

DUAZARY

Revista Internacional de Ciencias de la Salud



VOLUMEN 15 N° 2, mayo - agosto de 2018 / ISSN: 1794-5992

Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, fue creada en el año 2004 como iniciativa de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Magdalena, desde entonces es una publicación arbitrada por pares externos, que tiene como propósito difundir investigaciones originales e inéditas relacionadas con la salud, psicología, enfermería, odontología, medicina, salud pública, cirugía, especialidades clínicas, epidemiología y educación médica. Publica artículos desde perspectivas amplias e integrales hasta manuscritos que presenten aspectos específicos y concretos de áreas clínicas que contribuyen con la comprensión del proceso salud-enfermedad en el ámbito local, nacional e internacional. Su prioridad temática se enfoca en temas de salud de interés para el Caribe y Latinoamérica. Estas investigaciones se difunden a través de artículos originales, revisiones de tema, reportes de caso de caso, reflexiones, etc., que sean inéditos, en español e inglés y que aporten a la comprensión del proceso salud-enfermedad-atención cuidado, en un sentido amplio. *Duazary* está enfocada a investigadores, estudiantes de pregrado y postgrado, profesores, docentes y profesionales en general, interesados en generar conocimientos propios del área de la salud que contribuyan a su enriquecimiento teórico-práctico, especialmente en temas relacionados con la salud en el contexto Caribe y latinoamericano.

Los artículos publicados en *Duazary* están sujetos al cumplimiento de la Declaración de Helsinki y demás normas que de ella derivaron y deriven, así como de la legislación específica que tenga cada país donde se hagan las investigaciones enviadas para publicación.

©UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA. Santa Marta - Colombia, 2018

EDITOR

Guillermo Ceballos Ospino, Ps. Esp. - Universidad del Magdalena, Colombia

COMITÉ EDITORIAL

Dary Luz Mendoza Meza, M.Sc. - Universidad del Atlántico, Colombia

Daniel Holgado Ramos, Ph.D. - Universidad de Sevilla, España

Carol Cristina Guarnizo Herreño Ph.D. - University College London, United Kingdom

Lourdes Santos-Pinto, Ph.D. - Universidad Estadual Paulista, Araraquara- SP, Brasil

Maria Cecília Dias Flores, Ph.D. - Universidad Federal de Ciencias de la Salud de Porto Alegre, Brasil

Abisai Martínez Sánchez, Ph.D. - Universidad de la Sierra Sur, México

Joaquín Jordan Bueso, Ph.D. - Universidad de Castilla La Mancha, España

COMITÉ CIENTÍFICO

Cesar Merino Soto, M.Sc. - Universidad San Ignacio de Loyola, Perú

Francisco Javier Pedroza Cabrera, Ph.D. - Universidad Autónoma de Aguas Calientes, México

Edgar Bresó, Ph.D. - Universitat Jaume I de Castelló, España

Stefano Vinaccia Alpi, Ph.D. - Fundación Universitaria Sanitas, Colombia

Mariana Gómez Camponovo, Ph.D. - Universidad de la República, Uruguay

Paulo Ricardo Gazzola Zen, Ph.D. - Universidad Federal de Ciencias de la Salud de Porto Alegre, Brasil

GESTOR EDITORIAL

Oskarly Pérez Anaya – Universidad del Magdalena, Colombia

CORRECTOR DE ESTILO

Gran Caribe, Pensamiento, Cultura, Literatura, Colombia

REVISIÓN DE IDIOMAS

Gran Caribe, Pensamiento, Cultura, Literatura - Colombia

TRADUCCIÓN

Gran Caribe, Pensamiento, Cultura, Literatura – Colombia

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Luis Felipe Márquez Lora – Universidad del Magdalena, Colombia

IMPRESIÓN

Xpress Estudio Gráfico y Digital - Bogotá, Colombia
Impreso y hecho en Colombia - Printed and made in Colombia

