córnea mediante la administración tópica y sus mínimos efectos colaterales. Desde su introducción, varios estudios han informado una creciente resistencia al uso de estos antibióticos, generando una brecha en el espectro de cobertura. Con el surgimiento de cada nueva generación de fluoroquinolonas aumentó la cobertura bacteriana (en especial contra las bacterias resistentes a las ciprofloxacino y ofloxacino) y la potencia del antibiótico. Esto permitió no solo utilizar concentraciones más altas para destruir las bacterias, tiempos más cortos de curación y espectro más amplio de utilización para esta nueva generación de fluoroquinolonas (Ghazi-Nouri et al., 2003).

La moxifloxacina y gatifloxacina han mostrado una mayor susceptibilidad bacteriana y potencia contra el *Staphylococcus aureus* resistente a otras fluoroquinolonas. De estos dos nuevos fármacos de cuarta generación, la moxifloxacina ha mostrado tener mayor porcentaje de susceptibilidad y potencia. La penetración tópica en la córnea de la gatifloxacina es tan eficaz como la de las otras fluoroquinolonas, la concentración de las mismas ha permitido alcanzar el MIC (concentración mínima inhibitoria) en las bacterias gram-positivas, gram-negativas, atípicas y anaeróbicas más frecuentes en el humor acuoso, mediante su administración vía oral en ojos no inflamados, dado que su concentración intraocular es más alta que otras fluoroquinolonas probadas (Ciprofloxacino, en particular), es razonable suponer que la acción de la moxifloxacina contra los patógenos bacterianos será más fuerte y rápida. La fluoroquinolona de cuarta generación como el moxifloxacino 0.5% y gatifloxacino 0.3%, han demostrado ser efectivos ya que alcanzan concentraciones mínimas inhibitorias rápidamente, comparadas con el ciprofloxacino 0.3%. Además de tener dos sitios de acción (DNA girasa y topoisomerasa IV) condicionando desde luego una menor tasa de resistencias (Hernández, 2015). La gran importancia que tiene la profilaxis de Endoftalmitis postquirúrgica, radica en la reducción significativa de la agudeza visual y en algunos casos por la pérdida del globo ocular, motivo por el cual surge la necesidad de realizar un estudio que permita implementar pautas de profilaxis con el uso de fluoroquinolonas tópicas

Moxifloxacin, previa cirugía de cataratas.

Se conocen algunos estudios los cuales evidencian la variabilidad en el uso de medidas profilácticas utilizadas para la prevención de procesos infecciosos con el uso de fluoroquinolonas tópicos.

En consecuencia, Ciulla, Starr y Masket (2002) publicaron un estudio que evaluó la potencia de estas nuevas fluoroquinolonas y de los agentes de antigua generación, como ofloxacin, ciprofloxacina y levofloxacina. Los datos de la mediana de la concentración inhibitoria mínima (MIC, por su sigla en inglés) en aislamientos provenientes de endoftalmitis en humanos demostraron que las MIC de las fluoroquinolonas de última generación para organismos gram positivos como *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermis* fueron considerablemente más bajas que las MIC para las fluoroquinolonas más antiguas. Dado que la mayoría de los casos de queratitis infecciosa y de infecciones posteriores a la cirugía de cataratas son causadas por organismos gram positivos, resulta clínicamente relevante que las fluoroquinolonas de última generación sean más efectivas contra los organismos gram positivos porque inhiben dos enzimas bacterianas, el ADN girasa y la topoisomerasa IV (Ghazi-Nouri, et al., 2003; Fintelmann y Naseri, 2010).

Por otra parte, Chang et al. (2007), realizaron un estudio donde evaluaron varias concentraciones de fluoroquinolonas en el tejido conjuntivo humano después de la administración de gotas tópicos. Fue un estudio aleatorio de 66 pacientes, cada participante recibió una gota de moxifloxacina, gatifloxacina, levofloxacina, ofloxacin o ciprofloxacina. Veinte minutos después de la dosis, se tomó una biopsia de tejido conjuntivo humano, donde la moxifloxacina demostró una concentración significativamente más elevada desde el punto de vista estadístico que las otras fluoroquinolonas. La moxifloxacina alcanzó una concentración de 18,0 µg por gramo, valor mucho más elevado que el de la gatifloxacina (2,54 µg/g), la levofloxacina (2,34 µg/g), la ofloxacin (1,23 µg/g) y la ciprofloxacina (2,65 µg/g).

En otro estudio, Katz et al. (2005) evaluaron la penetración ocular de las fluoroquinolonas de última generación moxifloxacina 0,5% y gatifloxacina 0,3% en el humor acuoso. El estudio incluyó 50 pacientes que iban a someterse a una cirugía de cataratas de rutina. Los pacientes se dividieron en dos grupos, y cada uno recibió moxifloxacina o gatifloxacina. Se administró una gota de antibiótico cada 10 minutos; los pacientes recibieron un total de cuatro gotas, y la última gota se administró 30 minutos antes de la cirugía. Se tomaron muestras del humor acuoso al comienzo de la cirugía. La concentración promedio de moxifloxacina en el humor acuoso fue de 1,8 µg por mililitro en comparación con 0,48 µg por mililitro de la gatifloxacina. El objetivo es alcanzar

la concentración de antibiótico más elevada posible en el tejido deseado, no sólo para superar las MIC. Los estudios anteriores se basan en datos humanos que han mostrado sistemáticamente que las concentraciones de fluoroquinolonas de última generación en el tejido ocular humano superan las concentraciones de las fluoroquinolonas más antiguas. Además, los datos muestran que las concentraciones de moxifloxacina superan las de gatifloxacina en todas las muestras humanas estudiadas de la conjuntiva, la córnea y el humor acuoso.

La Sociedad Americana de Catarata y Cirugía Refractiva, llevó a cabo un estudio donde realizó una encuesta vía online a 4000 miembros de la ASCRS, de los cuales 1.312 eran de EE.UU. La mayoría de los cirujanos equivalente al 91% utilizan profilaxis con antibióticos tópicos en el momento de la cirugía de cataratas. El 81% de los Miembros de la ASCRS prescriben antibióticos tópicos, Fluoroquinolonas de cuarta generación (gatifloxacina o moxifloxacina). El 88% de los cirujanos dijeron que iniciaron antibióticos tópicos antes de la cirugía aproximadamente la mitad de ellos prescribe antibióticos 3 días antes de la cirugía, mientras que la otra mitad comenzó 1 día antes. Prácticamente todos los cirujanos (98%) prescriben antibióticos tópicos en el postoperatorio (Moller, Stass, Heinig, Blaschke, 1998).

Por otra parte, Moshirfar et al. (2007) realizaron un estudio retrospectivo, multicéntrico, observacional de casos y controles en la Universidad de Utah USA, en el cual se buscaba estimar la tasa de Endoftalmitis postoperatoria aguda después de la cirugía de cataratas en pacientes tratados antes y después de la cirugía con fluoroquinolonas tópicas de cuarta generación. Dicho estudio reportó una tasa de Endoftalmitis postquirúrgica en pacientes tratados profilácticamente con fluoroquinolonas tópicas de cuarta generación de 0,07 %. Esta tasa se mantuvo dentro del rango reportado en la literatura. La diferencia en la tasa observada de Endoftalmitis postquirúrgica en pacientes tratados con moxifloxacino frente a gatifloxacina no fue estadísticamente significativa.

En el año 2009, en la Universidad Stanford, California, se realizó un estudio aleatorizado prospectivo que buscaba comparar la eficacia en la eliminación de las bacterias conjuntivales preoperatorias con el uso de moxifloxacino tópico al 0.5%, 1 día antes de la cirugía frente a la aplicación de 3 días antes. Dicho estudio reportó que, en los pacientes sometidos a cirugía del segmento anterior, el uso de moxifloxacino tópico al 0,5%, ya sea 1 día antes o 3 días antes de la cirugía, parecen tener una eficacia similar en la reducción de las bacterias conjuntivales (Halachimi-Eyal, Lang, Keness y Miron, 2010). Todos estos estudios nos hacen pensar en la necesidad de realizar un estudio que permita implementar pautas de profilaxis con el uso de fluoroquinolonas tópicas Moxifloxacina, previa cirugía de cataratas, todo lo anteriormente expuesto nos lleva a plantearnos los siguientes objetivos de investigación: 1) Cuantificar la concentración de (fluoroquinolonas) moxifloxacina en

humor acuoso, previa administración tópica en los pacientes sometidos a cirugía de catarata en el IAHULA. 2) Determinar la eficacia de dos esquemas de aplicación de moxifloxacina tópica para disminuir el riesgo infeccioso en pacientes sometidos a cirugía de catarata. 3) Elaborar un protocolo de administración tópica que sirva de profilaxis a los pacientes sometidos a cirugía de catarata.

METODOLOGÍA

Planteamiento de la investigación: enfoque cuantitativo, de tipo comparativo y diseño clínico de corte transversal. Variables de estudio: edad, sexo, concentración de fármaco (moxifloxacina tópica al 0,5%) en área de humor acuoso. Hipótesis de la investigación: la concentración inhibitoria mínima del grupo A (24 horas antes del acto quirúrgico) difiere de la concentración inhibitoria mínima del grupo B (48 horas antes del acto quirúrgico).

Población y muestra: la población estará representada por los pacientes que asisten a la consulta de oftalmología del IAHULA, que son sometidos a valoración oftalmológica completa y programados para realización de Intervención quirúrgica de catarata de forma electiva. Se estudiaron 29 pacientes con cataratas escogidos al azar, en edades comprendidas entre 40 y 90 años, en el periodo comprendido entre junio 2015 a junio 2016. La muestra se clasificó en dos grupos: a) Grupo A: pacientes que recibirán (fluoroquinolonas) moxifloxacina tópica cada 4 horas durante 24 horas antes al acto quirúrgico; b) Grupo B: pacientes que recibirán (fluoroquinolonas) moxifloxacina tópica cada 4 horas, 48 horas antes del acto quirúrgico.

Los pacientes cumplieron con los siguientes *criterios de inclusión*: a) diagnóstico de catarata que serán intervenidos quirúrgicamente; b) cualquier sexo, con edades comprendidas entre 40 y 90 años de edad. *Criterios de exclusión*: a) historia de alergia a las fluoroquinolonas; b) diagnóstico de blefaritis, conjuntivitis, dacriocistitis o ectropión; c) quienes no acepten incluirse en el estudio.

Procedimiento: a los pacientes de los diferentes grupos se les tomó la muestra de humor acuoso en el momento que se realizó la primera incisión de la cirugía, a nivel corneal, tomando 0,1ml de humor acuoso, el cual se depositó en un envase de eppendorf sin ningún aditivo, manteniéndose en cadena de frío, en una cava con hielo gel, para el traslado al centro de microscopia electrónica donde se almacenó en un congelador a -20 °C, para luego ser procesado por el método analítico de electroforesis capilar. En un primer momento se pensó trabajar con HPLC con fluorescencia pero no fue factible por avería del equipo. El procedimiento consistió en

filtrar las muestras con filtros de acetato de celulosa de 0.2 μm de diámetro, luego mediante presión negativa se inyectó por el extremo catódico de un capilar de silica de 50 μm de diámetro interno. El compuesto químico de las muestras tomadas se separó con voltaje, utilizando un campo eléctrico de 30 Kv. Las bandas son medidas en un detector UV visible marca Agilent, para realizar la detección se seleccionó una escala de 6000 mAU, voltaje de capilar en 30 K, resolución de 3 milisegundos obteniendo el resultado en 5 minutos de 292 nm con la absorción de radiación ultravioleta del medicamento al natural.

Análisis estadístico: el análisis descriptivo de las variables en estudio, se representaron en tablas y figuras estadísticas. Los grupos fueron comparados mediante test de t-Student. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17 para Windows

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 29 pacientes, divididos en 2 grupos, 16 pacientes recibieron antibiótico tópico 24 horas previas a la cirugía y 13 pacientes recibieron antibiótico tópico 48 horas previas a la cirugía. A todos los pacientes que fueron a mesa operatoria se les hizo la extracción de 0,1 ml de humor acuoso para su análisis por electroforesis capilar con detector Ultra Violeta. En el análisis de las muestras se obtienen datos en área y se transforman a $\mu\text{g/ml}$ para su mejor comprensión. Estos resultados se presentan con análisis de variables de interés y posterior elaboración de tablas y gráficos estadísticos.

Se evidencia la distribución de edad y sexo de los pacientes sometidos a cirugía de catarata en el IAHULA, reportando predominio en el sexo femenino 52% y 48% de masculino. Con respecto a la edad se encontró mayor frecuencia en el grupo de 50–54 (10,4%) años en los masculinos, en cuanto a femenino, en los grupos 50-54 (10,4%) y 65-69 (10,3%) años en el grupo femenino (Tabla 1).

En la Tabla 2 se evidencia en la absorción de moxifloxacin que los valores estuvieron entre 1,90 y 5,84 mg/ml, media de 3,99 mg/ml y desviación estándar 0,99 mg/ml. En relación al área, estuvo entre 985,50 y 2215,15, media de 1511,77 y desviación estándar de 354,52, además se observa que no existieron diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% en la absorción de moxifloxacin ($p=0,337$) y en el área ($p=0,446$), lo cual explica que no hay diferencias entre recibir el tratamiento 24 o 48 horas antes al acto quirúrgico.

Tabla 1. Grupo de edad y sexo sometidos a cirugía de cataratas, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela. 2015-2016

Grupo de edades	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	N	%	N	%
50 – 54	3	10,4	3	10,4	6	20,7
55 - 59	2	6,9	1	3,4	3	10,3
60 – 64	2	6,9	2	6,9	4	13,8
65 - 69	2	6,9	3	10,3	5	17,2
70 – 74	2	6,9	2	6,9	4	13,8
75 – 79	2	6,9	2	6,9	4	13,8
80 y más	1	3,5	2	6,9	3	10,4
Total	14	48,4	15	51,6	29	100

Fuente: Cálculos Propios

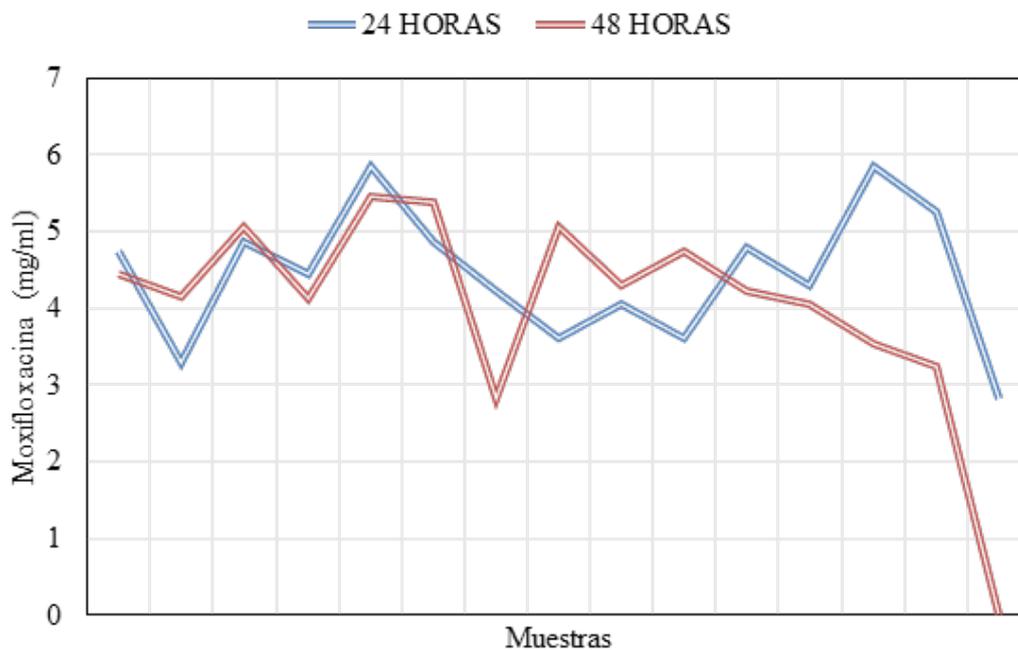
Tabla 2. Absorción de moxifloxacina (mg/ml) y área según grupos de estudio de los sujetos de estudio. Prueba t de Student de muestras independientes.

	Horas	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	p-valor
Absorción de moxifloxacina (mg/ml)	24 horas	16	3,8281	1,09751	,27438	,33'
	48 horas	13	4,1900	,84011	,23300	
	Total	29	3,9903	,99061	,18395	
Área (mm ²)	24 horas	16	1469,5119	378,47427	94,61857	,48'
	48 horas	13	1563,7915	330,01312	91,52917	
	Total	29	1511,7752	354,53678	65,83397	

Fuente: Cálculos propios.

En el Gráfico 1 se muestra la variación de los niveles de absorción de moxifloxacina en humor acuoso en muestras obtenidas a las 24 y 48 horas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas de acuerdo a la cantidad de mg/ml obtenidos de cada muestra. El número de pacientes incluidos en el estudio, un total de 29 pacientes se dividieron en 16 pacientes a quienes se les administró el fármaco del estudio 24 horas antes de la cirugía y 13 pacientes que se le administró 48 horas previas al acto quirúrgico. El grupo de 24 horas de administración del fármaco obtuvo una media de 3,82 mg/ml en humor acuoso con desviación estándar de 1,09, mientras que en los pacientes que se les administró el fármaco 48 horas antes, se obtuvo una media de 4,19 mg/ml en humor acuoso con desviación estándar de 0,84.

Gráfico 1. Promedios de niveles de absorción de moxifloxacina en humor acuoso. Según hora de exposición al fármaco.



Fuente: Cálculos propios.

Entre otras variables que no influyen en los resultados según estudios previos, se encuentra la edad de los pacientes comprendidos entre 50 años y 91 años encontrándose mayor frecuencia en el grupo de 50–54 (10,4%) años en los masculinos, en cuanto a femenino, en los grupos 50-54 (10,4%) y 65-69 (10,3%) años en el grupo femenino. Otra variable que no se incluye en el análisis fue el sexo del paciente, donde predominó el sexo femenino con un 52% contra un 48% de masculino.

DISCUSIÓN

La moxifloxacina tópica al 0,5% es un medicamento ampliamente usado en la práctica oftalmológica ya sea de manera profiláctica o para tratar patologías infecciosas ya establecidas. Los aportes de la literatura e investigaciones sobre el fármaco en cuanto a la penetración en humor acuoso son escasos inclusive a nivel on-line.

Existen otros estudios comparativos en los cuales se ha realizado medición de niveles de penetración con otras

quinolonas de generaciones previas, como la ciprofloxacina, como lo refieren Ghazi-Nouri et al. (2003) en clínica experimental oftalmológica en el Reino Unido, donde compararon ciprofloxacina tópica al 0.3% con oral, medidas con electroforesis, resultando mayor concentración de ciprofloxacino vía oral que tópica.

En otro estudio de Katz et al. (2005) evaluaron la penetración ocular de las fluoroquinolonas de última generación moxifloxacina 0,5% y gatifloxacina 0,3% en el humor acuoso. Este estudio incluyó 50 pacientes que iban a someterse a una cirugía de cataratas de rutina. Los pacientes se dividieron en dos grupos, y cada uno recibió moxifloxacina o gatifloxacina. Se administró una gota de antibiótico cada 10 minutos; los pacientes recibieron un total de cuatro gotas, y la última gota se administró 30 minutos antes de la cirugía. Se tomaron muestras del humor acuoso al comienzo de la cirugía. La concentración promedio de moxifloxacina en el humor acuoso fue de 1,8 µg por mililitro, comparando nuestro estudio con este antecedente, obtuvimos un rango mayor en cuanto a concentración de µg/ml en humor acuoso alcanzando valores máximos 5.84 µg/ml, tal vez la diferencia se puede plantear que sea según la manera de administración.

En el presente estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la administración tópica de moxifloxacina al 0,5%, 24 horas o 48 horas previo a la cirugía de catarata, por lo que se puede inferir que el uso de este fármaco en distintas horas no tiene diferentes niveles de concentración en el humor acuoso, tomando en cuenta que en el ámbito oftalmológico es de gran utilidad, por su penetración independientemente de su uso en frecuencia.

CONCLUSIONES

En el presente estudio concluimos que no existen diferencias estadísticamente significativas en la administración tópica de moxifloxacina al 0,5% según esquemas de 24 o 48 horas previas a la cirugía para lograr alcanzar la concentración inhibitoria mínima necesaria para obtener la profilaxis antibiótica antes de un procedimiento quirúrgico oftalmológico.

RECOMENDACIONES

Se recomienda ampliar el número de pacientes y verificar si aumentando la muestra del estudio existe algún cambio para obtener la profilaxis en casos quirúrgicos.

Evaluar la posibilidad de incluir en próximos estudios pacientes con otras patologías quirúrgicas como por ejemplo cirugía filtrante, o cirugías de retina.