BASES DE INDIZACIÓN, INDEXACIÓN Y CATALOGACIÓN

Revista registrada en bases de datos como: IMBIOMED, DIALNET, LATINDEX, REDIB, ULRICHS WEB, PERIODICA, DOAJ, BASE, ERIHPLUS, ACTUALIDAD IBEROAMERICA, CITEFACTOR, OAJI, INFOBASE INDEX, JOURNAL TOCS, MIAR, CUIDEN, DRJI, SHERPAROMEO, HINARI, INFOBASE INDEX, EMERGING SOURCES CITATION INDEX, CAB ABSTRACTS, ACADEMIC SEARCH ULTIMATE, ACADEMIC SEARCH COMPLETE, ACADEMIC SEARCH ELITE, ACADEMIC SEARCH PREMIER, ACADEMIC SEARCH ALUMNI EDITION, INDEX COPERNICUS, LILACS. *Duazary*: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, es una publicación admitida por Colciencias en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas, Científicas y Tecnológicas Colombianas – Publindex (Categoría B). La divulgación se hace desde la política de acceso abierto. Esta revista provee acceso libre de su contenido bajo el principio de la equidad e igualdad en la disponibilidad de información científica gratuita a toda persona interesada en los temas de salud física, mental, emocional e integral que brindan los artículos publicados.

FORMA DE ADQUISICIÓN Y CANJES

La revista es de libre acceso y no tiene costos asociados por publicación, se puede acceder a ella a través de la página: <http://revistaduazary.unimagdalena.edu.co/> o en formato papel se puede solicitar a la: Carrera 32 N° 22 - 18. Universidad del Magdalena. Facultad de Ciencias de la Salud, Santa Marta – Magdalena. Colombia. PBX: (57-5) 4301292 – 4217940 Ext.: 3327 ó a través del correo electrónico: revistaduazary@unimagdalena.edu.co.

El canje se presenta en la Biblioteca “Germán Bula Meyer” ubicada en Carrera 32 N° 22 – 18 Código Postal No. 470004 / Apartado Postal 2-1-21630. canjebiblioteca@unimagdalena.edu.co; biblioteca@unimagdalena.edu.co

PERIODICIDAD Y DIFUSIÓN

La revista *Duazary* adscrita a la Universidad del Magdalena – Colombia, se publica con una frecuencia cuatrimestral, es decir, de enero-abril (primera edición); mayo-agosto (segunda edición) y septiembre-diciembre (tercera edición). Publicando los artículos de cada edición, al menos el primer día de inicio del periodo correspondiente. Su circulación es a nivel nacional e internacional.

NORMA DE CITACIÓN Y REFERENCIACIÓN

Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, defiende y respeta los derechos de autor, razón por la cual todas las citas deben estar referenciadas de manera correcta en el texto incluyendo el apellido del autor, el año y en algunos casos de ser necesario las páginas dependiendo cual sea el caso. Se les solicita a los autores seguir las instrucciones para citas y Referencias bibliográficas expuestas en las normas Vancouver.

DERECHOS DE AUTOR

Los textos se pueden reproducir total o parcialmente siempre y cuando se cite la fuente. El contenido de los artículos publicados en *Duazary* es exclusiva responsabilidad de los autores.



Revista *Duazary* by Universidad del Magdalena is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License

EVALUADORES

Herly Ruth Alvarado Romero

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

Juan Pablo Rojas Hernandez

Universidad Santiago de Cali, Colombia

María Mercedes González de Schroeder

Universidad del Quindío, Colombia

Lesbia Rosa Tirado-Amador

Universidad de Cartagena, Colombia

Edwin J. Meneses-Gómez

Fundación Universitaria Autónoma de las Américas,
Colombia

Carlos Miguel Rios González

Universidad Nacional de Caaguazú, Paraguay

Margaret Paternina Gómez

Universidad de Sucre, Colombia

Johan Sebastián Lopera Valle

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Juan Carlos Caicedo Mera

Universidad Externado de Colombia, Colombia

Nicolás Ignacio Uribe Aramburo

Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia

Ángela María Trujillo

Universidad de La Sabana, Colombia

Marcelo Juan Grigoravicius

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Valentina Rivas Acuña

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Lidice Alvarez mino

Universidad del Magdalena, Colombia

Elda Cerchiaro Ceballos

Universidad del Magdalena, Colombia

Nicolás Arias Velandia

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano,
Colombia

Marta de la Caridad Martín Carbonell

Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia

Juan Francisco Caldera Montes

Universidad de Guadalajara, México

Marcela Veytia López

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Andrés Manuel Pérez-Acosta

Universidad del Rosario, Colombia

María del Rosario Bonilla Sánchez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Olga Janneth Gómez Ramírez

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Lorena Chaparro-Díaz

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

DUAZARY

Revista Internacional de Ciencias de la Salud



ISSN PRINT: 1794-5992 / ISSN WEB: 2389-783X
VOL. 15, No. 2, mayo - agosto de 2018
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
<http://duazary.unimagdalena.edu.co>

CONTACTO

Universidad del Magdalena
Carrera 32 No. 22-08
Campus Universitario
Edificio Ciénaga Grande
PBX: (57-5) 4301292 – 4217940 Ext.: 3327
revistaduazary@unimagdalena.edu.co
Santa Marta D.T.C.H. Colombia

TABLA DE CONTENIDO

EDITORIAL

125 AVANCES EN PSICOBIOLOGÍA: RESPUESTA AUTONÓMICA DE LA VFC Y LA DIMENSIÓN GLOBAL DE LA COGNICIÓN HUMANA

*Ubaldo Enrique Rodríguez-de Ávila, John Fontanelle-Araujo,
Mario André Leocadio-Miguel*

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

129 INVASIÓN URBANA DE FLEBOTOMÍNEO TRANSMISORES DE *Leishmania* EN MÉRIDA, VENEZUELA

URBAN INVASION OF SANDFLIES TRANSMITTERS OF *Leishmania* IN MERIDA, VENEZUELA

*Elsa Nieves-Blanco, Emilianny Zambrano-Avenidaño, Mireya Sanchez,
Maritza Rondón de Velasco, Claudia Magaly Sandoval-Ramirez*

143 VARIABLES TRANSDIAGNÓSTICAS PREDICTORAS DE LOS PROBLEMAS EMOCIONALES Y AFECTIVOS EN UNA MUESTRA COLOMBIANA

TRANSDIAGNOSTIC PREDICTOR VARIABLES OF EMOTIONAL AND AFFECTIVE PROBLEMS IN A COLOMBIAN SAMPLE

*Ronald Alberto Toro-Tobar, Kerly Vanessa Beltrán-Aguirre, Laura Jimena González-Gómez,
Ángela Paola Sabogal-Mancipe, Karolina Reyes-Parra, Luz Mery Guerrero-Ortiz*

157 FACTORES RELACIONADOS CON EL USO EXCESIVO DE ALCOHOL EN ADULTOS JÓVENES EN PUERTO RICO

FACTORS RELATED TO EXCESSIVE ALCOHOL USE AMONG YOUNG ADULTS IN PUERTO RICO

David Pérez-Jiménez, Soelix. M. Rodriguez-Medina, Alberto L. Báez-Paz

171 MORBIMORTALIDAD ASOCIADA CON ABORDAJES INTRAVASCULARES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS GRAVES

MORBIMORTALITY ASSOCIATED WITH INTRAVENOUS ACCESS IN SEVERELY ILL PEDIATRIC PATIENTS

Darelys Baños-Sánchez, Yurien Amador-Hernández, Jorge Manuel Flores-Contreras, Aimara García-Martínez, Yoaly de las Mercedes Martínez-Morejón

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

181 CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLUCIONES DE CLORHEXIDINA AL 2% Y AL 0,2% EN PREPARACIONES CAVITARIAS EN ODONTOLOGÍA: UNA REVISIÓN

CHARACTERISTICS OF 2% AND 0.2% CHLORHEXIDINE SOLUTIONS IN CAVITATION PREPARATIONS IN DENTISTRY: A REVIEW

Jair Utria-Hoyos, Efraín Pérez-Pérez, Martha Rebolledo-Cobos, Alfredo Vargas-Barreto

195 COMPORTAMIENTO NO VERBAL EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON COMO POSIBILIDAD DE MEJORAMIENTO DE LA COMUNICACIÓN
NON-VERBAL BEHAVIOR IN PEOPLE WITH PARKINSON'S DISEASE AS A POSSIBILITY OF IMPROVING COMMUNICATION