Plantear otro estudio donde se busque evaluar el tiempo de duración del fármaco en humor acuoso, para saber, si tal vez, esa duración afecte las concentraciones del fármaco.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Anijeet, D., Palimar, P. y Peckar, C. (2010). Intracameral vancomycin following cataract surgery: An eleven-year study. *Clin Ophthalmol.* 4, 321-326.
- Chang, D., Braga-Mele, R., Mamalis, N., Masket, S., Miller, K., Nichamin, L., Packard, R. y Packer, M. (2007) Prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: results of the 2007 ASCRS member survey. *J Cataract Refract Surg.* 33(10), 1801-1805.
- Ciulla, T., Starr, M. y Masket, S. (2002). Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence-based update. *Ophthalmology*, 109(1), 13–24.
- Fintelmann, R. y Naseri, A. (2010). Prophylaxis of Postoperative Endophthalmitis Following Cataract Surgery Current Status and Future Directions. *Drugs.* 70(11), 1395-1409.
- Ghazi-Nouri, S., Lochhead, J., Mearza, A., Qureshi, M., Thompson, G., Cowdrey, G., Firth, M., Moss, R., Karim, A. y Firth, G. (2003) Penetration of oral and topical ciprofloxacin into the aqueous humor. *Clin Experiment ophthalmol.* 31(1), 40-3.
- Halachimi-Eyal, O., Lang Y., Keness Y. y Miron D. (2010). Preoperative topical moxifloxacin 0.5% and povidone-iodine 5.0% versus povidone-iodine 5.0% alone to reduce bacterial colonization in the conjunctival sac [published correction appears in *J Cataract Refract Surg.* 36(3), 535.
- Hernández, E. (2015). Profilaxis de Endoftalmitis Postquirúrgica en pacientes sometidos a cirugía de catarata en el Hospital Universitario de Los Andes Mérida-Venezuela. (Tesis de Grado). Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- Katz, H., Masket, S., Lane, S., Sall, K., Orr, S., Faulkner, R., McCue, B. y Dahlin, D. (2005) Absorption of topical moxifloxacin ofthalmic solution into human aqueous humor. *Cornea.* 24, 955-958.

- Moller, J., Stass, H., Heinig, R. y Blaschke G. (1998). Capillary electrophoresis with laser-induced fluorescence: a routine method to determine moxifloxacin in human body fluids in very small sample volumes. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl.* 716(1-2), 325-334.
- Moshirfar, M., Feiz, V., Vitale, A., Wegelin, J., Basavanthappa, S. y Wolsey, D. (2007). Endophthalmitis after uncomplicated cataract surgery with the use of fourth-generation fluoroquinolones: a retrospective observational case series. *Ophthalmology*, 114(4), 686-691.
- O'Brien, T. y Stroman, D. (2005). A comparison of ocular penetration and microbiological efficacy of fourth generation fluoroquinolones in cataract surgery patients. *The Ocular Microbiology and Immunology Group Meeting*, 110, 1990-1952.
- Tejero, C. (2019). *Endoftalmitis tras cirugía de cataratas*. (Trabajo de Fin de Grado Inédito). Universidad de Sevilla, España.

Autores

Duran, Argilio

Médico Cirujano, Especialista en Oftalmología. Profesor de Cátedra de Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.
 Líneas de investigación: Anatomía Humana, Salud Pública, Oftalmología
 Correo-e: argiliodpachano@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4124-8139>

Rivas, Pedro

Médico Oftalmólogo Retinólogo, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.
 Líneas de investigación: Oftalmología, Retina y vítreo
 Correo-e: pedrivas@cantv.net
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6605-9054>

Morales, Yasmin

Profesora Centro de Microscopia Electrónica "Dr. Ernesto Palacios Pru". Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela
 Líneas de investigación: Neuroquímica, Toxicología, Bioquímica
 Correo-e: dancar2men@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5690-3802>

Rodríguez, Ambar

Médico Cirujano, Universidad de Los Andes
 Líneas de investigación: Salud pública, Oftalmología, Cirugía Plástica
 Correo-e: ambarn.rodriguez@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0837-7198>

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y MADURACIÓN SEXUAL EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES FEMENINAS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA

ABDOMINAL CIRCUMFERENCE AND SEXUAL MATURATION IN FEMALES SCHOOLCHILDREN OF MERIDA CITY

Suarez, Aura¹; Martínez, José¹; Rodríguez, Ambar²; Duran, Argilio³

¹ Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

² Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

³ Cátedra de Anatomía Humana, Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e de correspondencia: argiliodpachano@gmail.com

Recibido: 20-12-2020. **Aceptado:** 28-01-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Los mecanismos biológicos asociados entre sobrepeso y maduración sexual permanecen poco claros, pero se ha establecido que los niños con sobrepeso tienen un desarrollo sexual más temprano. Objetivo: Determinar la relación entre la circunferencia abdominal y la maduración sexual en escolares femeninas de instituciones educativas de la ciudad de Mérida, 2017. Metodología: Se realizó un estudio comparativo, de campo y de corte transversal, con una muestra de 217 niñas y adolescentes de instituciones educativas, con edades comprendidas entre 9 y 17 años. Se excluyeron todas las niñas con enfermedades crónicas y alteraciones endocrinas. Resultados: Se encontró que 132 niñas (60.83%) presentaron un estado nutricional normal, 36 (16.59%) y 49 (22.58%) de las restantes estuvieron bajo la norma y sobre la norma respectivamente. Se encontró que la edad promedio de aparición de la menarquía es inversamente proporcional al estado nutricional, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Al comparar la circunferencia abdominal de las niñas normales y sobre la norma con el estadio de desarrollo de la glándula mamaria (GM) y el estadio de vello púbico (VP) se encontró una mayor circunferencia abdominal para cada estadio de maduración sexual, siendo esta diferencia estadísticamente significativa para todos los estadios. Conclusiones: La circunferencia abdominal se encuentra estrechamente relacionada con todos los estadios de maduración sexual, tanto para glándula mamaria, como para vello púbico, a mayor circunferencia abdominal más rápido se alcanza los estadios de Tanner.

Palabras clave: adiposidad, maduración sexual, circunferencia abdominal, menarquía.

Cómo citar este artículo

Suarez, A., Martínez, J.; Rodríguez, A. y Duran, A. (2021). Circunferencia abdominal y maduración sexual en escolares y adolescentes femeninas de la ciudad de Mérida. *GICOS*, 6(1), 167-179



ABSTRACT

The biological mechanisms associated between being overweight and sexual maturation remain unclear, but it has been established that overweight children have earlier sexual development. Objective: To determine the relationship between abdominal circumference and sexual maturation in female schoolchildren from educational institutions in the city of Mérida, 2017. Methodology: Comparative, field and cross-sectional study was carried out, with a sample of 217 girls and adolescents from educational institutions, aged between 9 and 17 years. All girls with chronic diseases and endocrine disorders were excluded. Results: It was found that 132 girls (60.83%) presented a normal nutritional state, 36 (16.59%) and 49 (22.58%) of the remaining ones were below the norm and above the norm respectively. It was found that the average age of onset of menarche is inversely proportional to the nutritional status, this difference was not statistically significant. When comparing the abdominal circumference of normal girls and above the norm with the stage of development of the mammary gland (GM) and the stage of pubic hair (VP), a greater abdominal circumference was found for each stage of sexual maturation, being this difference statistically significant for all stages. Conclusions: The abdominal circumference is closely related to all the stages of sexual maturation, both for the mammary gland and for pubic hair, the greater the abdominal circumference the faster the Tanner stages are reached.

Keywords: adiposity, sexual maturation, abdominal circumferences, menarche.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento y desarrollo de un individuo es un fenómeno continuo que se inicia en el momento de la concepción y culmina al final de la pubertad, período durante el cual alcanza la madurez en sus aspectos físicos, psicosocial y reproductivos. Esta transformación involucra cambios en el tamaño, organización espacial y diferenciación funcional de tejidos y órganos. El aumento en el tamaño y masa corporal es el resultado de la multiplicación o hiperplasia celular, proceso conocido como crecimiento. Los cambios en la organización y diferenciación funcional de tejidos, órganos y sistemas son el resultado del proceso de desarrollo o maduración. (Esmeralda, Sandra y Aniocha, 2017).

La adolescencia constituye una etapa de gran importancia en la vida del ser humano. Desde el punto de vista fisiológico, este periodo comienza con la aparición de las características sexuales secundarias y culmina con el cese del crecimiento somático (Esmeralda, Sandra y Aniocha, 2017). En esta tienen lugar cambios de orden físico, fisiológico, psicológico y de composición corporal; así como, la adquisición de nuevas capacidades cuya resultante es la transformación del organismo infantil en un individuo adulto, apto para la reproducción. (Ethel et al., 2004). La edad de la menarquía es un determinante principal de la duración de la exposición de una mujer a sus estrógenos, asociándose al desarrollo corporal. En el proceso de maduración ocurren cambios en la composición corporal que juegan un papel primordial en el desarrollo puberal; por ejemplo, las niñas acumulan más grasa corporal y la misma se asocia con la aparición de la menarquía. Es útil recordar que la menarquía es uno de los sucesos finales de la pubertad en las niñas y es un indicador de maduración sexual frecuentemente utilizado. En términos generales, la menarquía marca la línea divisoria entre la pre-pubertad

y la post-pubertad en la mujer. También los factores genéticos intervienen en la aparición de la primera menstruación, se ha encontrado que esta ocurre a una edad similar en miembros de una misma población étnica y existe una estrecha relación en el binomio madre-hija. Se ha prestado mucha atención al papel del peso y proporción de grasa corporal (Biro, McMahon y Striegel-Moore, 2001).

En EE.UU., el peso medio donde se alcanza la menarquía es de 47.8 kg y la estatura media es 1.58 cm. Por lo tanto, se ha propuesto que hay un peso umbral para la altura y una proporción crítica de grasa corporal antes de que pueda producirse la menarquía (Méndez et al., 2006). Los mecanismos biológicos asociados entre sobrepeso y maduración sexual permanecen poco claros, pero se ha establecido que los niños con sobrepeso tienen un desarrollo sexual más temprano que los de sus pares más delgados (Biro et al., 2001; Davison, Susman, y Birch, 2003). Además, se ha determinado una fuerte relación entre la maduración temprana y el sobrepeso de las jóvenes norteamericanas de distintos grupos étnicos, incluyendo las provenientes de varias minorías (Méndez, 2006). El índice de masa corporal (IMC) ha sido el método antropométrico más usado para evaluar la relación del peso con la talla, precisar el estado nutricional en la adolescencia y comprobar la presencia de sobrepeso y obesidad. Este es una medida simple, de bajo costo y ha presentado un buen acuerdo entre los indicadores de grasa para el diagnóstico de sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular (Garnett, Baur, Srinivasan, Lee y Cowell, 2007).

A pesar de estas ventajas, el uso de distintos puntos de corte para el diagnóstico con el IMC, en estudios internacionales (Must, Dallal y Dietz, 1991; Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz, 2000) ha dificultado, en gran medida, la construcción de una base en comparación más consistente con la magnitud y evolución de este trastorno nutricional. Adicionalmente, se ha cuestionado la confiabilidad del Índice de Masa Corporal para evaluar la obesidad, porque este podría sobrestimar el sobrepeso en aquellas niñas que maduran más temprano. La circunferencia abdominal se ha propuesto como una medida antropométrica adicional para evaluar el sobrepeso y la obesidad, especialmente la central (Must y Hollander, 2006). El mismo autor señala que la circunferencia abdominal se asocia estrechamente a comorbilidades relacionadas con la obesidad, independientes del peso total. Los estudios demuestran que la circunferencia abdominal es mejor predictor de riesgo cardiovascular que el IMC por sí solo.

La obesidad y el sobrepeso tanto en adultos como en niños se han ido incrementando en aquellos países en vías de desarrollo, en coexistencia con la desnutrición, constituyendo así un problema importante de salud pública, a nivel mundial. Investigaciones internacionales han reportado que entre 14% y 41% de los niños obesos entre 6 meses y 7 años de edad pueden llegar a ser adultos obesos, aumentando el riesgo si los padres también lo

son; mientras que los niños obesos de 10 a 13 años tienen mayor probabilidad (70% - 80%) a ser obesos en la edad adulta (Méndez, Valencia y Meléndez, 2006).

En Venezuela, según el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN), la prevalencia de sobrepeso en niños menores de 15 años aumentó de 8,5% en 1990 a 11,3% en el 2000; siendo la tendencia a nivel nacional muy similar a la situación mundial, donde este problema de malnutrición por exceso sigue incrementándose (Méndez et al., 2006). Además, Oviedo, Morón y Solano (2006) indican que la Circunferencia Abdominal (CA), es la medida antropométrica más práctica para promocionar la salud, ya que se relaciona directamente con la grasa intra-abdominal y su cambio se refleja directamente en la modificación de los factores de riesgo cardiovascular.

En los adultos, las medidas de CA como indicador de masa grasa intrabdominal se correlacionaron más directamente con el riesgo a desarrollar enfermedades crónicas degenerativas, más que la obesidad determinada por IMC (Benjumea, Molina, Arbeláez y Agudelo, 2008). Los riesgos de salud asociados con una distribución excesiva de grasa abdominal en niños todavía no están claros. Estudios recientes demostraron que una distribución de la grasa abdominal determinada por Circunferencia Abdominal en niños de 5-17 años, al igual que en los adultos se puede asociar con el desarrollo de enfermedades metabólicas.

Benjumea et al. (2008) realizaron un estudio sobre el desarrollo sexual y somático en adolescentes de 9 a 17 años; haciendo énfasis en el hecho de que el porcentaje de grasa en niñas de pubertad precoz (menarquía precoz), es más elevado que en niñas de pubertad normal; al mismo tiempo las niñas de pubertad normal tienen más grasa corporal que aquellas de pubertad tardía. Parece entonces que, en la aparición de la menarquía en niñas, el factor más importante es el porcentaje de grasa corporal.

En el año 2007, un estudio realizado en Chile sobre la edad de aparición de la menarquía y su relación con el nivel socioeconómico e índice de masa corporal, arrojó que un mayor IMC durante la etapa infantil se asociaba a una menarquía temprana, razón por la cual el mayor peso corporal podría explicar porque la adiposidad es un factor importante relacionado con la aceleración de la maduración biológica (Ribeiro, Santos y Duarte, 2006).

Diversos mecanismos hormonales están involucrados en el avance de la madurez biológica en personas con mayor peso, siendo uno de los más estudiados la secreción de hormonas producidas por el tejido adiposo, o adipocitoquinas, por ejemplo, la leptina es una hormona que se secreta en forma proporcional a la cantidad de

tejido adiposo y la misma juega un rol importante en el inicio puberal (Ribeiro et al., 2006).

La escasa información sobre estudios realizados donde se relacionen indicadores como la adiposidad y la edad de aparición de la menarquía en niñas, genera la inquietud de llevar a cabo la siguiente investigación sobre la asociación del estado nutricional con la maduración sexual precoz en niñas; un trabajo de campo observacional de corte transversal, conformado por un grupo de escolares de género femenino con edades comprendidas entre 9 y 17 años de instituciones educativas de la ciudad de Mérida, 2017, con la finalidad de evaluar la edad promedio de la menarquía y los principales factores nutricionales que pueden afectarla.

METODOLOGÍA

Planteamiento de la investigación: es un estudio comparativo, de campo y de corte transversal. *Variables de estudio:* Circunferencia abdominal, Diagnóstico nutricional, aparición de la menarquía, maduración sexual. *Hipótesis de la investigación:* Las niñas y adolescentes (femeninas) con obesidad abdominal tienen mayor probabilidad de presentar maduración sexual temprana en relación a aquellas sin obesidad abdominal.

Población y muestra: los sujetos del estudio fueron seleccionados de distintas Instituciones Educativas del Municipio Libertador, con edades comprendidas entre 9 y 17 años, en los turnos matutino y vespertino. Posteriormente, a través de un procedimiento de muestreo estratificado aleatorio simple se seleccionó una muestra significativa de escolares y adolescentes, los *Criterios de inclusión* fueron: ser del género femenino con edad comprendida entre 9 y 17 años, escolares y adolescentes sanas (sin patologías) y cuyo representante aceptara la participación por medio del consentimiento informado. *Criterios de exclusión:* niñas que presentaron algún tipo de enfermedad crónica, ya que la misma podía alterar de manera significativa los resultados finales; sujetos cuyo representante se negó a firmar el consentimiento informado.

Procedimiento de recolección de datos: para la recolección de la información, se solicitó en primera instancia y por escrito la autorización por parte de la dirección de la institución educativa, así como de cada uno de los representantes de los sujetos seleccionados, a través de la firma de un consentimiento informado, que explicaba de forma breve los objetivos de dicha investigación.

Luego se procedió a realizar la evaluación antropométrica, la cual se llevó a cabo por personal debidamente entrenado y siguiendo técnicas establecidas y aceptadas internacionalmente para tal fin. Las medidas tomadas

fueron: peso (Kg), talla (cm), circunferencia de abdomen (cm). Los valores obtenidos se anotaron en una planilla de registro. La evaluación de la maduración sexual se llevó a cabo a través de las tablas diseñadas por Tanner quien divide en 5 grados el desarrollo mamario, el vello púbico que permitió la evaluación objetiva de la progresión puberal. Dicha evaluación se llevó a cabo en un ambiente cerrado, limpio y las niñas debían prepararse con la menor cantidad de ropa posible (pantalón corto o ropa interior) durante la medición.

El peso se tomó en una balanza de pie doble romana y sus valores fueron comparados con tablas de distribución en percentiles. La talla se tomó con un estadiómetro marca Harpender y siguiendo las técnicas descritas para tal fin. El diagnóstico nutricional se realizó a partir de la combinación del indicador peso para la talla (P/T) y el diagnóstico de crecimiento a partir de talla para la edad (T/E) según clasificación de la OMS. Cabe destacar que aquellas niñas con talla superior a 135 cm que no se pudieron evaluar a través del indicador peso para la talla, se les realizó la relación Peso/Talla^2 , mejor conocido como índice de masa corporal (IMC). La circunferencia de cintura fue medida en la parte media del abdomen en un punto específico (a nivel del ombligo) una cinta métrica flexible y no extensible, respetando la técnica descrita.

Análisis de datos: los datos obtenidos en la presente investigación fueron inicialmente procesados mediante *técnicas estadísticas descriptivas*. Se obtuvieron las *distribuciones de frecuencia* para las variables cualitativas, y se calcularon los *rangos*, *valores promedios*, y *desviaciones estándar* para las variables cuantitativas. Dichas medidas fueron obtenidas tanto para el total de individuos en el estudio como para los grupos con y sin menarquía. Adicionalmente, con la finalidad de valorar la posible asociación estadística entre algunas variables cualitativas, se llevó a cabo la prueba chi-cuadrado, con un nivel de confianza del 95%. De igual manera, la prueba estadística t de Student fue aplicada con un nivel de confianza del 95%, para determinar diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedios de algunas variables cuantitativas. Finalmente, se utilizó el Coeficiente de Correlación de Pearson para determinar si existía correlación estadística significativa entre la circunferencia abdominal y la edad de la menarquía. Para las variables circunferencia abdominal según los estadios de Tanner y el diagnóstico nutricional, no se les realizaron pruebas estadísticas correspondientes por limitaciones del tamaño de la muestra, sin embargo, se aplicó la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney. Los cálculos fueron realizados a través del paquete estadístico SPSS, versión 17.

RESULTADOS

Se incluyeron 217 escolares y adolescentes del género femenino con edades comprendidas entre 9 y 17 años, con una media de edad de $12,80 \pm 2,29$ años. Se encontró que 132 niñas (60.83%) presentaron un estado

nutricional normal, 36 (16.59%) y 49 (22.58%) de las restantes estuvieron bajo la norma y sobre la norma, respectivamente. Se encontró que la edad promedio de aparición de la menarquía es inversamente proporcional al estado nutricional, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Al comparar la circunferencia abdominal de las niñas normales y sobre la norma con el estadio de desarrollo de la glándula mamaria (GM) y el estadio de vello púbico (VP) se encontró una mayor circunferencia abdominal para cada estadio de maduración sexual, siendo esta diferencia estadísticamente significativa para todos los estadios.

En la Tabla 1 se muestra que la edad promedio de menarquia para los grupos normal y por encima de la norma según estado nutricional, reportan una $p=0,691$ siendo estadísticamente no significativo, lo que indica que las niñas de los grupos normales y sobrepeso se desarrollan en promedio a la misma edad.

Tabla 1. Relación de edad y diagnóstico nutricional de los sujetos del estudio. Prueba t de Student de muestras independientes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	p-valor
Diagnóstico nutricional normal. Edad Menarquia	75	8	16	11,667	1,379	0,691
Diagnóstico nutricional normal Edad Menarquia	26	9	14	11,538	1,503	

Fuente: Cálculos propios.

En la tabla 2, se evidencia que en la relación entre menarquia y circunferencia abdominal, se reporta una media de 63,965 cm sin menarquia con respecto a 69,538 cm con menarquia, con desviación estándar de 8,536 y 7,500 respectivamente, con $p\text{-valor}<0,001$ siendo estadísticamente significativo, es decir, que las niñas y/o adolescentes con obesidad abdominal tienen mayor probabilidad de presentar maduración sexual temprana

Tabla 2. Relación de menarquia y circunferencia abdominal de los sujetos del estudio. Prueba t de Student de muestras independientes.

Menarquia	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica.	p-valor
Sin Menarquia	105	51	87,9	63,965	8,536	<0,001
Con Menarquia	112	54,8	94	69,538	7,500	

Fuente: Cálculos propios.

En la tabla 3 se aprecia que, en las niñas con estado nutricional normal, el promedio de la circunferencia abdominal es menor en relación al grupo sobre la norma. Además, se puede notar que esa diferencia a favor de las niñas con diagnóstico de sobrepeso se mantiene para todos los estadios, y va desde los 12.99 cm en el estadio I hasta 9.8 cm en el estadio V de glándula mamaria. Esas diferencias entre la circunferencia abdominal entre las niñas normales y sobre la norma fue estadísticamente significativa para todos los estadios tomando como $p\text{-valor} \leq 0,05$.