María De los Ángeles-Bacigalupe

REPORTE DE CASO

211 MENINGOCOCCEMIA SIN MENINGITIS EN ADULTO JOVEN INMUNOCOMPETENTE: REPORTE DE CASO

MENINGOCOCCEMIA WITHOUT MENINGITIS IN AN INMUNOCOMPETENT YOUNG ADULT: CASE REPORT

Andrés Felipe Ochoa-Díaz, Santiago Sánchez-Pardo

EDITORIAL

AVANCES EN PSICOBIOLOGÍA: RESPUESTA AUTONÓMICA DE LA VFC Y LA DIMENSIÓN GLOBAL DE LA COGNICIÓN HUMANA

Ubaldo Enrique Rodríguez-de Ávila¹, John Fontanelle-Araujo², Mario André Leocadio-Miguel³

1. Estudiante de doctorado en Psicobiología. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Brasil. Correo: rodriguez.ubaldo@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-5907-001X>
2. Departamento de Fisiología, Laboratorio de Neurobiología e Ritmicidade Biológica. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Brasil. Correo: johnfontenelearaujo@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-8022-2425>
3. Departamento de Fisiología, Laboratorio de Neurobiología e Ritmicidade Biológica. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Correo: miguel.ml.mario@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-7248-3529>

La *Porges Polyvagal Perspective* introdujo una nueva idea que relaciona la función autonómica con el comportamiento, que incluye una apreciación del sistema nervioso autónomo como “sistema”, la identificación de circuitos neuronales implicados en la regulación del estado autonómico y una interpretación de la reactividad autonómica adaptable dentro del contexto de la filogenia del sistema nervioso autónomo vertebrado, haciendo énfasis en la comprensión de los mecanismos neurofisiológicos y cambios filogenéticos en la regulación neural¹⁻³. Además, en esta misma perspectiva, otros investigadores propusieron el *Neurovisceral Integration Model*^{4,5} el cual expone la existencia de una red de estructuras neurales relacionadas con la regulación de procesos fisiológicos, procesos cognitivos y procesos emocionales, al que denominaron “*Central Autonomic Network*” (CAN), como parte de un sistema de regulación interna a través del cual el cerebro controla las respuestas visceromotoras, neuroendocrinas y comportamentales, las cuales son al mismo tiempo fundamentales para lograr el comportamiento adaptativo, inervando el corazón a través de las vías simpática y parasim-

pática del Sistema Nervioso, cuya interacción se considera la fuente de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca (VFC)^{6,7}.

La “*Porges Polyvagal Perspective*¹⁻³” y la “*Neurovisceral Integration Model*”^{4,5}, se basan en la evidencia de que los sustratos corticales pre-frontales de la autorregulación *top-down* influyen la actividad cardíaca, principalmente a través del sistema nervioso parasimpático, existiendo así, un interés considerable en las relaciones entre los índices de VFC y los aspectos de auto-regulación *top-down*⁸, como los procesos Psicológicos y de funciones ejecutivas⁹ y emocionales¹⁰. Así, la relación función autonómica y comportamiento humano, permite plantear investigaciones novedosas, es decir, no es una teoría estática, es más bien un enfoque que permite la correlación precisa a un modelo aún más integrador, incorporando conocimiento contemporáneo de la neurofisiología y de la filogenia, con posibilidad de unirlos a los estudios de la VFC a través de la utilización de tecnologías computacionales, derivando en un enfoque psicofisiológico y psicobiológico inte-

resante, uniendo los postulados de la Psicología con el tratamiento de parámetros fisiológicos como conductas observables.

Con todo lo anterior, se entiende que la VFC es el resultado de interacciones del sistema nervioso autónomo (SNA) y el mecanismo del funcionamiento del corazón y la actividad del SNA se basa en el equilibrio entre el sistema nervioso simpático -SNS y el sistema nervioso parasimpático -SNP^{7,11}. De esta forma, la activación del SNS produce un aumento de la Frecuencia Cardíaca mediante impulsos lentos de baja frecuencia, responsable de la variabilidad de la frecuencia cardíaca debido a estrés físico y mental. En cambio, el SNP disminuye la frecuencia cardíaca por impulsos eléctricos vagales de alta frecuencia y gestiona los cambios en la tasa cardíaca debidos a las señales procedentes de los barorreceptores arteriales y del sistema respiratorio⁷.

Las diversas posturas teóricas y las evidencias empíricas, postulan que la VFC está emergiendo como una medida simple, no invasiva de la actividad autonómica, la cual representa uno de los interesantes marcadores cuantitativos del balance autonómico¹²⁻¹⁴. De ahí que la VFC refleja la capacidad de auto-regulación y por tanto puede ser empleada como un bio-marcador de auto-regulación top-down⁸, es decir, uniéndola con la capacidad de regular los procesos conductuales, cognitivos y emocionales.

Ahora bien, si entendemos el aprendizaje como un *proceso por el cual adquirimos información que se traduce en conocimiento*¹⁵ de manera asociativa y no asociativa, los tipos de interacciones psicológicas se entienden en términos de sustitución o transferencia de funciones¹⁶, donde las diferentes formas precisas de aprendizaje humano se miden y diferencian en contextos particulares de la investigación psicobiológica, de forma inter-ligada, en lo que

se podría definir como <Dimensión Global de la Cognición Humana (DGCH)> en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.

Así, para medir la VFC como un marcador de los procesos cognitivos, desde la atención hasta el aprendizaje, dos serán las tesis teóricas que deben sustentar el andamiaje conceptual de dicha idea: 1) *Solo hay aprendizaje eficaz durante los procesos Enseñanza-Aprendizaje si se movilizan todos los componentes de la cognición humana*, y 2) La Dimensión Global de la Cognición Humana es la integración de las tres grandes categorías que encierran las diferentes variables psicológicas: los Procesos Psicológicos (básicos y superiores), las Funciones Ejecutivas y Metacognición.

Podríamos concluir que, para un abordaje metodológico de *interacciones grupales en entornos ecológicamente naturales*¹⁷ derivado del enfoque de *intersubject correlation*¹⁸ en entornos educativos semi-naturalistas, la *DGCH puede ser medida mediante respuesta autonómica de Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca*, entendiéndose que la atención es la base de los procesos de aprendizaje, y la Frecuencia Cardíaca varía en función de las demandas de la tarea cognitiva, y en su conjunto, la VFC es altamente sensible a las demandas globales de atención sostenida por encima de la influencia de otros procesos cognitivos¹⁹, de las dimensiones estructurales de la personalidad²⁰, del estado de ánimo²¹ y del sueño²² con su interacción comportamiento emocional²³, o de los tipos vespertino-matutino con influencia en el aprendizaje^{24,25}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Porges SW. Orienting in a defensive world: mammalian modifications of our evolutionary heritage: A Polyvagal Theory. *Psychophysiology*. 1995; 32(1995): 301-8.