Tabla 3. Distribución de circunferencia abdominal según estadios de Tanner para mamas por estado nutricional. Prueba t-Student de muestras independientes.

Estadio	Circunferencia Abdominal					
	Normal		Sobre la norma		Diferencia (cm)	p-valor
cm	Desviación típica	cm	Desviación típica			
I	59,84	4,55	72,83	5,60	12.99	0,003
II	60,22	3,99	75,90	5,24	15.68	< 0,001
III	63,57	3,55	78,96	8,44	15.39	< 0,001
IV	67,57	6,63	78,43	5,85	10.86	0,001
V	68,26	4,47	78,06	6,78	9.8	< 0,001

Fuente: Cálculos propios.

En la Tabla 4 se evidencia que el promedio de la circunferencia abdominal en el grupo sobre la norma fue mayor que el de las niñas con estado nutricional normal. Esta magnitud de la diferencia del estadio de vello púbico entre la circunferencia abdominal de niñas normales y sobre la norma, en todos los estadios de vello púbico, fue estadísticamente significativa ($p = < 0,05$).

DISCUSIÓN

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia comprende la etapa entre 10 – 19 años de edad, sin embargo, es importante tener presente, que en este periodo de la vida la edad cronológica pierde su valor y las necesidades nutricionales deben establecerse de acuerdo a la edad biológica o al grado de maduración del individuo en estudio. Los factores que determinan si un sujeto va a alcanzar su madurez más rápida o más tardíamente que el promedio, están presentes desde la época prenatal; las diferencias del crecimiento aparecen con el tiempo, y se hacen más evidentes con la pubertad.

Tabla 4. Distribución de circunferencia abdominal según estadios de Tanner para vello púbico por estado nutricional, obtenidos por prueba t de Student de muestras independientes.

Estadio	Circunferencia Abdominal					
	Normal		Sobre la norma		Diferencia cm	<i>p</i>
	cm	Desviación típica	cm	Desviación típica		
I	59.52	4.55	75.51	5.60	15.99	0,001
II	61.53	3.99	75.74	5.24	14.21	< 0,001
III	64.81	3.55	78.38	8.44	13.57	< 0,003
IV	66.09	6.63	80.37	5.85	14.28	0,001
V	68.13	4.47	77.69	6.78	9.56	< 0,001

Fuente: Cálculos propios.

En la presente investigación, al evaluar la relación entre la circunferencia abdominal, discriminada por estado nutricional, se encontró una circunferencia abdominal mayor para las niñas con diagnóstico nutricional sobre la norma, para cada estadio de Tanner, tanto en el vello púbico, como para la glándula mamaria, todas esas diferencias fueron estadísticamente significativas. Estos resultados podrían orientar una posible asociación entre la obesidad central (abdominal) y el grado de maduración sexual para el vello púbico y las mamas. Al respecto, Bratberg, Nilsen, Holmen y Vatten (2007) encontraron que el inicio de la maduración sexual en niñas era mayor cuando la magnitud de su circunferencia abdominal era superior con una OR de 2,7 veces, además sus resultados fueron independientes de la edad.

En cuanto a la relación entre la aparición de la edad de la menarquía y el estado nutricional, se encontró que todas aquellas niñas que presentaron diagnóstico nutricional sobre la norma mostraron una edad de aparición de la menarquía menor (11,54 años), mientras que las niñas con diagnóstico nutricional bajo la norma tenían una edad de aparición de la menarquía mayor (12,27 años). Por su parte, las diagnosticadas con estado nutricional normal tenían una edad intermedia entre las dos anteriores (11,67 años), observándose una tendencia a la disminución en la edad de la menarquía en las niñas sobre la norma. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Lo que coincide con lo hallado por Ribeiro, Santos y Duarte (2006), quienes demostraron que la aparición del desarrollo sexual se alcanzaba a menor edad en las niñas con sobrepeso. También se ha demostrado un descenso de tres (3) meses en la edad de aparición de la menarquía en las niñas con obesidad evaluadas por índice de masa corporal (Bustos, Amigo, Muzzo y Ossa, 2009).

En particular, no se encontró asociación entre la circunferencia abdominal entre la edad promedio de aparición de la menarquía y la circunferencia abdominal, esto podría sugerir que la aparición de la edad de la menarquía estaría influenciada por el estado nutricional y específicamente por la adiposidad general (IMC) y no por la adiposidad localizada a nivel abdominal.

CONCLUSIONES

- Se determinó una relación inversamente proporcional en el estado nutricional y la edad promedio de la aparición de la menarquía, es decir, que al aumentar el índice de masa corporal tiende a disminuir la edad de la aparición de la menarquía.
- La edad de aparición de la menarquía no se asoció con la circunferencia abdominal.
- La circunferencia abdominal se encuentra estrechamente relacionada con todos los estadios de maduración sexual, tanto para glándula mamaria, como para el vello púbico, es decir, a mayor circunferencia abdominal más rápido se alcanza el estadio de Tanner para estos indicadores de maduración sexual.

RECOMENDACIONES

- Evaluar el estado nutricional de las niñas al inicio de la pubertad.
- Determinar la circunferencia abdominal en todas las prepúber como un indicador de riesgo del adelanto de la maduración sexual.
- Realizar futuras investigaciones donde se determine el patrón de distribución de grasa corporal y su relación con la aparición de la menarquía.
- Se recomienda mantener un diagnóstico nutricional normal en todas las etapas de la vida, en especial en la aparición de las primeras características de maduración sexual.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Biro, F., McMahon, R, y Striegel-Moore, R. (2001). Impact of timing of pubertal maturation on growth in black and white female adolescents: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatric.*, 138, 636–643.
- Benjumea, M., Molina, D., Arbeláez, P. y Agudelo, L. (2008). Circunferencia de la cintura en niños y escolares manizaleños de 1 a 16 años. *Revista Colombiana de Cardiología*; 15(1),23-34.
- Bratberg, G., Nilsen, T., Holmen, T. y Vatten, L. (2007). Principios de la maduración sexual, adiposidad central y posterior sobrepeso en la adolescencia tardía. *BMC Public Health.*, 5, 27-54.
- Bustos, P., Amigo, H., Muzzo, S. y Ossa, X. (2009). Telarquia y estado nutricional: Estudio epidemiológico en dos grupos étnicos. *Rev. méd. Chile.*, 137(10), 1301-1308
- Calero, E., Rodríguez, S. y Trumbull, A. (2017) Abordaje de la sexualidad en la adolescencia. *Rev Hum Med.*17,3.
- Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. y Dietz W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 320, 1240-1242.
- Davison, K., Susman, E. y Birch L. (2003). Percent body fat at age 5 predicts earlier pubertal development among girls at age 9. *Pediatrics*, 111, 815-821.
- Ellison, P. (1982). Skeletal growth, fatness and menarcheal age: a comparison of two hypotheses. *Hum Biol.*, 54, 269–281
- Ethel, D., Unanue, N., Gaete, X., Barrera, A., Mook-Kanamori, D., Bazaes, R., Avila, A. y Cassorla, F. (2004) Cronología del desarrollo puberal en niñas escolares de Santiago: relación con nivel socio-económico e índice de masa corporal. *Rev. méd. Chile*, 132, 7-10
- Frisch, R. y Revelle, R. (1970). Height and Weight at menarche and a hypothesis of critical body weights and adolescent events. *Science.*169, 397–399.
- Freedman, D., Khan, L., Serdula, M., Dietz, W., Srinivasan, S. y Berenson G. (2003). The relation of menarcheal age to obesity in childhood and adulthood: the Bogalusa heart study. *BMC Pediatric*, 3, 3-9.
- Garnett, S., Baur, L., Srinivasan, S., Lee, J. y Cowell, C. (2007). Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *Am J Clin Nutr.* 86, 549-55.
- Jordán, R. (1988). *El Crecimiento del Niño*. Barcelona, España: Ed. JIMS, S.A.
- Henríquez, G. (1994). *Evaluación del estado nutricional*. Caracas, Venezuela. Centro de atención nutricional infantil de Antímano, 1ra edición.
- Kahn, H., Imperatore, G. y Cheng, Y. (2005) A populationbased comparison of BMI percentiles and waistto-height ratio for identifying cardiovascular risk in youth. *J Pediatr.* 146, 482-8.

- Marfan J., Cattani A. (1995) *Adolescencia y Pubertad. en Ginecología*. Santiago de Chile Ed Pérez A. 2 Ed. Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 57-79
- Marshall, A. (1974) Interrelationships of skeletal maturation, sexual development and somatic growth in man. *Ann Hum Biol.*, 1, 29–40.
- Méndez, R., Valencia M y Meléndez J. (2006) Edad de la Menarquia en Adolescentes del Noroeste de México. *ALAN*. 56(2), 160-164.
- Morrison, J., Barton, B., Biro, F., Sprecher, D., Falkner, F. y Obarzanek, E. (1994) Sexual maturation and obesity in 9- and 10-year-old black and white girls: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatric*, 124, 889–895.
- Must, A., Dallal, G. y Dietz, W. (1991) Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*, 53, 839-46
- Must, A. y Hollander, S. (2006). Ecónomos CD. Childhood obesity: a growing public health concern. *Expert. Rev Endocrinol Metab.*, 1, 233-54
- Muñoz, R. y Pria, A. (2008). Desarrollo de las características sexuales secundarias en niñas de 11 a 14 años. *Efdeportes*, 13(127).
- Linda, A. y Penny, G. (2001). Maturational Timing and Overweight Prevalence in US Adolescent Girls. *Am J Public Health*, 91, 642–644
- Organización Mundial de la Salud (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. En: Informe de un comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos 854, 5-40
- Oviedo, G., Morón, A. y Solano, L. (2006). Indicadores antropométricos de obesidad y su relación con la enfermedad isquémica coronaria. *Nutr. Hosp.*, 21(6), 694-698.
- Ribeiro, J., Santos, P. y Duarte, J. (2006). Association between overweight and early sexual maturation in Portuguese boys and girls. *Annals of Human Biology*, 33(1), 55-63.
- Savva, S., Tornaristis M., Savva ME., Kourides Y., Panagi A y Silikiotou N. (2000). Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord.*, 24, 1453-1458.
- St George, I., Williams, S. y Silva, P. (1994). Body size and the menarche: the Dunedin Study. *J Adolescent Health*, 15, 573–575
- Temboury, M. (2009) Desarrollo puberal normal. Pubertad precoz *Rev Pediatr Aten Primaria*, 11(16), 127-142.
- Zacharias, L. y Wurtman, R. (1969). Age at Menarche. *N Eng J Med*, 280(16), 868-875.

Autores

Suarez, Aura

Nutricionista Clínico, Universidad de Los Andes.
Líneas de investigación: Nutrición, Alimentación, Cirugía Bariátrica
Correo-e: aurita906@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5779-6367>

Martínez, José

Profesor Universitario, Desarrollo y
Nutrición, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes
Líneas de investigación: Nutrición, Alimentación
Correo-e: joseluismartinezr@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7059-4738>

Rodríguez, Ambar

Médico Cirujano, Universidad de Los Andes
Líneas de investigación: Salud pública, Oftalmología, Cirugía Plástica
Correo-e: ambarn.rodriguezg@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0837-7198>

Duran, Argilio

Médico Cirujano, Especialista en Oftalmología. Profesor del Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de
Medicina, Universidad de Los Andes.
Líneas de investigación: Anatomía Humana, Salud Pública, Oftalmología
Correo-e: argiliodpachano@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4124-8139>

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (acrónimo TIGRE) DEL PROCESO DE CICATRIZACIÓN POR DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA.

EVALUATION INSTRUMENT (acronym TIGER) OF THE HEALING PROCESS DUE TO THE DETERIORATION OF CUTANEOUS INTEGRITY.

Carrero, Lexis¹; Carrero, José¹; Vega, Maria¹; Carrero, Eliana¹; Carrero, Albert¹

¹ Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e de correspondencia: jcarrero1@gmail.com

Recibido: 02-01-2021. **Aceptado:** 05-02-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Las lesiones cutáneas abiertas a nivel mundial y latinoamericano son un problema de salud pública (ocupa los primeros lugares de morbilidad). En Venezuela, dada las características geográficas, históricas, demográficas, políticas, institucionales, económicas, tecnológicas, perceptuales y creencias culturales influyen en la morbilidad, y plantean un reto a los trabajadores de la salud (enfermeros y médicos, entre otros) con el proceso de valorar, diagnosticar, planificar, implementar y evaluar lesiones abiertas de piel. Para su logro, los instrumentos disponibles tienen dificultad de manejo por tener idiomas diferentes al español, enfoque unidimensional, estáticos, diseñados solo para determinados diagnósticos clínicos y de estricto contexto biomédico (no integral), con validez y confiabilidad no bien definida. En tal sentido, el objetivo es construir un instrumento de evaluación (IE) (acrónimo TIGRE) para el proceso de cicatrización por deterioro de la integridad cutánea. El estudio plantea el enfoque cuali-cuantitativo, no experimental, longitudinal, con una muestra de 250 ensayos a juicio del investigador. Desarrollado en tres etapas: 1) Revisión bibliográfica, 2) Construcción del instrumento, 3) Determinar las propiedades clínico-métricas: Índice de Validez de Contenido (CVI), alfa de Cronbach, correlación de Pearson, t de Student, proporciones y medias. Conclusión: el IE (acrónimo TIGRE) posee validez (contenido, constructo, criterio), confiabilidad, estabilidad y sensibilidad para medir la cicatrización. Además, dada la plena factibilidad coadyuva al proceso enfermero para acciones efectivas.

Palabras clave: cicatrización de heridas, dermatología, validez, confiabilidad.

Cómo citar este artículo

Carrero, L., Carrero, J., Vega, M., Carrero, E. y Carrero, A. (2021). Instrumento de evaluación (acrónimo TIGRE) del proceso de cicatrización por deterioro de la integridad cutánea. *GICOS*, 6(1), 180-194



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Open skin lesions worldwide and in Latin America are a public health problem (it occupies the first places of morbidity and mortality). In Venezuela, given the geographical, historical, demographic, political, institutional, economic, technological, perceptual, and cultural beliefs that influence morbidity and mortality, and they pose a challenge to health workers (nurses and doctors, among others) with the process of assessing, diagnosing, planning, implementing and evaluating open skin injuries. To achieve this, the available instruments have difficulty in handling because they have languages which are different to the Spanish, a unidimensional approach, static, designed only for certain clinical diagnoses and with a strict biomedical context (not comprehensive), with poorly defined validity and reliability. In this sense, the objective is to build an evaluation instrument (IE) (acronym TIGER) for the healing process due to deterioration of skin integrity. The study proposes a qualitative-quantitative, non-experimental, longitudinal approach, with a sample of 250 trials in the opinion of the researcher. Developed in three stages: 1) Bibliographic review, 2) Construction of the instrument, 3) Determine the clinical-metric properties: Content Validity Index (CVI), Cronbach's alpha, Pearson's correlation, Student's t, proportions and means. Conclusion: the IE (acronym TIGER) has validity (content, construct, criteria), reliability, stability and sensitivity to measure healing. In addition, given full feasibility, it helps the nursing process for effective actions.

Keywords: wound healing, dermatology, validity, reliability.

INTRODUCCIÓN

El proceso de cicatrización (PC) es un evento natural dado por cambios químicos, morfológicos y fisiológicos para formar el tejido cicatrizal. Fernández (2008) señala como proceso biológico repara heridas por medio de interacciones celulares, sin embargo, este evento muchas veces es alterado por estímulos adversos, haciendo de la cicatrización un problema sanitario. Las lesiones cutáneas agudas y crónicas, representan un problema de salud pública a nivel mundial al ocupar los primeros lugares de morbimortalidad; son frecuentes las quemaduras, las cuales provocan alrededor de 180.000 muertes/año, de mayor ocurrencia en países de ingreso bajo, como regiones de África y Asia Sudoriental. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018) la úlcera por presión (UPP) ocasiona 29.000 muertes/año, estimándose en Estados Unidos más de 2,5 millones de casos/año. Las úlceras vasculares (95 % en piernas) son por insuficiencia venosa (75 %). La OMS (2018) reseñó que en diabéticos las afecciones dermatológicas se aproximan al 50 %. Carrero, Chipia, Castillo y Carrero (2016) afirman que en Venezuela dada las múltiples características y dimensiones propias del contexto, existe influencia en la morbimortalidad como problema de salud, planteando un reto a asumir.

Desde lo tecnológico, la situación requiere acertadas estrategias de enfermería, pues actualmente los instrumentos de evaluación (IE) del PC existente, son de difícil manejo, requiriendo conocimiento especializado. Históricamente, enfermería enfrenta el manejo de heridas, lo cual motiva a crear cada vez nuevas opciones de tratamiento. No obstante, persiste el método de cura seca (CS) o tradicional, dolorosa, sangrante, de baja adherencia terapéutica, contexto infeccioso y obsoleta, a pesar de que Winter (1962) demostró la cura húmeda (CH) o avanzada, no dolorosa, no sangrante, de alta adherencia terapéutica, contexto fisiológico y actualizada. Así, múltiples productos se han propuesto para curar heridas, desde los tradicionales hasta modernos al

considerarse aceleran el PC, tales como: apósitos (pasivos e interactivos), derivados de plantas (calientes) como manzanilla (*Chamaemelum nobile*), llanten (*Plantago major*), sábila (*Aloe vera*), mango (*Mangifera indica*), yerba mora (*Solanum nigrum*), también sustancias químicas como agua oxigenada (Peróxido de hidrogeno), azul de metileno, ungüentos (Bacitracina, Nitrofurazina, Sulfadiazina de plata, Gentamicina, Mupirocina), Lepecid (Clorpirifós, Diclorvos, Violeta de genciana), creolina (Creosota), vinagre (Ácido acético), entre muchos otros de uso clínico, veterinario, industrial y doméstico. Hay múltiples técnicas o practicas terapéuticas como el oxígeno hiperbárico, biodesbridamiento con larvas (*Lucilia sericata*), factores de crecimiento (platelet derived growth factor, PDGF) u ozono hasta injertos autólogos o no. Así, es evidente el actual manejo de heridas sin procedimiento estándar, contrariamente, existe gran variabilidad de abordajes, incluso muchos casos en iatrogenia.

Los IE para valorar y seguir lesiones cutáneas son escasos, aunado a que la mayoría carece de validez y confiabilidad que permita valorar, diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar objetivamente el PC, todos de carácter biomédico obviando el aspecto socio-antropológico, así lo señala Restrepo (2011) estudiar el PC desde el campo biológico es importante, no obstante, desde lo socio-antropológico es escaso, aunque desde la antigüedad se reporta su importancia. El autor refiere que el monitoreo clínico de heridas con frecuencia es subjetivo, evaluando la efectividad del tratamiento de manera errónea y parcial. Igualmente, en el ámbito clínico y de investigación la mayoría de los IE son para lesiones crónicas, fundamentalmente UPP, en fin, hay un vacío al valorar otras heridas en el PC con IE no validados para tal fin. Igualmente, en la literatura hay múltiples IE que evalúan el riesgo de aparición de lesiones, siendo escasos los que monitorizan el PC.

La cicatrización, es esencialmente objeto de estudio bajo modelos biomédicos (celular e inmunológico) con avances importantes, pero obviando lo socio-antropológico como elemento inherente a la propia naturaleza humana, permitiendo aseverar la inexistencia de IE en cicatrización de contexto biomédico – clínico - socioantropológico, es decir, sin concepción holística complementaria al modelo biomédico para una buena cicatrización, así lo plantea la European Wound Management Association, EWMA (2008), en cicatrización cutánea además del aspecto fisiológico o biológico, se debe enfocar lo psicosocial. Ante procesos cutáneos agudos (quemaduras, excoriaciones, infecciosos) y crónicos (ulceras venosas, diabetes, UPP), se exige una atención integral, sin embargo, actualmente se continúan utilizando procedimientos cuestionados hace más de cinco décadas, como es la CS, caracterizada por ser traumática, agresiva, dolorosa, usar sustancias citotóxicas y fundamentada en el aspecto infeccioso sin considerar el PC en sí, agregando la ausencia de IE para la cicatrización, hallándose expresado en improvisación e incremento de iatrogenia (Perdomo et al., 2014a; Perdomo et al., 2014b; Perdomo et al., 2014c).

Lo anterior, exige el incorporar a la estructura organizacional de salud, académica e investigación un IE que sistematice el plan y proceder del técnico de salud al enfrentar lesiones abiertas de piel.

Así, se plantea el objetivo de construir un IE para el PC por deterioro de integridad cutánea demostrando validez (contenido, constructo, criterio) y sus propiedades clínico – métricas (confiabilidad, estabilidad, sensibilidad, factibilidad).

METODOLOGÍA

La naturaleza de la investigación es cuali-cuantitativa (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), de tipo exploratoria (Hernández, 2011), con diseño no experimental-longitudinal. La población de estudio según la oportunidad de ensayos del instrumento (enfermeros, médicos, TSU en enfermería) es de muestra no probabilística a conveniencia (250 ensayos). Ahora bien, Hernández et al. (2006) expresan que por inexistencia de instrumento validado y confiable se puede construir el propio basado en otras investigaciones. La técnica e instrumento de recolección de datos es de escala métrica no estandarizada (Hernández, 2011). Técnica de procesamiento y análisis: tablas, paquetes estadísticos Epidat 3.1 y Excel. Los mismos se procesan así: juicio de expertos (validez de contenido), validez de constructo (proporción), estabilidad (correlación de Pearson), sensibilidad (t de Student de muestras relacionadas), confiabilidad (Alfa de Cronbach) y factibilidad (%).