2. Porges SW. The Polyvagal Theory: Phylogenetic Substrates of a Social Nervous System. *International Journal of Psychophysiology*. 2001; 42(2001): 123-46.
3. Porges SW. The Polyvagal Perspective. *Biol Psychol*. 2007; 74(2): 116-43.
4. Thayer JF, Lane RD. A Model of Neurovisceral Integration in Emotion, Regulation and Dysregulation. *Journal of Affective Disorders*. 2000; 61(2000): 201-6.
5. Thayer JF, Hansen AL, Saus-Rose E, Johnsen BH. (2009). Heart Rate Variability, Prefrontal Neural Function, and Cognitive Performance: The Neurovisceral Integration Perspective on Self-Regulation, Adaptation, and Health. *Behav. Med*. 2009; 37(2009): 141-53.
6. Saul JP. Beat-To-Beat Variations of Heart Rate Reflect Modulation of Cardiac Autonomic Outflow. *News in Physiological Sciences*. 1990; 5(1990): 32-7.
7. Fonfría A, Poy R, Segarra P, López R, Esteller A, Ventura C, *et al*. Variabilidad de la tasa cardíaca (HRV) y regulación emocional. *Fòrum de Recerca*. 2011; 16(2011): 903-13.
8. Holzman J, Bridgett D. Heart Rate Variability indices as Bio-Markers of Top-Down Self-Regulatory Mechanisms: A meta-analytic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2017; 74(2017): 233-55.
9. Capuana LJ, Dwyan J, Tays WJ, Elmers JL, Witherspoon R, Segalowitz S. Factors Influencing the Role of Cardiac Autonomic Regulation in the Service of Cognitive Control. *Biol. Psychol*. 2014; 102(2014): 88-97.
10. Appelhans BM, Luecken LJ. Heart Rate Variability as an Index of Regulated Emotional Responding. *Rev. Gen. Psychol*. 2006; 10(2006): 229-40.
11. Rodas G, Pedret C, Ramos J, Capdevila L. Variabilidad de la frecuencia cardíaca: concepto, medidas y relación con aspectos clínicos (I). *Archivos de Medicina del Deporte*. 2008; 26 (123): 41-7.
12. De Abreu LC. Variabilidade da frequência cardíaca como marcador funcional do desenvolvimento. *Journal of Human Growth and Development*. 2012; 22(3): 279-82.
13. Anderlei LCM, Pastre CM, Hoshi RA, Carvalho TD, Godoy MF. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009; 24(2): 205-17.
14. Longo A, Ferreira D, Correia MJ. Variabilidade da Freqüência Cardíaca. *Rev. PortCardiol*. 1995; 14(3): 241-62.
15. Frausto M. *Bases Biológicas de la Conducta*. (1ra Ed.). 2011: México: Editorial PAX.
16. Delgado D, Hayes LJ. The Integration of Learning Paradigms by Way of a Non-causal Analysis of Behavioral Events. *Conductual*. 2013; 1(2): 39-54.
17. Dikker S, Wan L, Davidesco I, Kaggen L, Oostrik M, McClintock J, ..., Poeppel D. Brain-to-Brain Synchrony Tracks Real-World Dynamic Group Interactions in the Classroom. *Current Biology*. 2017; 27(2017): 1-6.
18. Dikker S, Silbert L, Hasson U, Zevin J. On the Same Wavelength: Predictable Language Enhances Speaker-Listener Brain-to-Brain Synchrony in Posterior Superior Temporal Gyrus. *The Journal of Neuroscience*. 2014; 34(18): 6267-72.
19. Luque-Casado A, Perales J, Cárdenas D, Sanabria D. Heart Rate Variability and Cognitive Processing: The Autonomic Response to Task Demands. *Biological Psychology*. 2016; 113(2016): 83-90.

20. Carrillo E, Ricarte J, González-Bono ES, Fernández-Montejo A, Gómez-Amor J. Efectos moduladores de la personalidad y la valoración subjetiva en la respuesta autonómica ante una tarea de hablar en público en mujeres sanas. *Anales de Psicología*. 2003; 19(2): 305-14.
21. Moreno-Sánchez J, Parrado E, Capdevila L. Variabilidad de la frecuencia cardíaca y perfiles psicofisiológicos en deportes de equipo de alto rendimiento. *Revista de Psicología del Deporte*. 2013; 22(2): 345-52.
22. Bermudez E, Klerman E, Czeisler C, Cohen D, Wyatt J, Phillips A. Prediction of Vigilant Attention and Cognitive Performance Using Self-Reported Alertness, Circadian Phase, Hours since Awakening, and Accumulated Sleep Loss. *PLoS ONE*. 2016; 11(3): e0151770.
23. Almondes KT, Araujo JF. Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estudos de Psicologia*. 2003; 8(1): 37-43.
24. Itzek-Greulich H, Randler C, Vollmer C. The Interaction of Chronotype and Time of Day in a Science Course: Adolescent Evening Types Learn More and are More Motivated in the Afternoon. *Learning and Individual Differences*. 2016; 51(2016): 189-98.
25. Graveline IM, Wamsley EJ. The Impact of Sleep on Novel Concept Learning. *Neurobiology of Learning and Memory*. 2017; 141(2017): 19-26.