Fases de la investigación:

I: Revisión sistemática de la literatura de IE en cicatrización.

II: Desarrollo del IE (acrónimo TIGRE).

III: Validación de las propiedades clínico-métricas.

-Validez de contenido, según refiere Supo (2013):

*Respuesta: lluvia de ideas, análisis explicativo, matriz de jerarquización, viabilidad, priorización e identificación del problema (ausencia de instrumento de medición).

*Racional: revisión de la literatura del PC, en fuentes para ciencias de la salud (Cochrane, Lilacs, Medline, Scielo).

*Juicio de expertos (15 jueces): valorando, 1) Suficiencia (cubrir todo el concepto de cicatrización), 2) Relevancia (importancia de cada ítem para el PC), 3) Pertinencia (evalúa lo que se pretende evaluar), 4) Claridad (redacción, ortografía) y Coeficiente de Validez de Contenido (CVC).

1) Índice de validez de contenido para cada ítem del instrumento (CVIi). Su cálculo:

$$\text{CVIi: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de expertos que concuerdan en el valor de relevancia o pertinencia en c/ítem (valor:4-5)}}{\text{N}^\circ \text{ total de expertos}}$$

2) Índice de validez de contenido individual para cada experto (CVIe). Su cálculo:

$$\text{CVIe: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítems con puntuación entre 4-5 de un experto}}{\text{N}^\circ \text{ total de ítems}}$$

3) Índice de validez de contenido general del instrumento (CVI-total). Su cálculo:

$$\text{CVI - Total: } \frac{\text{Suma del CVI individual de cada experto}}{\text{N}^\circ \text{ total d expertos}}$$

-Validez de constructo: Hernández et al. (2006) se refieren a comparar un instrumento de medición con algún criterio externo que intenta medir lo mismo.

-Propiedad clínico-métrica: Confiabilidad (alfa de Cronbach), Estabilidad (correlación de Pearson: intraoperador, interoperador), Sensibilidad: evolución clínica (t de Student), Factibilidad (%) o percepción del profesional en el tiempo de aplicación, sencillez, claridad, amenidad, registro (facilidad), interpretación de resultados (facilidad) y utilidad práctica. De igual forma, al usuario la facilidad de respuesta y beneficio.

RESULTADOS

- 1) Revisión bibliográfica de IE (Multidimensionales) para cicatrización. Ver Cuadro 1.
- 2) Validez y propiedades clínico – métricas del IE (acrónimo TIGRE). Ver Cuadro 2.
- 3) IE (acrónimo TIGRE) del PC por deterioro de integridad cutánea. Ver Cuadro 3.

Cuadro 1.

Revisión bibliográfica de Instrumentos de Evaluación (Multidimensional) para cicatrización.

MEDIDAS / VALIDACIÓN		Validez			Confiabilidad
		Contenido	Constructo	Criterio	
Instrumentos multidimensionales	ESCALA SESSING. -Ferrell (1995), The Sessing Scale for Pressure Ulcer Healing. -Ferrell (1997), Assessment of healing. Clinics in Geriatric Medicine.	Si	Si	Si	k = 0,90
	ESCALA WHS (Wound healing Scale) -Krasner (1997) Wound Healing Scale, Version 1.0: a Proposal Adv Wound Care. -Sussman (1997), Utility of the Sussman Wound Healing Tool in Predicting Wound Healing Outcomes in Physical Therapy.	No reportan datos de: validez, fiabilidad, estabilidad (inter e intraobservador) o sensibilidad.			
	HERRAMIENTA DE CICATRIZACIÓN DE SUSSMAN - Sussman C, Swanson G. (1997). Utility of the Sussman Wound Healing Tool in Predicting Wound Healing Outcomes in Physical Therapy. <i>Adv Wound Care</i> . 10 (5): 74-7.	No	No	No	No
	ESCALA PSST (Pressure Sore Status Tool) -Bates-Jensen BM. (1994). The pressure sore status tool: an outcome measure for pressure sores. <i>Top Geriatric Rehabil</i> . 9 (4): 17-34.	Si	Si	Si	Interobservador: 0,91 Intraobservador: 0,97
	ESCALA PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) -NPUAP (1996), <i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>	No	No	No	Sensible al cambio
	ESCALA DESIGN -Sanada H, Moriguchi T, Miyachi Y. <i>et al.</i> (2004). Reliability and validity of DESIGN, a tool that classifies pressure ulcer severity and monitors healing. <i>JWC</i> . 13:1.	No	No	Con PSST	Calculada por fotos, limita la valoración. R:0,91
	ESCALA CODED -Emparanza JL, Aranegui P, Ruiz M <i>et al.</i> (2000). A simple Severity index for pressure ulcers. <i>Journal of Wound Care</i> . 9(2): 86-90.	Sin criterio de validez para la clínica, ni confiabilidad plena en sus valoraciones			
	RESVECH V1.0 -Restrepo-Medrano J. (2011). <i>Gerokomos</i> , 22(4):176-183	0,90	No	No	No
	WOUND BED SCORE (WBC)	No	No	Predecir cicatrización	No

Cuadro 2.

Instrumento de Evaluación (acrónimo TIGRE) del PC por deterioro de integridad cutánea. Validez y propiedades clínico – métricas.

Validez de:			Propiedad clínico-métrica				
Contenido			Construido	Confiabilidad	Estabilidad	Sensibilidad	Factibilidad
De respuesta	Racional o documentación teórica	Juicio de expertos					
Definición del concepto: <i>Proceso de cicatrización</i> (PC)	Al PC plantean tres fases: - <i>Inflamación</i> , - <i>Proliferación</i> - <i>Maduración</i> -Oliveira G. (2016); -Martin P., (2015); -Monsonis B. (2013); -Sabiston (2013); -Guarín-Corredor (2013); -Ramírez G. (2010); -Robbins C. (2010); -Mendonca J. (2009); -Sociedad Argentina dermatología (2008).	CVIi: 0,87 CVIe: 0,93 CVI-total: 0,80	0,92 %	0,91	-Intra-operator: 0,90 Inter-operacional: 0,87	p valor: < 0,05	89 % y mas

Fuente: cálculos propios.

Cuadro 3.

Instrumento de Evaluación (acrónimo TIGRE) al proceso de cicatrización por deterioro de la cutánea.

DIMENSIÓN		PUNTOS						
		1	2	3	4	5		
T	TEJIDO VIVO (<i>cuadrantes limpios</i>) (*)	Ninguno	I	II	III	IV (todos)		
I	INFLAMACIÓN	- Rubor (<i>Enrojecimiento</i>)	Muy extendido, fuera del área anatómica	Extendido, toda el área anatómica	Perilesional, solo a una parte anatómica	Circunscrito, solo el borde ulcerado	Ausente	
		- Tumefacción (<i>Edema</i>)	Muy extendido, fuera del área anatómica	Extendido, toda el área anatómica	Perilesional, solo a una parte anatómica	Circunscrito, solo el borde ulcerado	Ausente	
		- Dolor (**) <i>Aspectos afectados</i>	4 (Todos)	3	2	1	Ninguno	
		- Calor (<i>Síntoma</i>)	Quemante	Intenso	Moderado	Leve	Normotérmico	
		- Secreción	- Cantidad (<i>Humedece</i>)	gasa + venda + ropa + sábanas	gasa + venda + ropa	gasa + venda	gasa solamente	Ausente
- Aspecto	Purulento		Hemático	Seroso	Hialino	Ninguno		
G	GRANULACIÓN (<i>cuadrantes rellenos</i>) (*)	Ninguno	I	II	III	IV (todos)		
R	REPOSO No acatar = Estímulos	Directos (N° de veces/día)	- Físicos (<i>traumas, líquido caliente</i>)	4 veces /día	3 veces /día	2 veces /día	1 vez /día	Nunca
			- Químicos (<i>Sustancias citotóxicas</i>)	4 veces /día	3 veces /día	2 veces /día	1 vez /día	Nunca
			- Biológicos (<i>Asepsia, Antisepsia</i>)	(0) Nunca	1 vez /día	2 veces /día	3 veces /día	Siempre
		Indirectos	- Postura antiedema	(0) Nunca	1 vez /día	2 veces /día	3 veces /día	4 veces /día
			- Cubrimiento (<i>apósito</i>)	Nunca	Por 6 horas	Por 12 horas	Por 18 horas	Fijo
	- Venda (<i>cumplimiento</i>) <i>Elasticidad (Ela); Tejido (Tej); Extensión (Ext); Tiempo (Tie)</i>	Incumple todos (0)	Cumple 1	Cumple 2	Cumple 3	Cumple todos (4)		
E	EPITELIZACIÓN (<i>cuadrantes tapizados</i>) (*)	Ninguno	I	II	III	IV (todos)		

(*) En el lecho ulcerado, imaginariamente trazar 2 líneas perpendiculares, y al dividir en cuatro cuadrantes la lesión. Determine el número de cuadrantes (ninguno, 1, 2, 3 ó 4) con las características de la dimensión en evaluación (Tejido vitalizado, Granulación, Epitelización).

(**) Aspectos afectados (cuatro): a) Sueño. b) Actividad cotidiana. c) Interrelación personal. d) Estado de ánimo.

Juicio: sumar los ítems para un puntaje total	Puntuación	1 - 15	16 - 30	31 - 45	46 - 60	61 - 75
	Estatus Integral	CRÍTICO	PELÍGRO	ALARMA	SEGURIDAD	ÉXITO

DISCUSIÓN

Los retrasos de cicatrización en el manejo de heridas, definidas como proceso “no fácil” por el trabajador de salud, conllevan al rechazo o derivación del enfermo a otros servicios, la sensación de impotencia puede llevarlos a evitar continuidad de cuidado, etiquetar, culpar y el embotamiento ante el manejo de heridas. Así, las estrategias defensivas del profesional, generan un impacto de efecto adverso al paciente (EWMA, 2008) y en el usuario la situación profundiza su pobreza, secuelas clínicas y psicológicas, ausencias laborales y alto costo social.

En efecto, por la inexistencia de un protocolo de manejo de úlceras, aunado al no disponer de IE para monitoreo clínico se termina en iatrogenia (Palomar y Fornes, 2013). Frecuentemente se egresan pacientes de hospitales o se deriva a otro nivel asistencial el control de su causa básica de ingreso, y muchos están en PC, los mismos deben seguir sin ningún tipo de orientación objetiva de monitoreo, por ausencia del IE. En consecuencia, la escasa herramienta disponible para el monitoreo requiere un grado de conocimiento técnico y experiencia en heridas para ser utilizadas. Así pues, frente a una herida en PC, surgen preguntas como: ¿Qué variables medir?, ¿Cuáles son biomédicas?, ¿Cuáles son socio-antropológicas?, haciendo necesario crear un método válido, confiable, para evaluar todas las heridas y que pueda ser manejable por el mismo usuario, familiar y profesional que permita tomar medidas acertadas, concretas y sencillas para el PC de una herida.

En el tiempo, se han propuesto herramientas para medir el PC de las UPP. En tal sentido, Shea (1977) expresa que un sistema es útil solamente para medir la severidad o gravedad de la UPP, en función del tejido afectado, sin poder ser utilizado para otras lesiones. Los IE publicados en la literatura en su mayoría son exclusivos de UPP. Las escalas PUSH, PSST, DESIGN y CODED, son los únicos con estudios de validez y confiabilidad, creados para patologías específicas en idiomas particulares. La única escala hallada en español es CODED, desarrollada en el País Vasco (2000), con un estudio parcial y es por lo que se desarrolla la escala RESVECH V1.0.

En definitiva, son pocos los IE desarrollados para monitorizar la evolución de las lesiones. Así las escalas para UPP son: PSST (Pressure Sore Status Tool), PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing), SWH (Sussman Wound Healing Tool), WHS (Wound Healing Scale), PWAT (Photographic Wound Assessment Tool), CODED y DESIGN. De manera que, en la práctica, los clínicos utilizan estas escalas para valorar el cambio en las lesiones, pero se necesita desarrollar evidencia de validación que permita no solo evaluar el proceso de

cicatrización, sino la efectividad de las intervenciones (ver tabla 1).

En este sentido, la Wound Bed Preparation Advisory Board (2004) desarrolló el IE de acrónimo TIME, orientado en optimizar las condiciones de la herida, como guía práctica para tratar úlceras crónicas, enfocado estrictamente en la fisiopatología de la herida en cuatro componentes: T: Control de tejido no viable, I: Control de la inflamación e infección, M: Control del exudado, E: Estimulación de bordes epiteliales descrito por Tizón et al. (2013). Estos son elementos de contexto netamente biomédico, apartados del contexto socio-antropológico (no integral). No obstante, tienen interés al ofrecer ciertas estrategias para optimizar la cicatrización, como son reducir el edema, el exudado y la carga bacteriana (elementos endógenos). Sin embargo, se dejan de valorar elementos exógenos de impacto directo (físicos, químicos, biológicos) e indirectos (reposo del área ulcerada) por la presencia de estímulos inadecuados como ignorar la sobrecarga venosa y linfática por falta de adherencia terapéutica al no cumplir con los vendajes antiedemas. De ahí, la necesidad de un IE de contexto holístico con capacidad de monitorear heridas cutáneas.

Dicho contexto holístico demanda conocer códigos socioculturales (percepciones y creencias), pues cada grupo social usará sustancias tóxicas existentes en su localidad de influencia positiva o negativa en la curación de las lesiones, un hecho frecuentemente obviado por el equipo de salud, el cual influirá exacerbando el estado inflamatorio propio de la cicatrización, dada la no adecuada adherencia terapéutica, como hecho de falla al valorar al individuo en su estado de reposo, alterando de forma directa al aplicar sustancias directas a la lesión (físicas, químicas y biológicas), o de forma indirecta, al no aplicar el cubrimiento adecuado, tiempo de reposos de miembros ni vendajes, siendo elementos directamente proporcionales a la curación, una situación posiblemente resuelta al crear IE de contexto holístico (Carrero, Chipia y Castillo, 2016).

Los instrumentos existentes en la literatura son escasos, en su mayoría no presentan validez ni confiabilidad, publicados en idiomas distintos al español, con dimensiones de carácter biomédico, sin hallazgos de publicación reciente. Los instrumentos unidimensionales del PC hallados no demostraron validez ni confiabilidad, y según categoría se halló: 1) Tamaño (Marks et al., 1983); 2) Lineales (Kundin, 1985); 3) Imagen de trazado (Acetato) (Öien, Hakansson, Hansen y Bjellerup, 2002); 4) Volumen (Kundin, 1985; Frantz, 1992); 5) Exudado (World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) (2007) y 6) Tipo de tejido (Restrepo, 2016). Los instrumentos multidimensionales del PC hallados no son comparables al no disponer de la información a tal fin.

En otro orden de ideas, Corral (2009) plantea que la Validez de contenido contempla:

a) Validez de respuesta: definido el concepto de “cicatrización” y construir el IE, se elabora una lista de ítems relacionados al PC, con ítems biomédicos y socio-antropológicos. Una versión con 5 dimensiones, 4 de contexto biomédico (T: tejido vivo, I: inflamación, G: granulación y E: epitelización) y una de contexto socio-antropológico representado por R (reposo), evaluados como estímulos (directos e indirectos) al no cumplirse según las recomendaciones dadas.

b) Validez racional: soporte teórico al PC por diferentes autores, al todos coincidir que el PC tiene básicamente tres estados (Inflamatoria, Proliferación y Remodelación) (ver tabla 2).

c) Juicio de expertos: El CVI-total = 0,80 (validez elevada) refleja pertinencia, relevancia y claridad de los ítems del instrumento TIGRE, cimentado en la literatura científica.

d) Validez de criterio: al comparar las dimensiones del IE (acrónimo TIGRE) con las de otros IE para medir lo mismo, ninguno posee dimensión Reposo (estimulo directo o indirecto), destacándose esta dimensión socio-antropológica innovadora e inherente al propio desarrollo del PC. En ítems, comparable con el Towa (Triangle of Wound Assessment, 2016 en 64 %, y en bajo porcentaje biomédico (tejido, granulación, epitelización) con Wound Chart (2014), Resvech V1.0 (2011), Time (2004), Desing (2004), Wound Bed Score (2006), Pwat (2000), Push (1997) y Coded (2000).

Estructura del IE acrónimo TIGRE: diseño para una hoja de papel tamaño carta, estructurada en tabla (columnas y filas). La columna marginal izquierda, identifica las dimensiones (5) y subdimensiones (15 ítems). La fila marginal superior, la escala de valoración (igual intervalo), que representa un valor clínico (puntos del 1 al 5), en sentido positivo (a mayor puntaje mejor condición clínica y viceversa). Todas las dimensiones son interrelacionadas (4) biomédicas (tejido vivo, inflamación, granulación y epitelización) y una socio-antropológica (Reposo). Las dimensiones se contextualizan por el acrónimo TIGRE, representan la letra inicial de cada dimensión, que permite recordar rápida y sistemáticamente las mismas (**T**ejido, **I**nflamación, **G**ranulación, **R**eposo, **E**pitelización), teniendo implícito el PC en término fisiológico y holístico, detecta certeramente en el lecho ulcerado aspectos clínicos (semiología); determinando así Tejido vivo o no, estados de granulación y epitelización según el número de cuadrantes (al trazar dos líneas imaginarias perpendiculares sobre la lesión divide la lesión en cuatro cuadrantes), estimados cuadrantes limpios, granular ó epitelizado. **I**nflamación, se evalúa según los signos de Celso (rubor, tumor, calor, dolor y secreción). D’Anello (2010) describe el **R**eposo, inherente a la adherencia terapéutica, el no cumplirlo se transforma en estímulos en directa

conexión con los aspectos etnográficos de la población (códigos culturales). Hallando estímulos directos (físicos, químicos, biológicos) e indirectos (postural, cubrimiento y vendaje). Por fila, ítems: 13 (86,7 %) de observación directa y 2 (13,3 %) subjetivos (según “siente” calor y dolor). En total, 70 opciones (celdas) de respuesta, con solo 14 respuestas por cada lesión, y la sumatoria (puntos) total son el Estatus Integral: Crítico (1–15), Peligro (16–30), Alarma (31–45), Seguridad (46–60) y Éxito (61-75) traducibles al quehacer de enfermería en contexto holístico, maximizando valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación del paciente con seguro impacto positivo (Ver Tabla 3).

Propiedades clínico-métricas del instrumento (prueba piloto):

-Validez de constructo (0,92 %), (acuerdos entre los jueces con la sinergia), así, Hurtado (2012) refiere que se debe superar 0,70; demostrando correspondencia teórica en el IE (acrónimo TIGRE).

-Confiabilidad (0,91), refieren Hernández et al. (2006) que es de elevada consistencia interna > 0,90 (demostrando correspondencia entre las dimensiones del IE).

-Estabilidad, (intra-operador: 0,90; inter-operacional: 0,87), según Hernández et al. (2006) es positiva, muy fuerte, reflejando que el mismo operador en diferente momento o con diferentes operadores los resultados son reproducibles.

-Sensibilidad (t de Student), entre primera consulta y sucesiva difieren entre el valor de cada ítem. Pacientes en estatus crítico, peligro, alarma, seguridad y éxito viran positivamente o negativamente según el PC, reflejan efectividad de la intervención terapéutica y cumplimiento del tratamiento. Detecta cambios de progresión o no de la herida.

-Factibilidad (75 %), los operadores requieren de 5 - 6 minutos para aplicar el IE en el campo operativo, obtienen información rápida y sencilla, permitiendo al enfermero la gestión adecuada del paciente y acompañante. La sencillez, claridad, amenidad, registro (facilidad), interpretación de resultados (facilidad) se considera excelente, permitiendo al técnico de salud desarrollar el trabajo de forma agradable y óptima, con determinación segura de servicio de calidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que, el IE (acrónimo TIGRE) posee validez (contenido, constructo y criterio), propiedades clínico - métricas y factibilidad de aplicación para medir el PC por deterioro de la integridad cutánea bajo contexto biomédico y socio-antropológico.

Se recomienda, incorporar el IE (acrónimo TIGRE) a la estructura organizacional de salud, académica y de investigación. Someterlo al criterio de otros grupos profesionales, desarrollar planes de enfermería (algoritmo) para cada estatus integral y digitalizarlo de uso práctico.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Bates-Jensen, B. (1994). The pressure sore status tool: an outcome measure for pressure sores. *Top Geriatric Rehabil*, 9(4), 17-34.
- Carrero J., Chipia J. y Castillo, D. (2016). Cicatrización cutánea: factores que influyen en su efectividad. *GICOS*, 1(3), 34-60.
- Carrero, J., Chipia, J., Castillo, D., Carrero, E. (2016). Eficacia del apósito bioactivo natural versus convencional en cicatrización cutánea. *GICOS*, 1(4), 3-22.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*, 19(33), 228-247.
- D'Anello, S. (2010). *Cumplimiento del tratamiento médico. Aspectos psicosociales*. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/14886/capitulo10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- European Wound Management Association (2008). Position Document: Hard-to-heal wounds: a holistic approach. London, MEP Ltd.
- Falanga. V. (2004). European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed reparation in Practice. London: MEP Ltd.

- Fernández, V., Muñoz, V., Fornes, B. y García, M. (2008). La cicatrización de las heridas. *Enfermería Dermatológica*, 2(3), 8-15.
- Ferrell, B., Artinian, B. y Sessing D. (1995). The Sessing scale for assessment of pressure ulcer healing. *J Am Geriatr*. 43(1), 37-40.
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2006). *Metodología de la investigación* (4a. Ed.) México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., (2011). *Instrumentos de recolección de datos en Ciencias Sociales y Ciencias Biomédicas*. Mérida, Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.
- Krasner, D. (1997). Wound Healing Scale, version 1.0: a proposal. *Advances in Wound Care. Journal for Prevention and Healing*, 10(5), 82-85.
- Organización Mundial de la Salud (2018). Atención primaria de salud. Recuperado de: http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/
- Palomar, F. y Fornes, B. (2013). Úlceras y heridas como consecuencia de una iatrogenia. *Enfermería dermatológica*, (20),8-13.
- Perdomo, E., Pérez, P., Flores, O., Pérez, M., Volo, G., Montes, E., Bañón, N. (2014a). Uso racional del material de curas (I). Cura tradicional en heridas agudas, *Bolcan*, 6(2), 1-8
- Perdomo, E., Pérez, P., Flores, O., Pérez, M., Volo, G., Montes, E., Bañón, N. (2014b). Uso racional del material de curas (II). Cura tradicional en heridas agudas, *Bolcan*, 6(3), 1-8
- Perdomo, E., Pérez, P., Flores, O., Pérez, M., Volo, G., Montes, E., Bañón, N. (2014c). Uso racional del material de curas (III). Cura tradicional en heridas agudas, *Bolcan*, 6(4), 1-8
- Restrepo-Medrano, J., (2011). Measure healing in pressure ulcers. What do we have? *Gerokomos*, 22(1), 35-42.
- Restrepo-Medrano, J. (2011). Development of a wound healing index for chronic wounds. *Gerokomos*, 22 (4), 176-183.
- Sanada, H., Moriguchi, T., Miyachi, Y., Ohura, T., Nakajo, T., Tokunaga, K..., Kitagawa, A. (2004). Reliability and validity of DESIGN, a tool that classifies pressure ulcer severity and monitors healing. *J Wound Care*, 13(1), 13-18
- Schultz, G., Barillo, D., Mazingo, D., Chin, B. y Wound Bed Advisory Board Members (2004). Wound bed preparation and a brief history of TIME. *International wound journal*, 1(1), 19-32.
- Shea D. (2011). Pressure Sores Classification and Management. *Clin Orthop Rel Res* 112, 89-100.
- Supo, J. (2013). *Cómo validar un instrumento - La guía para validar un instrumento en 10 pasos*. Lima, Perú, Autor.
- Sussman, C. y Swanson, G. (1997). Utility of the Sussman Wound Healing Tool in predicting wound healing

outcomes in physical therapy. *Adv Wound Care*. 10(5), 74-77.

Thomas, D., Rodeheaver, G., Bartolucci, A., Franz, R., Sussman, C. Ferrell, B..., Maklebust, J. (1997). Pressure ulcer scale for healing: derivation and validation of the PUSH tool. The PUSH Task Force. *Adv Wound Care*, 10(5), 96-101.

Tizón, E., Pazos, S., Álvarez, M., Espino M. y Quintela, M. (2013). Cura en ambiente húmedo en úlceras Crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. *Enfermería dermatológica*. 20.

Villalba, L. y Bilevich, E. (2008). *Consenso sobre cicatrización de heridas*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Dermatología.

Winter, G. (1962). Formation of the scab and the rate of epithelisation of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. *Nature*, 193, 293-4.

Autores

Carrero, Lexis

Licenciada en Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
 Correo-e: lexispaola13@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6850-8236>

Carrero, José

Magister Scientiarum, Esp., Médico Dermatólogo Sanitario, Profesor Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
 Correo-e: jcarrero1@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3797-6117>

Vega, María

Doctora en Educación, Licenciada en Enfermería, Profesora Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
 Correo-e: gory26121991@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7031-8557>

Carrero, Eliana

Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
 Correo-e: elianacarrero0@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7031-8557>

Carrero, Albert

Médico cirujano, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
 Correo-e: ajsony22@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8360-578X>

ANÁLISIS SITUACIONAL DE SALUD BUCODENTAL EN EL MUNICIPIO RANGEL, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA

SITUATIONAL ANALYSIS OF ORAL HEALTH IN RANGEL MUNICIPALITY, MÉRIDA STATE, VENEZUELA

León, Juan¹; Doria, José²; León, Wanda²; Sucre, María¹; Pérez, Juan; Daboin, Ingry¹

¹ Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

² Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e de correspondencia: leondjc@gmail.com

Recibido: 25-01-2021. **Aceptado:** 05-03-2021. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

La salud bucodental debe ser analizada considerando los factores condicionantes, el proceso salud-enfermedad, la respuesta social a los eventos de salud, para posteriormente elaborar la identificación y priorización de los problemas de salud. Objetivo: describir la salud bucodental, en el municipio Rangel, estado Mérida, Venezuela. Método enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, diseño no experimental, transversal retrospectivo; se recolectó la información institucional de acuerdo a lo establecido en el Análisis Situacional de Salud Bucodental (ASISB), a partir de aspectos geográficos, demográficos, servicios básicos, educación, sociales, económicos, mortalidad y morbilidad bucodental, actividades del programa de salud bucal curativas, rehabilitadoras, preventivas y de promoción de la salud, para posteriormente plantear propuestas a partir de los problemas encontrados. Además, se aplicó un programa preventivo en una institución educativa de 53 estudiantes. Resultados: la mortalidad dentaria más común fue caries dental (80,5%), la morbilidad con mayor número de casos es la caries dental (1181), seguido de maloclusiones (238). En la muestra antes de la aplicación del programa preventivo, se obtuvo un CPOD de 3,5 y después de 3,08. En cuanto al Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) se determinó en el pretest, femenino (0,71) masculino (0,89), mientras en el posttest, femenino (0,43), masculino (0,45). Se concluye la necesidad de tomar en cuenta el ASISB para llevar a cabo actividades de prevención de las enfermedades bucodentales y promoción de la salud bucodental; y así mejorar el rendimiento de la actividad asistencial.

Palabras clave: odontología, salud bucal, salud pública, epidemiología, Venezuela.

Cómo citar este artículo

León, J., Doria, J., León, W., Sucre, M., Pérez, J., Daboin, I. (2021). Análisis situacional de salud bucodental en el municipio Rangel, estado Mérida, Venezuela. GICOS, 6(1), 195-217



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Oral health must be analyzed considering the conditioning factors, the health-disease process, the social response to health events, for developing later the identification and prioritization of health problems. Objective: describe oral health in the Rangel municipality, Mérida state, Venezuela. Method quantitative approach, descriptive type, non-experimental design, retrospective cross-sectional; institutional information was collected according to the established Oral Health Situation Analysis (ASISB), geographic, demographic, basic services, social and economic education, oral mortality and morbidity, curative, rehabilitative oral health program activities, preventive and health promotion, to make proposals later, based on the problems encountered. In addition, a preventive program was applied in an educational institution with 53 students. Results: the most common dental mortality was dental caries (80.5%), the morbidity with the highest number of cases was dental caries (1181), followed by malocclusions (238). In the sample before the application of the preventive program, a DMFT of 3.5 was obtained and after 3.08. Regarding the Simplified Oral Hygiene Index (IHOS), it was determined in the pretest, feminine (0.71) masculine (0.89), while in the posttest, feminine (0.43), and masculine (0.45). The need to take into account the ASISB to carry out activities for the prevention of oral diseases and promotion of oral health is concluded; and thus improve the performance of the healthcare activity.

Keywords: odontology, oral health, public health, epidemiology, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La salud está relacionada con las condiciones socioeconómicas, ambientales y culturales, además del proceso salud-enfermedad y la respuesta social, con el objeto de proponer un conjunto de alternativas para solucionar los principales problemas de salud, incluida la salud bucodental. En este contexto, la salud en general es un satisfactor de necesidades esenciales de la población y fuente de vida cotidiana, y el término de necesidad humana está referido esencialmente a las personas, por cuanto los requerimientos de la sociedad y sus comunidades se relacionan con satisfactores de necesidades presentes y futuras de sus miembros (León, 2019). En vista de esto, se refuerza lo indicado por Chipia y Bravo (2020), quienes resaltan el papel protagónico de los diferentes actores de la salud, el cual va más allá del profesional de salud, porque debe estar involucrado el individuo, la comunidad y los organismos competentes, convirtiéndose en un trabajo de todos.

No obstante, las necesidades humanas tienden a ser finitas, clasificables y adaptables, siendo prácticamente las mismas en culturas asimilables. Lo que cambia de acuerdo con el nivel de desarrollo y el estilo de vida que adopta una sociedad o comunidad específica es la manera y los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades, así como las posibilidades de tener acceso real a satisfactores esenciales. En este sentido, se comprende que la salud es una necesidad esencial de la población, el servicio de salud es satisfactor a esta necesidad primaria de las personas y la noción del concepto envuelve múltiples factores a distintas escalas: local, regional, nacional e internacional (Neef y Elizalde, 1986).

El énfasis de esta investigación es la salud bucodental, es un aspecto importante de la salud y el bienestar general que en todo el mundo las personas sufren de dolor y malestar innecesariamente pese a que las patologías son en gran medida prevenibles, en consecuencia, se necesitan enfoques preventivos eficaces basados en la relación que pueda aportar las condiciones socioeconómicas y ambientales, para explicar el proceso de salud-enfermedad, posteriormente planificar y ejecutar la respuesta social, en el marco de la priorización de los problemas hallados (Watt, 2005). La misma fuente señala que el reto para prevenir las enfermedades bucodentales, es crear oportunidades y condiciones para que las personas y las comunidades disfruten de salud bucodental, aumentando el control sobre los determinantes de la salud para construir un futuro de bienestar colectivo.

Es menester señalar que la salud bucodental es un problema de salud que requiere ser atendido debido a que entre el 60%-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo, las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en la pérdida de dientes, afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años), alrededor del 30% de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años no tiene dientes naturales, las dolencias bucodentales, tanto en niños como en adultos, tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos. Son factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades bucodentales, entre otros, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2012).

Según estimaciones publicadas en el estudio sobre la carga mundial de morbilidad 2016, las enfermedades bucodentales afectan a la mitad (50%) de la población mundial (3580 millones de personas), y la caries dental en dientes permanentes es el trastorno más prevalente; además se estima que la periodontopatía grave, que pueden ocasionar pérdidas de dientes, es la undécima enfermedad más prevalente en el mundo, es oportuno agregar, que el tratamiento dental es costoso, y representa un promedio del 5% del gasto total en salud y el 20% del gasto medio directo en salud en la mayoría de los países de altos ingresos, además las demandas de atención de salud bucodental rebasan las capacidades de los sistemas de atención de salud de la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos (OMS, 2018).

En Venezuela, la situación bucodental se comporta de manera similar a lo que ocurre a nivel mundial, se ha estimado que entre el 70% y 76% de niños tienen caries a los 7 años y la probabilidad de que a los 12 años tengan por lo menos tres dientes con caries es muy alta. La situación es similar en edades superiores y el volumen de desdentamiento entre los 35 y 44 años de edad alcanza la cifra de 26,7% (Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2006). Esta información muestra la falta de atención odontológica en la

población, sugiere la necesidad de ofrecer tratamiento restaurador, además de la importancia tanto de acciones preventivas como de actividades de promoción y educación para la salud (León, 2019).

Para investigar la salud bucodental, se emplea el Análisis Situacional de Salud (ASIS) el cual es definido por la OPS y OMS (1999), como el proceso analítico-sintético que permite caracterizar, medir y explicar el perfil de salud-enfermedad de una población, incluyendo problemas de salud, así como sus determinantes, que facilitan la identificación de necesidades y prioridades en salud, la identificación de intervenciones y programas apropiados y la evaluación de su impacto.

El estudio de la salud bucodental en el marco del ASIS, como lo indica Ramos (2006) permite un enfoque comunitario que se puede aplicar en los diferentes niveles del sistema de salud y de sus servicios de atención, porque el análisis y vigilancia de la situación de salud identifica los problemas de salud en una unidad territorial y esto permite establecer sus tendencias, con especial énfasis en la identificación de desigualdades y relaciones con factores externos, además de describir los daños y sus determinantes y de evaluar los efectos de las estrategias elaboradas para la solución de los problemas de salud.

Es necesario tener en cuenta que los estudios nacionales y regionales, no expresan la realidad que existe a nivel local o comunitario, o conocer los perfiles diferenciales de salud en particulares sectores o grupos, salvo que se realicen investigaciones específicas, por ello el ASIS se convierte en una metodología que permite analizar y sintetizar la situación de salud de una población, con el fin de identificar o diagnosticar problemas y necesidades de salud, determinar sus factores causales, como parte de un proceso que no debe concluir hasta la propuesta de solución o control de los problemas detectados, es oportuno señalar que se divide en: a) factores condicionantes de la salud; b) proceso salud-enfermedad; c) respuesta social a los eventos de salud bucodental; d) identificación y priorización de los problemas de salud. (Ramos, 2006; Oficina de Análisis de Situación de Salud (2009). Dadas las consideraciones señaladas se planteó como objetivo fundamental describir la salud bucodental, en el municipio Rangel, estado Mérida, Venezuela.

METODOLOGÍA

Planteamiento de la investigación: es un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, diseño no experimental, transversal retrospectivo pues se tomó información de los registros de salud, además se elaboró una intervención, por lo tanto, también es de campo.

Sujetos de investigación: para la obtención de los indicadores odontológicos se alcanzó por medio de la información registrada en el servicio de Odontología en el Hospital tipo I de Mucuchies “Dr. Francisco Vicente Gutiérrez” municipio Rangel, estado Mérida, durante el año 2015, también se recolectó información de los alumnos de preescolar a 6to grado cursantes del período escolar 2015-2016 de la Unidad Educativa Bolivariana “Estado Anzoátegui” de la comunidad de Mucurubá, cuya matrícula total fue de 53 estudiantes.

Variables de la investigación

- Factores condicionantes de la salud bucodental.
- Proceso salud-enfermedad bucodental.
- Respuesta social a los eventos de salud bucodental.
- Identificación y priorización de los problemas de salud bucodental.

Recolección de datos: la técnica utilizada es el Registro de Salud, para obtener los datos del servicio de Odontología en el Hospital I tipo I de Mucuchies “Dr. Francisco Vicente Gutiérrez”, los cuales se recolectaron por medio del Instrumento de atención integral en salud bucodental para el período en estudio, el cual es tipo cuestionario mixto y se basó en los aspectos del ASIS.

Análisis de datos: se realizó un análisis de datos por medio de tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas), indicadores de salud, media aritmética, además de gráficos de sectores, barras simples y pirámide poblacional, lo cual se realizó con la utilización del software Epidat 3.1, además de SPSS para Windows, versión 24 y Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Factores condicionantes de la salud bucodental

La Figura 1 muestra la composición poblacional del municipio Rangel del estado Mérida para el año 2015 según datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadísticas, en la cual se puede observar que presenta una forma pagoda, es decir, que tiene base ancha y disminuye rápidamente hacia el vértice; corresponde a poblaciones jóvenes con alta natalidad y bajo nivel de desarrollo, lo que hace notar desde el punto de vista

bucodental y en el marco de las estadísticas de la OMS (2012) la necesidad de tratamientos preventivos en la aparición de la caries dental, que ayuden a mejorar el estado de salud de las poblaciones más jóvenes, realizando actividades continuas de educación para la salud, con el objeto de informar los factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades bucodentales, entre otros, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental.

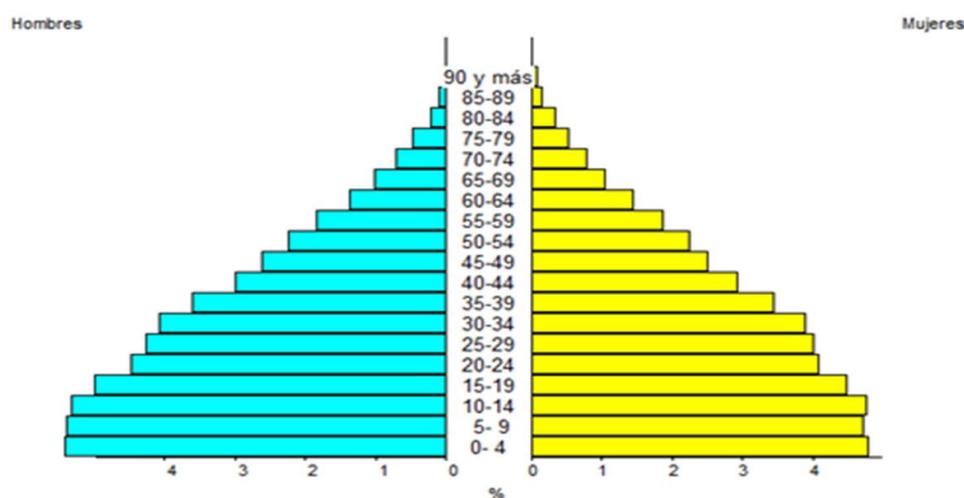


Figura 1. Pirámide poblacional de los habitantes del municipio Rangel en porcentajes. Mérida, Venezuela, 2015. Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Venezuela.

En la Tabla 1, se describen los indicadores demográficos calculados con Epidat 3.1 con el objetivo de sintetizar la distribución de la población según género y edad del municipio Rangel.

Se obtuvo que la edad media de la población en estudio para el 2015 fue de 28,9 años, la edad mediana fue de 25,8 años. En cuanto al índice de envejecimiento, existe un valor de 18,5%, lo que sintetiza que existen aproximadamente 19 adultos mayores a 65 años, por cada 100 niños y jóvenes (menores a 15 años), lo cual manifiesta los cambios en las demandas sociales, sobre todo en materia de salud, y en el sentido de las transferencias intergeneracionales (ver Tabla 1).

En relación al índice demográfico de dependencia del municipio Rangel, el cual tiene relevancia económica y social, porque este indicador, relaciona las personas que no son autónomas por razones demográficas (la edad), es decir, los ancianos (>65) y los muy jóvenes (<15), con las personas que deben sostenerlas con su actividad (15 a 64 años), se computó un valor de 56,8%, lo que explica que existe un aproximado de 57 personas

dependientes por cada 100 personas activas. El índice de estructura de la población activa, arrojó un valor de 53,4%, lo que indica el grado de envejecimiento de la población entre los 40 y los 64 años, en relación a la población desde los 15 a los 39 años (cuanto más bajo sea el índice, más joven es la estructura de la población laboral) (ver Tabla 1).

En lo que respecta al índice del número de niños por mujer fecunda en el municipio en estudio, se calculó un valor de 40% de los niños nacidos recientemente (0 a 4 años) por las mujeres en edad fértil (15 a 49 años), este índice en los países subdesarrollados no es un buen indicador de la fecundidad debido a la merma que supone la elevada mortalidad infantil; realmente es un indicador de la carga de hijos en edad preescolar por mujer, por lo que es útil como indicador socio demográfico (ver Tabla 1). El índice general de masculinidad de la población del municipio Rangel, indicó que existen aproximadamente 51 hombres por cada 100 mujeres. Este índice también se calcula para cada edad.

El índice de Friz en el municipio Rangel para el 2015, se obtuvo un valor de aproximadamente 153, lo que representa que existen 153 personas en el grupo de 0 a 19 años, por cada 100 individuos con edad entre 30 y 49 años, debido a que está en el intervalo de 60 y 160, es considerada una población madura. El índice de Sundbarg, muestra una población de carácter progresivo (ver Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores demográficos del municipio Rangel, estado Mérida, 2015.

Índice	Valor (es)
Friz	152,6664
Sundbarg	57,9782 31,7971
Envejecimiento	18,5271
Dependencia	56,7673
Estructura de la población activa	53,4290
Número de hijos por mujer fecunda	40,0441
Edad media	28,9058
Edad mediana	25,7971

Fuente: Cálculos propios.

Aspecto: servicios básicos.

Población con agua por tubería (potable): 19910 habitantes, lo cual representa el 93,52%. Se distribuyó por parroquia: Mucuchíes 8120 (38,14%), Cacute 1680 (7,89%), La Toma 2282 (10,72%), Mucurubá 3472 (16,31%), San Rafael 4356 (20,46%).

Población con servicio de eliminación de excretas: 20710 habitantes, lo cual representa el 97,28%. Se distribuyó por parroquia: Mucuchíes 8446 (39,67%), Cacute 1746 (8,20%), La Toma 2376 (11,16%), Mucurubá 3611 (16,96%), San Rafael 4530 (21,28%).

Población con servicio de electricidad: 20257 habitantes, lo cual representa el 95,15%. Se distribuyó por parroquia: Mucuchies 8261 (38,80%), Cacute 1707 (8,02%), La Toma 2323 (10,91%), Mucurubá 3526 (16,56%), San Rafael 4232 (20,82%).

Población con servicio de recolección de basura: 19682 habitantes, lo cual representa el 92,45%. Se distribuyó por parroquia: Mucuchíes 8026 (37,70%), Cacute 1660 (7,80%), La Toma 2257 (10,60%), Mucurubá 3432 (16,12%), San Rafael 4307 (20,23%).

Aspecto: educación

Población alfabetizada del municipio: 97,59% de los 21289 habitantes, divididos en hombres 98,77%, Mujeres 98,82%.

Población por nivel educativo del municipio: Básica 6038 habitantes (28,36%), Media 5303 habitantes (24,91%).

Aspecto: socioeconómico.