INVASIÓN URBANA DE FLEBOTOMÍNEO TRANSMISORES DE *Leishmania* EN MÉRIDA, VENEZUELA

URBAN INVATION OF SANDFLIES TRANSMITTERS OF *Leishmania* IN MERIDA, VENEZUELA

TÍTULO CORTO: INVASIÓN URBANA DE FLEBOTOMÍNEO TRANSMISORES

Elsa Nieves-Blanco¹ , Emilianny Zambrano-Avendaño² , Mireya Sanchez³ ,
Maritza Rondón de Velasco⁴ , Claudia Magaly Sandoval-Ramirez⁵ 

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica

Para citar este artículo: Nieves Blanco E, Zambrano-Avendaño E, Sanchez M, Rondón de Velasco M, Sandoval-Ramirez C. Invasión urbana de flebotomíneo transmisores de leishmaniasis en Mérida, Venezuela. Duazary. 2018 mayo; 15 (2): 129 - 142. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2105>

Recibido en febrero 13 de 2017

Aceptado en mayo 24 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

El desarrollo urbano ha causado una serie de transformaciones ambientales, que ha promovido la propagación de la leishmaniasis con la adaptación de los flebotomíneos transmisores. Este estudio tiene como objetivo determinar la presencia de flebotomíneos y evaluar factores epidemiológicos asociados a la transmisión de leishmaniasis en una zona urbana de Zea, Venezuela. Se emplearon cinco métodos de captura de flebotomíneo en el interior de las viviendas en dos urbanizaciones en Zea, Venezuela. A través de un instrumento tipo encuestas, se determinaron las variables epidemiológicas asociadas a la transmisión de la leishmaniasis. Se demostró la presencia en el interior de las viviendas urbanas de *Lutzomyia youngi*, *Lutzomyia spinicrassa*, *Lutzomyia migonei*, *Lutzomyia ovallesi*, *Lutzomyia walkeri*, *Lutzomyia venezuelensis*, *Lutzomyia atroclavata* y *Lutzomyia lichi*. El 62,5% de las especies capturadas en las áreas urbanizadas poseen hábitos de antropohematofagia. Se determinó un 67% y 80% de infestación en las viviendas de las urbanizaciones estudiadas. Se evidenció un bajo nivel de conocimiento en los pobladores principalmente sobre los flebotomíneos, lo cual incrementa el riesgo de domiciliación y transmisión de la leishmaniasis. Se alerta a los entes encargados del control de dicha enfermedad a implementar las medidas preventivas y de educación necesaria.

Palabras Clave: Leishmaniasis; *Lutzomyia*; Urbanización; Transmisión.

1. Doctorado. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Correo: nievesbelsa@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-6798-3297>

2. Bióloga. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Correo: emilianny_15@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-9047-6875>

3. Bióloga. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Correo: ms_706@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0003-1762-9502>

4. Asistente Técnico. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Correo: maritzarondon35@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0003-0805-2852>

5. Doctorado. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Mérida, Venezuela. Correo: claudiamagsandoval@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-8981-047X>

ABSTRACT

Urban development, together with uncontrolled construction in endemic areas of leishmaniasis, has resulted in a series of environmental transformations promoting the spread of cutaneous leishmaniasis as a consequence of the adaptation of sandflies transmitters to such urban environments. This study aims to determine the presence of sandflies and the epidemiological factors associated with the transmission of leishmaniasis in an urban area of Zea, Venezuela. Five methods of catching sandflies were used indoors in two urbanizations in Zea, Venezuela. Through a survey-type instrument, the epidemiological variables associated with the transmission of leishmaniasis in the housing estates were determined. The presence in the urban dwellings of *Lutzomyia youngi*, *Lutzomyia spinicrassa*, *Lutzomyia migonei*, *Lutzomyia ovallesi*, *Lutzomyia walkeri*, *Lutzomyia venezuelensis*, *Lutzomyia atroclavata* and *Lutzomyia lichyi* was demonstrated. 62.5% of the species caught in urbanized areas present antropohematophagy habits. A 67% and 80% of infestation was determined in the dwellings of the studied urbanizations. A low level of knowledge on sandflies by the inhabitants was evidenced, which increases the risk of domiciliation and transmission of leishmaniasis. The control entities are thus warned to implement preventive and educational measures.