Número de hogares en pobreza: en el municipio 17,21% (866). Por parroquias: Mucuchíes: 7,02% (353), Cacute: 1,45% (73), La Toma 1,97% (99), Mucurubá 3,00% (151), San Rafael 3,77% (190).

Número de hogares en pobreza extrema: en el municipio 1,64% (84). Por parroquias: Mucuchíes: 0,67% (34), Cacute: 0,14% (7), La Toma 0,19% (10), Mucurubá 0,29% (15), San Rafael 0,36% (18).

Ocupación según la fuerza de trabajo: representa para el estado Mérida 2,09%, dicha tasa de ocupación se divide por parroquias: Mucuchíes: 20,78%, Cacute: 8,43%, La Toma 11,47, Mucurubá 17,44%, San Rafael 21,88%.

Tipo de actividad económica que se realiza: representa el 2,1% del estado, se divide en agrícola y pecuaria 80%, Turística 14%, Comercial 6%.

Aspecto: sociocultural

Listado de actividades socioculturales: en el municipio Rangel se celebran las siguientes actividades: a) Santa Cecilia; b) Santa Lucía; c) San Benito; d) Santo Niño Jesús de Cacute; e) San Isidro Labrador; f) Paradura del Niño Jesús; g) Día de Reyes Magos; h) Feria de Mucuchíes; i) Nuestra Señora de Guadalupe; j) Misa de Año Nuevo.

Las celebraciones antes señaladas influyen en una mayor concurrencia de los pobladores y por ende, mayor exposición a diferentes factores de riesgo como lo son: alcoholismo, drogadicción, infecciones respiratorias agudas, enfermedades metaxénicas, embarazos, accidentes de tránsito, enfermedades de transmisión alimentaria, enfermedades de transmisión sexual.

Proceso de salud enfermedad bucodental

Morbi-mortalidad bucodental.

En la Tabla 2 se muestra que la mayor mortalidad dentaria ocurrió por caries entre 2010-2013, debido a que existieron 182 casos lo que representó 80,5%, siendo el 2011 el año de mayor frecuencia con 101 casos. En cuanto a la mortalidad dentaria por Periodoncia, se obtuvieron 34 casos (15,0%) en 2012 y 10 casos (4,4%) en 2013.

Tabla 2. Mortalidad dentaria según sexo en Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

	2010	2011	2012	2013	Total
Mortalidad Dentaria	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)	N° (%)
Mortalidad Dentaria por Periodoncia	0 (0,0)	0 (0,0)	34 (77,3)	10 (22,7)	44 (100,0)
Femeninos	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (40,9)	4 (0,1)	22 (50,0)
Masculinos	0 (0,0)	0 (0,0)	16 (36,4)	6 (13,6)	22 (50,0)
Mortalidad Dentaria por Caries	28 (15,4)	101 (55,5)	38 (20,9)	15 (8,2)	182 (100,0)
Femeninos	18 (9,9)	63 (34,6)	20 (11,0)	5 (2,7)	106 (58,2)
Masculinos	10 (5,5)	38 (20,9)	18 (9,9)	10 (5,5)	76 (41,8)
Mortalidad Dentaria	28 (12,4)	101 (44,7)	72 (31,8)	25 (11,1)	226 (100,0)
Femenino	18 (9,9)	63 (34,6)	38 (16,8)	9 (4,0)	128 (56,6)
Masculino	10 (5,5)	38 (20,9)	34 (15,0)	16 (7,1)	98 (43,4)

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

Resulta oportuno señalar que las dificultades de recolección de información en el Servicio de Odontología del Distrito Sanitario Mucuchíes, motivaron recoger los datos con apoyo de los estudiantes de quinto año de la Cátedra de Prácticas Profesionales del Departamento de Odontología Preventiva y Social, se tomaron en consideración los siguientes ambulatorios: Ambulatorio Rural tipo II Apartaderos, Ambulatorio Rural tipo II Mucurubá, Ambulatorio tipo I Escaguey y Hospital I Mucuchíes Dr. Francisco V. Gutiérrez, los cuales pertenecen al Municipio Rangel del estado Mérida.

Las consultas funcionan de lunes a viernes en un único turno de 9 a.m. a 3 p.m. en el Ambulatorio Rural tipo II Apartaderos. De 8 a.m. a 2 p.m. en el Ambulatorio Rural tipo II Mucurubá y tipo I Escaguey, de 7 a.m. a 1 p.m. en el Hospital I Mucuchies Dr. Francisco V. Gutiérrez y por demanda espontánea de pacientes. Se atienden diariamente de 8 a 14 pacientes y se realizan procedimientos odontológicos básicos (operatoria, cirugía, periodoncia). Los días viernes el enfoque de la consulta en el ambulatorio tipo II Apartaderos es de tipo preventivo ya que se atiende a la población escolar de la comunidad, la escuela estatal Porto Nuevo (Sector La Asomada), U.E Mucuchíes (Sector Apartaderos) y U.E Llano el Hato (Sector Llano el Hato).

En la Tabla 3 se observa que la mayor frecuencia de morbilidad en el municipio Rangel, entre 2010-2013, fue la caries dental (78,21%), seguidas de las maloclusiones (15,76%) y la enfermedad periodontal (3,05%).

Tabla 3. Morbilidad dentaria según sexo en Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

Morbilidad dentaria	2010	2011	2012	2013	Total
Caries Dental	166	278	394	343	1181
	14,1%	23,5%	33,4%	29,0%	100,0%
Femeninos	112	162	237	208	719
Masculinos	54	116	157	135	462
Enfermedad Periodontal	13	21	6	6	46
	28,3%	45,7%	13,0%	13,0%	100,0%
Femeninos	7	12	4	4	27
Masculinos	6	9	2	2	19
Maloclusiones	33	65	91	49	238
	13,9%	27,3%	38,2%	20,6%	100,0%
Femeninos	20	38	57	31	146
Masculinos	13	27	34	18	92
	0	0	0	2	2
Traumatismos	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Femeninos	0	0	0	1	1
Masculinos	0	0	0	1	1
	0	17	16	1	34
Complicación Pulpar	0,0%	50,0%	47,1%	2,9%	100,0%
Femeninos	0	10	13	0	23
Masculinos	0	7	3	1	11
	0	0	0	1	1
Flurosis Dental	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Femeninos	0	0	0	1	1
Masculinos	0	0	0	0	0
	0	0	2	1	3
Malformaciones Congénitas	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
Femeninos	0	0	2	1	3
Masculinos	0	0	0	0	0
	0	3	2	0	5
Alveolitis	0,0%	60,0%	40,0%	0,0%	100,0%
Femeninos	0	2	1	0	3
Masculinos	0	1	1	0	2

Nota: no existieron casos de presunto cáncer bucal, ni estomatitis subprotésica

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

La muestra para la obtención de los indicadores odontológicos estuvo conformada por todos los alumnos de la Unidad Educativa Bolivariana “Estado Anzoátegui” de la comunidad de Mucurubá, con alumnos de preescolar a 6to grado cursantes del período escolar 2015-2016, cuya matrícula total fue de 53 niños.

Se aplicó un programa educativo preventivo, que comprendió charlas y motivación de los participantes, detección de placa bacteriana, atención odontológica integral en el servicio ambulatorio y topificaciones con fluoruro de sodio, se aplicaron nuevamente los índices epidemiológicos CPOD (Cariado, Perdido, Obturado, Unidad Diente) y IHOS (Índice de Higiene Oral Simplificado)

Tabla 4. CPOD antes y después de las actividades educativas. Municipio Rangel, 2016.

Indicador	Pre-test	Pos-test
CPOD	3,5	3,08

Fuente: El Autor.

Niveles de severidad en prevalencia de caries (CPOD según la OMS):

0,0- 1,1 = muy bajo.

1,2 - 2,6 = bajo.

2,7 - 4,4 = moderado.

4,5 - 6,5 = alto

Tabla 5. Índice de higiene oral simplificado (IHOS) por sexo, pre y pos-test, municipio Rangel, 2016.

Pre-test		Pos-test	
Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Promedio: 0,71	Promedio: 0,89	Promedio: 0,43	Promedio: 0,45

Fuente: El Autor.

Tabla 6. Índice de higiene oral simplificado (IHOS) por edad y sexo, pre y pos-test, municipio Rangel, 2016.

Edad	Pre-test			Pos-test		
	Femenino	Masculino	Promedio	Femenino	Masculino	Promedio
4 años	0,88	1,3	0,90	0,18	0,41	0,32
5 años	0,93	1,01	0,96	0,56	0,63	0,59
6 años	0,71	0,89	0,79	0,52	0,65	0,58
7 años	0,68	0,89	0,75	0,38	0,72	0,48
8 años	0,42	0,91	0,65	0,33	0,61	0,46
9 años	0,87	0,89	0,88	0,45	0,56	0,51
10 años	0,55	0,66	0,56	0,16	0,00	0,02
11 años	0,49	0,67	0,59	0,38	0,51	0,44
12 años	0,94	0,83	0,91	0,91	0,00	0,68

Fuente: El Autor.

Respuesta Social a los eventos de salud bucodental

Tabla 7. Población, consultas, odontólogos, días laborales, número de consultas, número de visitas a instituciones educativas. Servicio de Odontología parroquia Rangel, 2015.

<i>Indicador</i>	<i>Valor</i>
Población	8334
Población a ser atendida (norma del MPPS 37%)	3084
Número de consultas al año (1 consulta/año)	3084
Número de odontólogos disponibles en el servicio del Hospital	2
Días laborables semanalmente (lunes a jueves)	4
Número de consulta al día por turno (pacientes por cada odontólogo)	12
Número de consultas programadas (1 consulta/año)	4200
Número de consultas al año	3084
Número de visitas a Instituciones educativas (Salud Escolar)	100

Fuente: Distrito Sanitario Mucuchíes, 2016

Tabla 8. Actividades de fomento a la salud bucal en la parroquia Rangel, 2015.

<i>Indicadores</i>	<i>Valor</i>
Número de charlas a la semana	2
Semanas al año hábiles	50
Número total de charlas al año	100
Número de habitantes promedio por charla	25
Número promedio de habitantes capacitados por las charlas	2500
Número de talleres al año	8
Número de habitantes promedio por charla	30
Número promedio de habitantes capacitados por las charlas	240

Fuente: Distrito Sanitario Mucuchíes, 2016

Se observa que el porcentaje de cumplimiento entre las consultas preventivas y las consultas odontológicas es inexistente en la higiene preescolar, higiene escolar, higiene adolescente, además, en cuanto a las consultas prenatales, postnatales, planificación familiar, higiene del adulto joven, higiene del adulto mayor, el porcentaje de cumplimiento es menor al 6%, las demás consultas se dividen en higiene infantil (11,46%), salud oral (15,86%), ginecología (26,26%), nutrición (29,76%).

Tabla 9. Cobertura y metas por grupos prioritarios parroquia Rangel del municipio Rangel, estado Mérida, 2015.

<i>Grupo de Edad</i>	<i>Población</i>	<i>% Pob. General</i>	<i>% Meta</i>	<i>Concentración</i>	<i>Total Consultas</i>
< 2 años (H. Infantil)	504	6,048	80%	4	2016
2 a 6 años (H. Pre-escolar)	1174	14,087	80%	2	2348
7 –<12 años (H. Escolar)	961	11,531	80%	1	961
12 – 19 años (Adolescente)	1268	15,215	80%	1	1268
20 – 59 (Adulto Joven)	4351	52,208	80%	1	4351
60 y + a (Adulto mayor)	706	8,471	80%	2	1412
MEFRE (Planif. Familiar)	1438	17,255	80%	1	1438
Prenatales (MEFRE)	181	2,172	80%	6	1086
Post-natales	125	1,308	80%	2	150
Odontología	8334	100,00	44%	1	3084
Nutrición	8334	100,00	57%	1	4751
Total de Consultas					22865

Fuente: Distrito Sanitario Mucuchíes, 2016.

Tabla 10. Consultas externas programadas y realizadas, porcentaje de cumplimiento, municipio Rangel, estado Mérida 2015.

<i>Consultas</i>	<i>Programadas</i>	<i>Realizadas</i>	<i>% Cumplimiento</i>
Prenatales	1087	18	1,66
Postnatales	250	7	2,80
Planificación familiar	1438	43	2,99
Higiene Infantil	2016	231	11,46
Higiene Preescolar	2348	-	-
Higiene Escolar	961	-	-
Higiene del Adolescente	1268	-	-
Higiene del Adulto Joven	4351	240	5,52
Higiene del Adulto Mayor	1412	11	0,78
Ginecología	811	213	26,26
Nutrición	4752	1414	29,76
Salud Oral	3084	489	15,86

Fuente: Distrito Sanitario Mucuchíes, 2016.

En la Tabla 11 se muestran las altas registradas entre 2010-2013 en el municipio Rangel, obteniéndose un promedio de 178 altas/año, lo que explica un rendimiento de 0,71 altas/día.

En la Tabla 12 se describe que la actividad preventiva de mayor frecuencia fue la profilaxis (51,8%).

Tabla 11. Altas registradas según grupos de edad en Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

	Años				Total
	2010	2011	2012	2013	
	N°	N°	N°	N°	N°
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Altas	50	172	252	238	712
	7,0	24,2	35,4	33,4	100,0
Altas (De 0 a 4 Años)	0	12	33	12	57
	0,0	21,1	57,9	21,1	100,0
Altas (De 5 a 9 Años)	13	38	44	72	167
	7,8	22,8	26,3	43,1	100,0
Altas (De 10 a 19 Años)	23	36	94	90	243
	9,5	14,8	38,7	37,0	100,0
Altas (De 20 a 24 Años)	0	18	28	17	63
	0,0	28,6	44,4	27,0	100,0
Altas (De 25 a 45 Años)	12	50	41	39	142
	8,5	35,2	28,9	27,5	100,0
Altas (De 46 a 59 Años)	1	15	10	4	30
	3,3	50,0	33,3	13,3	100,0
Altas (De 60 Años y Más)	1	3	2	4	10
	10,0	30,0	20,0	40,0	100,0

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

En la Tabla 13 se muestra que el tratamiento de mayor frecuencia fue el de las obturaciones de dientes permanentes, seguido del procedimiento de aplicación de resinas a los pacientes atendidos en los centros de salud de odontología en el lugar y tiempo en estudio.

En la Tabla 14 se observa la distribución de las actividades quirúrgicas, siendo la de mayor frecuencia la exodoncia de dientes temporales 491(59,02%), seguida de la exodoncia de dientes permanentes 331(39,78%) y las demás actividades 10 (1,20%).

Tabla 12. Actividades preventivas según Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

Actividades Preventivas en Centros de Salud	Años				Total
	2010	2011	2012	2013	
Control de Placa en Centros de Salud	4	3	13	51	71
	5,6%	4,2%	18,3%	71,8%	100,0%
Femeninos	3	3	9	23	38
Masculinos	1	0	4	28	33
Topificación del Flúor con Gel	179	72	401	330	982
	18,2%	7,3%	40,8%	33,6%	100,0%
Femeninos	100	31	204	151	486
Masculinos	79	41	197	179	496
Aplicación de Sellantes Fosas y Fisuras	1	104	40	83	228
	0,4%	45,6%	17,5%	36,4%	100,0%
Femeninos	1	43	25	53	122
Masculinos	0	61	15	30	106
Profilaxis	264	631	1140	1119	3154
	8,4%	20,0%	36,1%	35,5%	100,0%
Femeninos	114	310	604	588	1616
Masculinos	150	321	536	531	1538
Charlas Educativas en Centros de Salud	191	289	481	380	1341
	14,2%	21,6%	35,9%	28,3%	100,0
Femeninos	7	19	32	12	70
Masculinos	7	8	25	8	48
Historia Clínica	0	1	5	0	6
	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%	100,0%
Femeninos	122	174	282	221	799
Masculinos	69	115	199	159	542
Instalaciones y/o Control de Aparato Funcional	0	1	5	0	6
	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%	100,0%
Femeninos	0	0	1	0	1
Masculinos	0	1	4	0	5
Placas Rx	11	53	20	106	190
	5,8%	27,9%	10,5%	55,8%	100,0%
Femeninos	9	33	14	54	110
Masculinos	2	20	6	52	80

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

Tabla 13. Actividades curativas-restaurativas según sexo en Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

Actividades curativas-restaurativas	Años				Total
	2010	2011	2012	2013	
Control de Placa en Grupos Escolares	0	22	40	0	62
	0,0	35,5	64,5	0,0	100,0
Femeninos	0	11	20	0	31
Masculinos	0	11	20	0	31
Enjuague de Flúor en Grupos Escolares	0	56	0	1377	1433
	0,0	3,9	0,0	96,1	100,0
Femeninos	0	25	0	680	705
Masculinos	0	31	0	697	728
Charlas Educativas en Grupos Escolares	0	116	42	0	158
	0,0	73,4	26,6	0,0	100,0
Femeninos	0	53	21	0	74
Masculinos	0	63	21	0	84
Obturaciones en Dientes Temporales	43	279	291	351	964
	4,5	28,9	30,2	36,4	100,0
Amalgamas	5	6	55	40	106
Femeninos	5	6	33	15	59
Masculinos	0	0	22	25	47
Resina	38	273	236	311	858
Femeninos	15	106	120	158	399
Masculinos	23	167	117	153	460
Obturaciones en Dientes Permanentes	181	746	660	675	2262
	8,0	33,0	29,2	29,8	100,0
Amalgamas	12	52	162	206	432
Femeninos	6	36	85	112	239
Masculinos	6	16	77	94	193
Resina	169	694	498	469	1830
Femeninos	109	464	250	277	1100
Masculinos	60	230	248	192	730
Total Endodoncia	24	103	121	185	433
	5,5	23,8	27,9	42,7	100,0
Conductos Obturados	1	6	17	21	45
Femeninos	1	2	14	9	26
Masculinos	0	4	3	12	19
Pulpotomías y Momificación	23	97	104	164	388
Femeninos	13	60	74	90	237
Masculinos	10	37	30	74	151
Total Periodoncia	166	469	378	584	1597
	10,4	29,4	23,7	36,6	100,0
Tartrectomia	166	440	374	584	1564
Femeninos	118	224	240	329	911
Masculinos	48	212	134	255	649
Raspado y Curetaje Periodontal	0	29	4	0	33
Femeninos	0	17	4	0	21
Masculinos	0	12	0	0	12

Nota: no se mostró instalación y/o control de prótesis, ni ortodoncia correctiva

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

Tabla 14. Actividades de cirugía en Centros de Salud de Odontología, municipio Rangel, estado Mérida, 2010-2013.

	Años				Total
	2010	2011	2012	2013	
Total Cirugía	137	224	211	260	832
	16,5%	26,9%	25,4%	31,3%	100,0%
Exodoncia de Dientes Temporales	114	108	112	157	491
	23,2%	22,0%	22,8%	32,0%	100,0%
Femeninos	98	55	61	72	286
Masculinos	16	53	51	85	205
Exodoncia de Dientes Permanentes	22	111	98	100	331
	6,6%	33,5%	29,6%	30,2%	100,0%
Femeninos	14	68	45	65	192
Masculinos	8	43	53	35	139
Cirugía Bucal Menor	1	3	1	3	8
	12,5%	37,5%	12,5%	37,5%	100%
Femeninos	1	3	0	2	6
Masculinos	0	0	1	1	2
Cirugía Bucal Mayor	0	2	0	0	2
	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Femeninos	0	2	0	0	2
Masculinos	0	0	0	0	0

Fuente: Corporación de Salud del Estado Mérida, 2018.

En la Tabla 15 se obtuvo lo siguiente, en cuanto a la concentración de consulta se muestra que aproximadamente de cada 2 consultas existe 1 de primera; con respecto a la concentración de consultas de emergencia, se evidencia que en promedio hubo 0,39 consultas de emergencia por cada consulta de primera; con relación a la consulta por alta, se calculó una media de 5,78 consultas por cada alta; finalmente, el índice de atrición describe que en promedio de cada 100 primeras consultas, 62 no son dados de alta.

Tabla 15. Indicadores operacionales odontológicos, municipio Rangel, Mérida, 2010-2013.

Indicador operacional	Años			
	2010	2011	2012	2013
Concentración de consulta	1,85	2,14	1,75	2,24
Concentración de consulta emergencia	0,66	0,26	0,26	0,39
Consulta por alta	8,10	6,90	3,21	4,89
Índice de atrición	77,17	68,95	45,45	54,14

Fuente: Cálculos propios.

Identificación y priorización de los problemas de salud bucodental

En la Figura 2 y tabla 16 se plantean soluciones a las problemáticas encontradas en el desarrollo de la investigación.

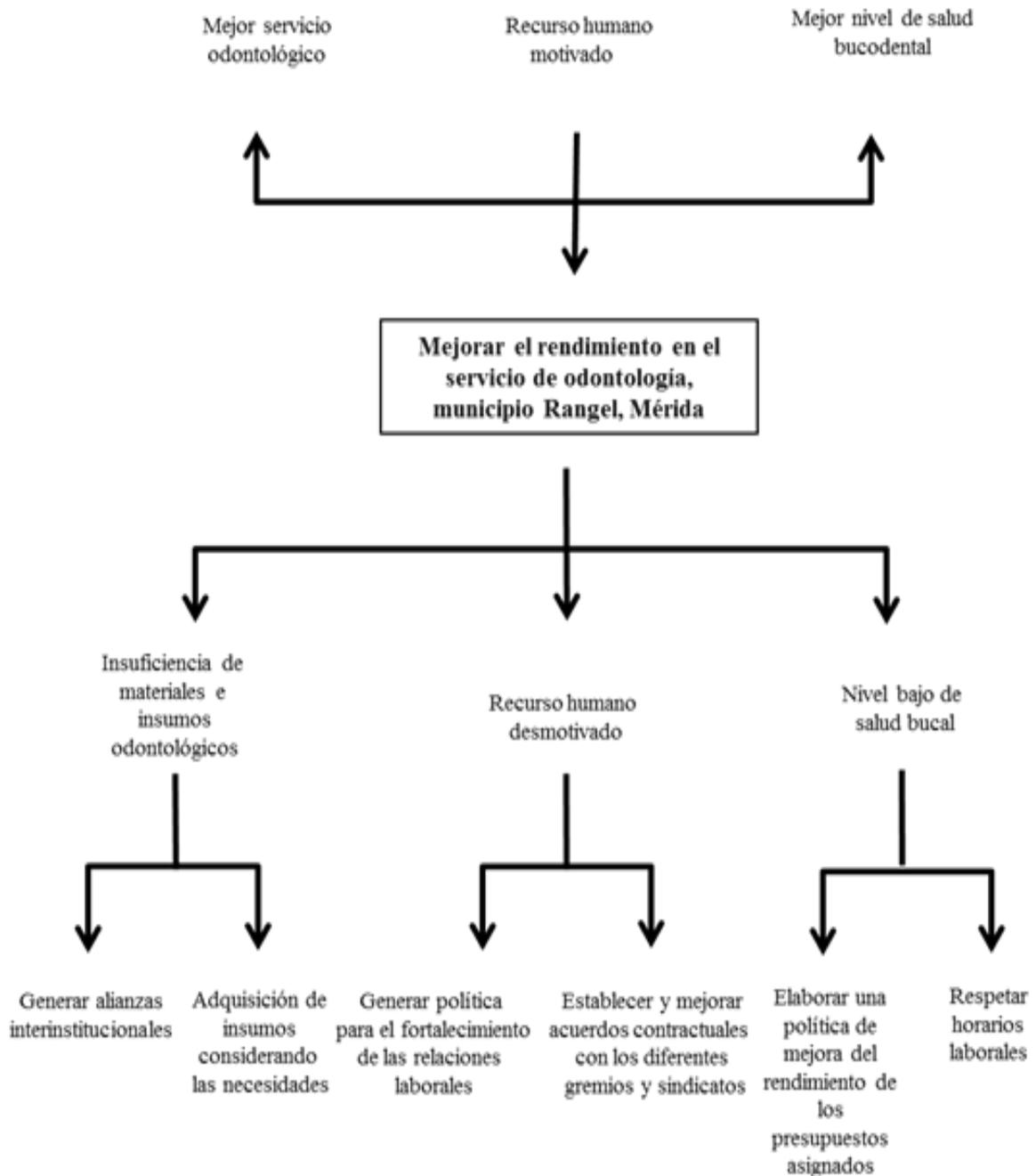


Figura 2. Árbol de objetivos del proyecto.

Tabla 16 Matriz FODA.

	Fortalezas	Debilidades
Mejorar el rendimiento en el servicio de odontología, municipio Rangel, Mérida	<ul style="list-style-type: none"> - Directivos abiertos al cambio. - Profesionales capacitados. - Adecuada infraestructura. - Comunidad organizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo presupuesto. - Débil comunicación con los directivos. - Poca oportunidad de ascenso. - Bajas remuneraciones salariales. - Falta de incentivo profesional. - Fallas en el registro de salud, básico para la toma de decisiones.
Oportunidades	<p>Generar una política destinada al fortalecimiento de las relaciones laborales con la comunidad organizada, gremios, sindicatos y representantes de la Universidad de Los Andes, para satisfacer la demanda de servicio, mejorar los indicadores de rendimiento y optimizar la calidad de la atención de salud bucodental.</p>	<p>Establecer y respetar los acuerdos contractuales con los diferentes gremios y sindicatos, para el mejoramiento del presupuesto asignado para gastos de salud.</p> <p>Mejorar las técnicas de consolidación de los registros de salud bucodental, con apoyo externo del ente regional de salud y otras instituciones universitarias.</p>
Amenazas	<p>Exhortar a los Directivos para que a través de su cuerpo de asesores, establezca alianzas interinstitucionales con entes gubernamentales, no gubernamentales y comunitarios, para la regulación y adquisición de equipos e insumos odontológicos necesarios para tratar efectivamente a los pacientes asistentes al servicio odontológico.</p>	<p>Elaborar una política de mejora del rendimiento de los presupuestos asignados ajustándose a las necesidades existentes que conlleve al ahorro, mejorando la adecuada adquisición de insumos para garantizar un almacenamiento y suministro adecuado.</p>

CONCLUSIONES

Los factores condicionantes del municipio Rangel mostraron que es una población joven (promedio menor a 29 años). Los servicios básicos de agua potable, eliminación de excretas, electricidad y recolección de desechos sólidos funcionan en un alto porcentaje de la población. La alfabetización en los habitantes es buena, siendo el nivel educativo predominantemente básico. Un bajo porcentaje de los hogares se encuentran en pobreza, la actividad económica que se realiza es fundamentalmente agrícola y pecuaria. Lo encontrado anteriormente debe ser tomado en cuenta para la planificación de actividades de prevención de las enfermedades bucodentales y promoción de la salud bucodental.

El proceso de salud-enfermedad reportó que entre 2010-2013, la mayor mortalidad dentaria ocurrió por caries y ésta también fue la principal morbilidad, seguidas de las maloclusiones y la enfermedad periodontal. El promedio de consultas primeras y sucesivas, curativas-restaurativas, emergencia y preventivas, por año fue bajo; además existió un promedio altas por año bajo; la actividad preventiva y actividad quirúrgica fue baja, lo que muestra un rendimiento deficiente.

Las propuestas elaboradas buscan atender las dificultades de rendimiento, con la articulación de instituciones del Estado y organizaciones comunitarias, para mejorar la atención de la salud bucodental en el municipio Rangel.

Se requiere estudiar el proceso de salud bucodental considerando los diferentes elementos, a partir de un proceso inter y transdisciplinario dinámico, para la construcción de un tejido que potencie la salud bucodental de la población.

RECOMENDACIONES

Aplicar el conjunto de propuestas elaboradas en el presente trabajo de investigación, para el mejoramiento del rendimiento del servicio de odontología del municipio Rangel, estado Mérida.

Llevar un registro de salud bucodental de mayor calidad, que permita detallar los aspectos señalados, para ello, es necesario la elaboración de la historia dental bien especificada.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

- Chipia, J. y Bravo, S. (2020). Aproximación crítica de la nueva salud pública: una visión postpandemia. En Sandoval, T., Pernia, N., Aranguren, W. y Delgado, A. (Coords.). *Diversidad, equidad e inclusión: delineando la agenda postpandemia* (pp.81-101). Carabobo: Universidad de Carabobo.
- León, J. (2019). *Análisis situacional de salud bucodental en el municipio Rangel, estado Mérida*. Trabajo de la Maestría de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- Neef, M. y Elizalde, A. (1986). *Desarrollo a Escala Humana*. Santiago: Fundación Dag Hammarskjold.
- Oficina de Análisis de Situación de Salud (2009). *Análisis Situación de Salud. Guía Metodológica para su elaboración*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2012). *Salud bucodental* [Página Web]. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/> [Consulta 2016: Mayo 1].
- Organización Mundial de la Salud (2018). *Salud bucodental* [Página Web]. Disponible: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> [Consulta 2019: Mayo 21].
- Organización Panamericana de la Salud (2006). *Barrio Adentro: Derecho a la salud e inclusión social en Venezuela*. Caracas: Autor.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (1999). Boletín Epidemiológico, *Organización Panamericana de la Salud*, 13(3), 1-3.
- Ramos, B. (2006). Enfoque conceptual y de procedimiento para el diagnóstico o análisis de la situación de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 32(2), 164-170.
- Watt, R. (2005). Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ*, 83(9), 711-718.

Autores

León, Juan

Profesor de Prácticas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Odontólogo, Magíster en Salud Pública.

Correo-e: leondjc@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0227-2224>

Doria, José

Profesor de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Médico internista, epidemiólogo y salubrista.

Correo-e: marcelodmbol@gmail.com

León, Wanda

Profesora de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Médico, Doctora en Farmacología.

Correo-e: wcleond72@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1347-4171>

Sucre, María

Profesora de Prácticas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Odontólogo, Magíster en Salud Pública. Odontólogo, Magíster en Salud Pública.

Correo-e: mavalenti16@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5314-5962>

Pérez, Juan

Profesor de Operatoria Dental, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Odontólogo, Magíster en Odontología mención estética adhesiva y mínimamente invasiva.

Correo-e: juanpodontoula@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8632-3430>

Daboin, Ingry

Profesora de Prácticas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Odontólogo, Magíster en Microbiología.

Correo-e: ingrydaboin@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2840-2752>

MIOPERICARDITIS COMO COMPLICACIÓN CARDIOVASCULAR EN LA INFECCIÓN POR VIH

MYOPERICARDITIS AS A CARDIOVASCULAR COMPLICATION OF HIV INFECTION

Dulcey, Luis¹; Pineda, Jonathan¹; Sampayo, José¹; Caltagirone, Raimondo¹

¹Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e de correspondencia: luismedintcol@gmail.com

Recibido: 15-11-2020. **Aceptado:** 23-11-2020. **Publicado:** 19-03-2021

RESUMEN

Introducción: Las complicaciones cardiovasculares son actualmente una causa principal de morbilidad y mortalidad en la población infectada por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), sobre todo en los países subdesarrollados. El paciente con infección por VIH no escapa de presentar complicaciones cardiovasculares, siendo estas últimas de las más catastróficas, ya que pueden tener un origen autoinmune o por efectos citopáticos directos del VIH. **Enfermedad actual y antecedentes:** Masculino de 28 años de edad, con antecedente de infección por VIH, hace 6 meses ingresa por presentar desde hacía 2 meses disnea de moderados a pequeños esfuerzos, así como edema en miembros inferiores ascendente y dolor precordial ocasional. **Examen físico:** A nivel cardiopulmonar alteraciones en la auscultación existiendo frote pericárdico con disminución de la intensidad de los ruidos, a nivel Abdominal sin alteración. Neurológico sin alteración. Se realiza ecocardiograma evidenciándose disminución de la FEVI ubicándose en un 25% con trastornos globales de la cinesia. **Discusión y conclusiones del caso:** La Terapia Anti Retroviral (TAR) es muy efectiva para controlar la infección por VIH y, por consiguiente, ha revolucionado el pronóstico y ha aumentado drásticamente la supervivencia de las personas que viven con el VIH. Sin embargo, dado que las poblaciones infectadas por el VIH que reciben TAR viven sustancialmente más tiempo, están cada vez más expuestas a nuevos problemas de salud emergentes, en especial enfermedades crónicas. El referido paciente a pesar de haber recibido manejo acorde fallece por las complicaciones previamente comentadas.

Palabras clave: pericarditis, miocarditis, serodiagnóstico del Sida, antirretrovirales.

Cómo citar este artículo

Dulcey L., Pineda, J., Sampayo J., Caltagirone, R. (2021). Miopericarditis como complicación cardiovascular en la infección por VIH. GICOS, 6(1), 218-226



La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular complications are currently a leading cause of morbidity and mortality in the population infected by the Human Immunodeficiency Virus (HIV), especially in underdeveloped countries. The patient with HIV infection does not escape from presenting cardiovascular complications, the latter being the most catastrophic, because of they may have an autoimmune origin or direct cytopathic effects of HIV. **Current disease and background:** A 28-year-old male with a history of HIV infection 6 months ago is admitted for presenting moderate dyspnea for 2 months, as well as edema in the lower limbs and occasional chest pain. **Physical examination:** At the cardiopulmonary level alterations in auscultation, there being a pericardial rub with a decrease in the intensity of the noises, at the Abdominal level without alteration. **Neurological** without alteration. An echocardiogram was performed evidencing a decrease in LVEF, standing at 25% with global contractility disorders. **Discussion and conclusions of the case:** Anti Retroviral Therapy (ART) is very effective in controlling HIV infection and, therefore, has revolutionized the prognosis and dramatically increased the survival of people living with HIV. However, given that HIV-infected populations receiving ART live substantially longer, they are increasingly exposed to new emerging health problems, especially chronic diseases. The aforementioned patient, despite having received proper treatment, died from the complications previously mentioned.

Keywords: pericarditis, myocarditis, AIDS serodiagnosis, anti-retroviral agents.

INTRODUCCIÓN

La miopericarditis se define como la inflamación del músculo cardíaco y de la membrana pericárdica (Kyriakakis, 2018). La incidencia relativa de las causas víricas está evolucionando continuamente aproximándose a 8-10 por cada 100.000 habitantes (Farzad, 2018). Las numerosas causas y la amplia variedad clínica han dificultado la elaboración de criterios diagnósticos específicos.

En los pacientes portadores del VIH, el tratamiento antirretroviral ha prolongado significativamente su supervivencia, por lo que la enfermedad cardiovascular se ha convertido en una causa cada vez más importante de morbilidad y mortalidad de dichos pacientes (Kiama, 2018).

La patogénesis de la miocardiopatía en estos pacientes está relacionada con una gran variedad de agentes etiológicos, incluyendo la infección miocárdica por el propio VIH, infecciones oportunistas, infecciones virales, respuesta autoinmune a infecciones virales, cardiotoxicidad por el tratamiento, deficiencias nutricionales, sobre expresión de citoquinas y muchas otras más (Beraldo et al., 2018).

En la miocardiopatía por VIH se pueden apreciar alteraciones de las citoquinas, porque el VIH aumenta la producción de factor de necrosis tumoral-alfa, lo que altera la homeostasis intracelular del calcio y aumenta también la producción de óxido nítrico (ON) (Syed et al., 2013), el cual en altas concentraciones tiene un

efecto inotrópico negativo y es citotóxico para los cardiomiocitos (Seferović et al., 2013).

La disfunción sistólica puede estar presente en pacientes asintomáticos y en estos pacientes se ha detectado que el grado de disfunción (Belkin et al., 2018), está relacionado con el estadio de la infección por VIH y con el conteo de CD4 (Manner et al., 2017).

El tratamiento antirretroviral (TARV) es efectivo en la prolongación de la sobrevida, sin embargo, se ha demostrado, en estudios clínicos y de laboratorio, que desencadena mecanismos que provocan la aparición de miocardiopatía dilatada (Badie et al., 2017), basados en la hipótesis de vías asociadas a la acción mitocondrial de los Inhibidores nucleosidos de la transcriptasa inversa que son la piedra angular del manejo en estos pacientes (Nduka et al., 2016). En ciertas poblaciones con elevada prevalencia de tuberculosis, como es el África tropical, la tuberculosis pericárdica ha estado asociada como infección oportunista en el SIDA (Lumsden, 2016). En estudios post mortem de pacientes con SIDA, el derrame pericárdico fue la alteración cardíaca más frecuente, detectada en dos terceras partes de los casos (Syed et al., 2014).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 28 años de edad, natural y procedente de Mérida, Venezuela con antecedente de infección por VIH hace 6 meses ingresa por presentar cuadro clínico de 2 meses de evolución de disnea que progresa de moderados a pequeños esfuerzos, así como edema en miembros inferiores ascendente con dolor precordial ocasional de moderada intensidad no irradiado, motivo por el cual acude al hospital de su localidad donde es ingresado.

Antecedentes

Comorbilidades: refiere infección por VIH diagnosticada hace 6 meses negándose a recibir tratamiento, resto niega cardiometabólicas.

Familiares: Ningún antecedente familiar pertinente.

Laboral: refiere ser agricultor desde la infancia.

Epidemiológico: niega contactos con portadores de infección respiratoria tipo tuberculosis, exposición a biomásas diariamente.

Hábitos psicobiológicos: OH ocasional, niega tabáquico, refiere consumo de chimo diariamente. Quirúrgicos: no refiere

Examen físico

Regulares condiciones generales. TA 100/60 mm/Hg, FC 86 lpm, FR 20 rpm. Cabeza: Normocéfalo sin alteraciones. Otorrinolaringológico: sin alteraciones. Cuello: móvil no bocio no adenopatías. Tórax y cardiopulmonar: Simétrico normoexpansible respiratorio normal. Cardiovascular frote pericárdico con disminución de la intensidad de los ruidos en todos los focos, no presencia de soplos ni galope. Abdomen: Blando no dolor sin visceromegalias, ruidos intestinales presentes. Neurológico pupilas isocóricas, funciones mentales superiores alteradas, desorientado en tiempo. Fuerza muscular IV/V global en los 4 miembros. Reflejos conservados. Sensibilidad conservada. Pares craneales no alterados.

Al momento de ingreso se realizan los siguientes paraclínicos en vista del cuadro clínico descrito por el paciente:

Hematología Hemoglobina 9,8 gramos, Hematocrito 30%, Volumen corpuscular medio 86 fl Plaquetas 240000, Leucocitos 2300 células segmentados 78%

Función renal Creatinina 0,8 mg/dL, Urea 42 mg/dL

Perfil Hepático TGO y TGP 34 y 42 UI, Proteínas totales y diferenciales Totales 4,1 gramos Albumina 2,4 gramos y Globulinas 1,7 gramos decilitro. Bilirrubinas totales 1,6 mg/dL Directa 0,9 mg/dL Indirecta 0,7 mg/dL

Carga Viral 1000000 copias con Recuento de CD4 2 células

Serología para Hepatitis B y AgSHB negativo Antígeno E Hepatitis B negativo

VHC negativo

Serología para *Toxoplasma Gondii* IGM e IGG Negativas.

Sodio 140 meq Potasio 4,4 meq Cloro 112 meq Calcio 9,1 mg Magnesio 2,4 meq

Se realizó electrocardiograma de 12 derivaciones en el cual se aprecia un ritmo sinusal con intervalos de duración normal, elevación del ST en todas las derivaciones excepto AVR.



Figura 1. Electrocardiograma realizado al paciente.

Posteriormente se realizó un ecocardiograma transtorácico en el cual se describieron trastornos globales de la cinesia, fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 25% y presencia de un derrame pericardio de moderada cuantía.

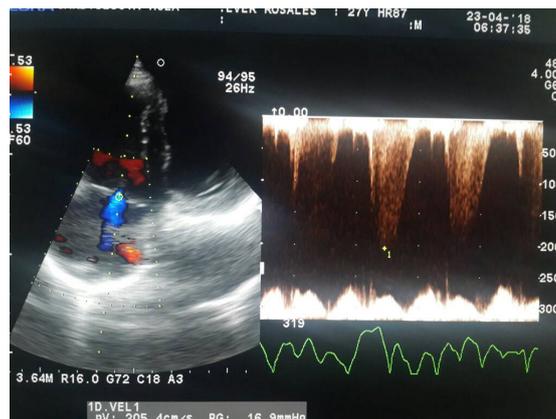


Figura 2. Ecocardiograma Transtorácico realizado al paciente.

Se sospechó la presencia de un evento coronario relacionado con su enfermedad de base por lo que se ordenan

troponinas, se realiza troponina T cuantitativa la cual se encontraba por encima del punto de corte. Los niveles de BNP eran de 1000 ng/dL. Se realiza Baciloscopia seriada siendo negativa; posteriormente, una serología para micosis profunda la cual resultó negativa.

Se realizó una pericardiocentesis guiada por ecocardiograma. Los resultados preliminares mostraron niveles de glucosa mayores al 60% de la sérica, recuento de 20 células con un 80% de segmentados, los niveles de proteínas se encontraban elevados, los niveles de ADA fueron negativos. Las tinciones no mostraron ningún agente bacteriano, micótico o micobacteriano.

Se inició manejo para la insuficiencia cardíaca, así como para la infección por retrovirus luego de que el paciente aceptara recibir la medicación. Durante el tiempo de hospitalización el paciente persiste con los síntomas congestivos los cuales empeoraron cada día.

A los 8 días arriban los resultados del cultivo para bacterias siendo negativos, pasados 35 días llegan los otros resultados de cultivos los cuales reportaron ausencia de crecimiento de agente micótico o micobacteriano. A los 46 días de ingreso el paciente se encontraba con signos francos de congestión, se administra furosemida 40 mg en bolo, oxígeno y morfina, a pesar de ello el paciente presenta una parada cardiorrespiratoria siendo reanimado por 20 minutos sin éxito, es llevado a autopsia donde el reporte del segmento miocárdico reveló una intensa inflamación con infiltrado a predominio linfocítico, las tinciones de Grocott, Giemsa, Gomori y para micobacterias fueron negativas.

DISCUSIÓN

En un paciente de género masculino sin antecedentes cardiovasculares quien presenta deterioro de la función cardiovascular hasta el punto de encontrarse la fracción de eyección del ventrículo izquierdo francamente deprimida, con su condición de positividad para infección por VIH, quien mostro una correlación clínica imagenológica con la secuencia de signos y síntomas con la que se desarrolló el cuadro clínico en el paciente concuerda con las descripciones típicas de la miopericarditis (Leitman et al., 2018; Vandi et al., 2017).

CONCLUSIONES

La miopericarditis como patología mixta constituye uno de los mayores retos diagnósticos dentro de la cardiología por varias razones en las que destacan la necesidad de métodos invasivos y no invasivos los cuales no están disponibles en todas las instituciones de salud aún más los diagnósticos alternativos como lo serían la cardiopatía isquémica, las arritmias y las enfermedades infiltrativas (Bezwada et al., 2017). Es una patología subdiagnosticada en la mayoría de los casos, pero que debe ser sospechada en cualquier paciente que se presente con anormalidades cardíacas de reciente inicio y sin una causa explicable, como falla cardíaca, infarto al miocardio, arritmias o alteraciones de la conducción (Laufer et al., 2017). Debido a la poca especificidad de los síntomas clínicos, para realizar el diagnóstico de miocarditis y pericarditis se pueden utilizar una gama de exámenes que pueden no estar al alcance institucional (Saricam et al., 2017).

Dentro de los diagnósticos diferenciales se encuentran los eventos isquémicos coronarios e inclusive las colagenopatías no siendo el contexto del caso presentado, las miopericarditis por agentes micóticos como el histoplasma, aspergillus o la blastomicosis (Khan et al., 2015), en el caso de las micobacterias la tuberculosis es la principal causa por este tipo de agentes (Adler et al., 2015). Dentro de las causas virales los virus coxsackie tipo B son una causa importante a considerar (Ivanova et al., 2016).

El presente caso fue un verdadero reto diagnóstico requiriendo de la solicitud de estudios de imagen y laboratorio de alta complejidad, así como de una revisión sistemática de la literatura. Los signos y síntomas si bien pueden ser inespecíficos fue su condición de infección por VIH en presencia de signos de falla cardíaca los que llevaron a generar un protocolo diagnóstico y de manejo adecuado al respecto.

Los pacientes inmunocomprometidos como los portadores de la infección por VIH, deberían ser considerados como potenciales pacientes cardiovasculares, por lo que deberían seguir una cultura de higiene y prevención en su salud tanto general como cardiovascular.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés

REFERENCIAS

Adler, Y., Charron, P., Imazio, M., Badano, L., Barón-Esquivias, G., Bogaert, J.,...Tomkowski, W. (2015).

- ESC Scientific Document Group. ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases. The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. doi: 10.1093/eurheartj/ehv318 :2921-2964.
- Badie, S., Rasoulinejad, M., Salehi, M., Kochak, H., Alinaghi, S., Manshadi, S., Abad, F., ... Badie, B. (2017). Evaluation of Echocardiographic Abnormalities in HIV Positive Patients Treated with Antiretroviral Medications. *Infect Disord Drug Targets*. doi: 10.2174/1871526516666161205124309 :43-51.
- Belkin, M. y Uriel, N. (2018). Heart health in the age of highly active antiretroviral therapy: a review of HIV cardiomyopathy. *Curr Opin Cardiol*. 3, 317-324. doi: 10.1097/HCO.0000000000000513
- Beraldo, R., Meliscki, G., Silva, B., Navarro, A., Bollela, V., Schmidt, A. y Foss-Freitas, M. (2018). Anthropometric measures of central adiposity are highly concordant with predictors of cardiovascular disease risk in HIV patients. *Am J Clin Nutr*. 1, 883-893. doi: 10.1093/ajcn/nqy049
- Bezwada, P., Quadri, A., Shaikh, A., Ayala-Rodriguez, C. y Green, S. (2017) Myopericarditis and Pericardial Effusion as the Initial Presentation of Systemic Lupus Erythematosus. *Case Rep Med*. doi: 10.1155/2017/6912020.
- Farzad, A. y Schussler, J. (2018). Acute Myopericardial Syndromes. *Cardiol Clin.*, 26, 103 – 114. doi: 10.1016/j.ccl.2017.09.004
- Ivanova, S., Angelova, S., Stoyanova, A., Georgieva, I., Nikolaeva-Glomb, L., Mihneva, Z. y Korsun, N. (2016). Serological and Molecular Biological Studies of Parvovirus B19, Coxsackie B Viruses, and Adenoviruses as Potential Cardiotropic Viruses in Bulgaria. *Folia Med (Plovdiv)*1. doi: 10.1515/folmed-2016-0036 :250-256.
- John, T. y Kyriakakis, C. (2018). Differentiating the mimickers of acute pericarditis/myopericarditis. *QJM*, 96-109. doi: 10.1093/qjmed/hcy059.
- Khan, R, Iroka, N., Tulpule, S., Arshed, S., Ansari, M., Sahgal, P., y Yousif, A. (2015). Myopericarditis: A Diagnosis of Uncertainty. *Cardiol Res.*, 6, 332-335. doi: 10.14740/cr428w
- Kiama, C., Wamicwe, J., Oyugi, E., Obonyo, M., Mungai, J., Roka, Z. y Mwangi, A. (2018). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome in an urban population of adults living with HIV in Nairobi, Kenya. *Pan Afr Med J.*, 30(29). doi: 10.11604/pamj.2018.29.90.13328.
- Laufer-Perl, M., Havakuk, O., Shacham, Y., Steinvil, A., Letourneau-Shesaf, S., Chorin, E., Keren, G.,... Arbel, Y. (2017). Sex-based differences in prevalence and clinical presentation among pericarditis and myopericarditis patients. *Am J Emerg Med.*, 201-205. doi: 10.1016/j.ajem.2016.10.039
- Leitman, M., Vered, Z., Tyomkin, V., Macogon, B., Moravsky, G., Peleg, E. y Copel L. (2018) Speckle tracking imaging in inflammatory heart diseases. *Int J Cardiovasc Imaging.*, 787-792. doi: 10.1007/s10554-017-1284-y
- Lumsden, R. y Bloomfield, G. (2016). The Causes of HIV-Associated Cardiomyopathy: A Tale of Two Worlds.

Biomed Res Int. doi: 10.1155/2016/8196560.

- Manner, I., Waldum-Grevbo, B., Witczak, B., Bækken, M., Øktedalen, O., Os, I., Schwartz, T., ... Sjaastad, I. (2017). Immune markers, diurnal blood pressure profile and cardiac function in virologically suppressed HIV-infected patients. *Blood Press.*, 26. 332-340. doi: 10.1080/08037051.2017.1346459
- Nduka, C., Stranges, S., Bloomfield, G., Kimani, P., Achinge, G., Malu, A. y Uthman, O. (2016). A plausible causal link between antiretroviral therapy and increased blood pressure in a sub-Saharan African setting: A propensity score-matched analysis. *Int J Cardiol.*, 1, 220-400. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.06.210
- Saricam, E., Saglam, Y. y Hazirolan, T. (2017). Clinical evaluation of myocardial involvement in acute myopericarditis in young adults. *BMC Cardiovasc Disord.* doi: 10.1186/s12872-017-0564-8.
- Seferović, P., Ristić, A., Maksimović, R., Simeunović, D., Milinković, I., Seferović, J.,...Maisch, B. (2013) Pericardial syndromes: an update after the ESC guidelines. *Heart Fail Rev.* 18, 255-66. doi: 10.1007/s10741-012-9335-x
- Syed, F. y Sani, M. (2013). Recent advances in HIV-associated cardiovascular diseases in Africa. *Heart*, 99, 1146-53. doi: 10.1136/heartjnl-2012-303177)
- Syed, F., Ntsekhe, M., Gumedze, F., Badri, M. y Mayosi, B. (2014). Myopericarditis in tuberculous pericardial effusion: prevalence, predictors and outcome. *Heart.*, 1. 135-9. doi: 10.1136/heartjnl-2013-304786
- Vandi, G., Calza, L., Girometti, N., Manfredi, R., Musumeci, G., Bon, I., y Re, M. (2017). Acute onset myopericarditis as unusual presentation of primary HIV infection. *Int J STD AIDS.* doi: 10.1177/0956462416654852 :199-201.

Autores

Dulcey, Luis

Especialista en Medicina Interna, IAHULA. Mérida, Venezuela
 Correo-e: luismedintcol@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9306-0413>

Pineda, Jonathan

Especialista en Medicina Interna, IAHULA. Mérida, Venezuela.
 Correo-e: jonathanpineda80@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5784-7956>

Sampayo, José

Especialista en Medicina Interna, IAHULA. Mérida, Venezuela.
 Correo-e: sampayojose2@hotmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4969-2338>

Caltagirone, Raimondo

Especialista en Medicina Interna y Cuidado Intensivo, IAHULA. Mérida, Venezuela.
 Correo-e: unimalba@gmail.com
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6113-4526>

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN:

NORMAS GENERALES

- El contenido del documento a ser evaluado debe ser de Ciencias de la Salud, inédito y es de entera responsabilidad de sus respectivos autores, no debe contener ofensas o aspectos discriminatorios de personas, etnias y/o ideologías, no puede estar publicado o ser objeto de revisión para publicación en otras revistas u otros medios impresos.
- La aceptación del documento a publicar depende de los méritos científicos y estará determinada tanto por su contenido como por la presentación del material. Cada documento será críticamente revisado por el sistema de doble ciego.
- El Comité Editorial se reserva el derecho a realizar modificaciones editoriales en los documentos a ser publicados, cuando así lo considere conveniente. •Para someter un documento al arbitraje en la Revista GICOS, basta con enviarlo a la dirección de correo electrónico: gicosrevista@gmail.com o joanfernando130885@gmail.com en formato Word (.doc o .docx).
- La aceptación (con o sin correcciones) o el rechazo del documento a ser sometido a revisión para su publicación, se emitirá en un lapso no mayor a treinta (30) días hábiles a partir de la fecha de recepción del mismo.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

1. La redacción debe elaborarse considerando normas APA 2016 para referenciar.
2. El tipo de letra a utilizar es Times New Roman tamaño 12 en todo el texto. Interlineado 1,5. Usar mayúscula fija y negrita en títulos. Utilizar negrita en subtítulos.
3. El documento debe poseer una extensión máxima de acuerdo al tipo de artículo: -Artículos originales: 10 a 20 páginas. -Reporte de casos (clínicos-epidemiológicos-comunitarios): 5 a 15 páginas. -Ensayos y artículos de revisión: 5 a 15 páginas.
4. El número máximo de autores para artículos originales, ensayos y revisiones es de seis (6), de reporte de casos es de cuatro (4).
5. Al enviar el documento, debe acompañarlo de una carta dirigida al Consejo Editorial indicando su interés en publicar en la Revista GICOS y declarando que el documento no ha sido ni será enviado a otras revistas u otros medios de publicación.
6. La Revista GICOS le aplicará un detector de antiplagio (<http://plagiarisma.net/es/> o <https://www.plagium.com/es/detectordeplagio>) a cada artículo enviado.
7. La Revista GICOS se ciñe a la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial - Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos (<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-ammprincipios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>)
8. Las ilustraciones (fotografías y/o figuras digitales) deben ser enviadas en archivos separados del documento escrito, en formato (.jpg) y con una alta calidad.
9. La Revista GICOS se ciñe al Sistema Internacional de Unidades.
10. Para la presentación de los documentos se recomienda usar el siguiente esquema:
 - Título: en mayúscula fija y centrado; en español e inglés.

- Autores: primer apellido y primer nombre (cada autor se separa por ;)
- Filiación Institucional
- Señalar un correo electrónico de correspondencia.
- Señalar ORCID de cada autor.
- Resumen: un párrafo con un máximo de 250 palabras donde explique de forma sintetizada el problema, objetivo general, metodología, resultados relevantes y conclusiones.
- Palabras clave: de 3 a 5 palabras relacionadas con el tema en estudio. Se recomienda como tesauros el de SERBIULA y el de Descriptores en Ciencias de la Salud.
- Keywords: las palabras clave en idioma inglés.
- Introducción: contexto, planteamiento del problema, antecedentes, bases teóricas y objetivo(s) del estudio.
- Metodología: señalar el enfoque, tipo, diseño y variables de investigación, población y muestra, así como los procedimientos, técnicas e instrumentos empleados para la recolección, el análisis de los datos y la hipótesis si se tiene.
- Resultados: presentar los datos o hechos relevantes y en correspondencia con los objetivos del estudio, con sus tablas y figuras.
- Discusión: tomar en cuenta aspectos nuevos e importantes del estudio y su articulación con antecedentes y bases teóricas que soportan el estudio. Explicación del significado de los resultados y sus limitaciones, incluidas sus implicaciones para investigaciones futuras.
- Conclusiones: que tengan correspondencia con los objetivos del estudio.
- Recomendaciones: que tengan correspondencia con las conclusiones, tratando de dejar un eje de intervención o plan estratégico de acción para resolver o minimizar el problema.
- Referencias: actualizadas y accesibles incluyendo solo aquellas fuentes que utilizó en su trabajo, escritas según las normas APA.

De conformidad con estas normas:

Los editores deben: 1) Utilizar métodos de revisión por pares que mejor se adapten a la revista y la comunidad de investigación. 2) Asegurarse de que todos los manuscritos publicados han sido revisados por evaluadores calificados. 3) Alentar la originalidad de las propuestas y estar atentos a la publicación redundante y plagios. 4) Asegurarse de seleccionar revisores apropiados. 5) Alentar a los revisores que comentan sobre las cuestiones éticas y la posible mala conducta de investigación planteada por las presentaciones. 6) Publicar instrucciones claras a los autores 7) Fomentar un comportamiento responsable y desalentar la mala praxis.

Los autores deben: 1) Plantearse trabajos conducidos de una manera ética y responsable, y deben cumplir con todas las normativas vigentes. 2) Presentar sus resultados de forma clara, honesta y sin falsificación o manipulación. 3) Describir los métodos de manera clara para que sus resultados pueden ser reproducidos por otros investigadores. 4) Cumplir con el requisito de que el trabajo presentado sea original, no plagiado, y no ha sido publicado en otra revista. 5) Asumir la responsabilidad colectiva de los trabajos presentados y publicados. 6) Divulgar las fuentes de financiación y los conflictos de interés pertinentes cuando existen.

RULES FOR PUBLICATION:

GENERAL RULES

- The document's content to be evaluated must be from Health Sciences, unpublished and is the sole responsibility of their respective authors, must not contain offenses or discriminatory aspects of people, ethnicities and / or ideologies, may not be published or be subject to review for publication in other journals or other print media.
- The acceptance of the document to be published depends on the scientific merits and will be determined both by its content and by the presentation of the material. Each document will be critically reviewed by the double blind system.
- The Editorial Committee reserves the right to make editorial modifications to the documents to be published, when it deems appropriate.
- To submit a document to arbitration in GICOS Journal, simply send it to the email address: gicosrevista@gmail.com or joanfernando130885@gmail.com in Word format (.doc or .docx).
- The acceptance (with or without corrections) or the rejection of the document to be submitted for revision for its publication, will be issued within a period not exceeding thirty (30) business days from the date of its reception.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. The writing should be done considering APA 2016 standards for reference.
2. The font to use is Times New Roman size 12 throughout the text. 1.5 spacing. Use fixed and bold uppercase in titles. Use bold in subtitles.
3. The document must have a maximum length according to the type of article: -Original articles: 10 to 20 pages. -Case report (clinical-epidemiological-community): 5 to 15 pages. -Essays and revision articles: 5 to 15 pages.
4. The maximum number of authors per article Original articles, Essays and revision articles is six(6), Case report (clinical-epidemiological-community) is four (4).
5. When sending the document, you must accompany it with a letter addressed to the Editorial Board indicating your interest in publishing in GICOS Journal and stating that the document has not been and will not be sent to other journals or other means of publication.
6. GICOS Journal will apply an antiplagian detector (<http://plagiarisma.net/es/> or <https://www.plagium.com/es/detectordeplagio>) to each article sent.
7. GICOS Journal adheres to the Helsinki Declaration of the World Medical Assembly -Ethical principles for medical research on human subjects (<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-of-the-amm-ethical-principlesfor-medical-research-in-human-beings/>)
8. Illustrations (photographs and / or digital figures) must be sent in separate files of the written document, in format (.jpg) and with high quality.
9. GICOS Journal adheres to the International System of Units.
10. For documents' presentation it is recommended to use the following scheme:
 - Title: fixed capital and centered; In Spanish and English.
 - Authors: first name and first name (each author is separated by ;)

-Institutional Affiliation

-Sign a correspondence email.

-Signal ORCID of each author.

-Abstract (spanish): a paragraph with a maximum of 250 words where it explains in a synthesized way about the problem, general objective, methodology, relevant results and conclusions.

-Key words: 3 to 5 words related to the subject under study (DeCS: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxisl660.exe/>

[decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&interface_language=e&previous_page=homepage&previous_task=NULL&task=start](http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxisl660.exe/decsserver/?IsisScript=../cgi-bin/decsserver/decsserver.xis&interface_language=e&previous_page=homepage&previous_task=NULL&task=start)).

-Abstract: the summary in English.

-Keywords: keywords in English.

-Introduction: context, problem statement, background, theoretical basis and objective (s) of the study.

-Methodology: indicate the approach, type, design and variables of research, population and sample, as well as the procedures, techniques and instruments used for the collection, the analysis of the data and the hypothesis if it is available.

-Results: present the relevant data or facts and in correspondence with the objectives of the study, with its tables and figures.

-Discussion: take into account new and important aspects of the study and its articulation with antecedents and theoretical

bases that support the study. Explanation of the meaning of the results and their limitations, including their implications for future research.

-Conclusions: that correspond to the objectives of the study.

-Recommendations: that correspond with the conclusions, trying to leave an intervention axis or strategic plan of action to solve or minimize the problem.

-References: updated and accessible including only those sources you used in your work, written according to APA standards.

In accordance with these standards:

Editors should: 1) Use peer review methods that best suits the journal and the research community. 2) Ensure that all published manuscripts have been reviewed by qualified evaluators. 3) Encourage the originality of the proposals and be attentive to redundant publication and plagiarism. 4) Be sure to select appropriate reviewers. 5) Encourage reviewers to comment on ethical issues and possible research misconduct raised by the presentations. 6) Publish clear instructions for the authors. 7) Promote responsible behavior and discourage malpractice.

Authors should: 1) Consider work conducted in an ethical and responsible manner, and must comply with all current regulations. 2) Present your results clearly, honestly and without falsification or manipulation. 3) Describe the methods clearly so that their results can be reproduced by other researchers. 4) Comply with the requirement that the work presented is original, not plagiarized, and has not been published in another journal. 5) Assume collective responsibility for the works presented and published. 6) Divulge funding sources and relevant conflicts of interest when it exists.

Reviewers should: 1) Inform the editors of the possible lie, falsification, malpractice or inappropriate manipulation of the results. 2) Argue with precision the reasons why a manuscript was rejected. 3) Comply with the agreed times for the delivery of the revisions. 4) Carry out objective reviews, avoiding personal criticism of the author. 5) Identify and propose the key research publications not cited by the authors.



INSTRUMENTO PARA EL ARBITRAJE DE ARTÍCULOS

Nombre del árbitro:

Título del artículo:

Fecha de evaluación:

Estimado árbitro, le agradecemos su disposición para realizar el arbitraje del trabajo de investigación asignado, y a la vez le solicitamos sus comentarios, opiniones y correcciones que considere conveniente emitir en pro de la calidad de los artículos que se publican en la Revista GICOS.

Los siguientes criterios son utilizados para valorar la calidad del artículo. Se utiliza una escala del 1 al 5, siendo uno (1) sin calidad, dos (2) poca calidad, tres (3) regular, cuatro (4) buena y cinco (5) excelente calidad.

Criterios	Valoración				
	1	2	3	4	5
1. Pertinencia del título					
2. Adecuada presentación del resumen					
3. Claridad y coherencia en el objeto del conocimiento					
4. Adecuada organización interna					
5. Aportes relevantes al conocimiento					
6. Calidad y vigencia de las fuentes bibliográficas					
7. Estricto apego a las normas de publicación de la revista					
8. Apreciación general					
Puntaje total					

Nota: cuantitativamente el artículo debe obtener un puntaje mínimo de 30 puntos. Una vez evaluado el trabajo y tomada su decisión, remita a la brevedad posible sus conclusiones junto con el trabajo arbitrado en el cual puede señalar las observaciones y su respectivo instrumento.

Evaluación: a) publicable sin correcciones, b) publicable con correcciones, c) no publicable

Comentarios finales:



Depósito Legal electrónico: ME2016000090 - ISSN Electrónico: 2610797X
Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud
Volumen 6, N° 1, 2021
<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

LA REVISTA GICOS, POSEEE ACREDITACIÓN DEL CONSEJO DE DESARROLLO CIENTÍFICO, HUMANÍSTICO, TECNOLÓGICO Y DE LAS ARTES. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-VENEZUELA (CDCHTA-ULA).



LA **REVISTA GICOS**, ASEGURA QUE LOS EDITORES, AUTORES Y ÁRBITROS CUMPLEN CON LAS NORMAS ÉTICAS INTERNACIONALES DURANTE EL PROCESO DE ARBITRAJE Y PUBLICACIÓN. DEL MISMO MODO APLICA LOS PRINCIPIOS ESTABLECIDOS POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (COPE). IGUALMENTE TODOS LOS TRABAJOS ESTÁN SOMETIDOS A UN PROCESO DE ARBITRAJE Y DE VERIFICACIÓN POR PLAGIO.



Depósito Legal electrónico: ME2016000090 - ISSN Electrónico: 2610797X
Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud
Volumen 6, N° 1, 2021
<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Por lo que el envío, procesamiento y publicación de artículos en la revista es totalmente gratuito.





Depósito Legal electrónico: ME2016000090 - ISSN Electrónico: 2610797X
Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud
Volumen 6, N° 1, 2021
<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

ESTA VERSIÓN DIGITAL DE LA REVISTA GICOS, SE REALIZÓ CUMPLIENDO CON LOS CRITERIOS Y LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA EDICIÓN ELECTRÓNICA EN EL AÑO 2021.

**PUBLICADA EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL SABERULA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES – VENEZUELA**

www.saber.ula.ve

info@saber.ula.ve