Keywords: Leishmaniasis; *Lutzomyia*; Urbanization; Transmission

INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano en áreas endémicas de leishmaniasis crea condiciones de solapamiento, en donde la vivienda humana se aproxima a los focos naturales de transmisión con la consecuente aparición de individuos infectados. La cercanía entre las áreas y el clima adecuado favorecen la dispersión intermitente e invasión de las especies de flebotomíneos a zonas urbanas, ocasionando la adaptación de algunas especies a ecosistemas urbanos¹.

La leishmaniasis tegumentaria presenta una alta incidencia en zonas rurales del trópico. Aunque las evidencias de transmisión urbana son escasas, el constante desarrollo de zonas residenciales urbanas dentro de las regiones boscosas en las áreas endémicas, podrían originar un cambio en la transmisión, con la adaptación de flebotomíneos transmisores a esos entornos urbanos, incrementando así el riesgo y transmisión de la leishmaniasis^{2,3}.

Es probable que la degradación del hábitat y el cambio climático tengan gran impacto en

la abundancia y riqueza de los flebotomíneos transmisores, expandiendo la capacidad de adaptación de estas especies a ambientes con alta intervención humana, dando lugar a nuevos escenarios epidemiológicos que facilitan la dispersión de los insectos transmisores a áreas urbanas o periurbanas que favorecen un mayor contacto humano vector, con la creciente incidencia de leishmaniasis, como ocurre con la leishmaniasis visceral⁴.

El deterioro de áreas naturales ha llevado a que algunas especies de flebotomíneos se hayan adaptado a estos cambios, detectándose cada vez más su presencia en áreas periféricas a los centros urbanos⁵. Investigar la asociación de los flebotomíneos con los domicilios y el incremento en las tasas de incidencia de leishmaniasis en las zonas urbanas, es fundamental para comprender la ecología de estos insectos, así como, determinar cuáles son los factores que sustentan la abundancia domiciliaria y la adaptación a áreas urbanas, para plantear nuevas estrategias para su control⁶. Se ha demostrado que las especies de flebotomíneos poseen distintos grados de adaptabilidad a ambientes perturbados, es posible

que la diferencia numérica en los flebotomíneos que se encuentran cerca de zonas urbanas se relacione con sus hábitos de alimentación más eclécticos, en comparación a otras especies capturadas exclusivamente en áreas forestales no perturbadas⁷.

En Suramérica, los trabajos acerca de la transmisión urbana de leishmaniasis visceral son abundantes en la literatura. Sin embargo, existen pocos trabajos en cuanto a las especies vectoras de leishmaniasis cutánea americana⁸. Se ha reportado casos de leishmaniasis cutánea en zonas urbanas en Colombia, detectando la presencia de seis especies del género *Lutzomyia*, siendo tres de éstas conocidas como vectores potenciales de los parásitos que causan leishmaniasis cutánea¹. También, se reportan flebotomíneos transmisores de leishmaniasis tegumentaria en zonas urbanas de Brasil^{5,9}. Además, existen reportes de la composición de la fauna de flebotomíneos presentes en área urbana en México¹⁰.

En Venezuela se ha reportado transmisión urbana de leishmaniasis tegumentaria con presencia de flebotomíneos vectores¹¹. En el estado Mérida, Venezuela se han descrito un gran número de casos de leishmaniasis en las zonas rurales, con abundancia y diversidad de especies de flebotomíneos transmisores de *Leishmania*¹², no obstante, en el estado no existen reportes de transmisión urbana. Investigaciones recientes reportan en zonas endémicas de leishmaniasis tegumentaria, que los impactos antropogénicos provocan cambios en la estructura de la flebotomofauna, favoreciendo la adaptación de ciertas especies de *Lutzomyia*¹³, de allí la importancia de este estudio que tiene como objetivo determinar la presencia de flebotomíneos transmisores de leishmaniasis tegumentaria en una área urbanizada del estado Mérida, Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en Zea, estado de Mérida, Venezuela. Se seleccionaron dos urbanizaciones A y B, ubicadas en la periferia de la zona noroeste de la ciudad. Zea está enclavada entre montañas a una altura de 900 msnm y tiene temperatura promedio anual de 22°C, con precipitaciones anuales de 1390mm, con clima de bosque húmedo tropical. La urbanización A georeferenciada a N 08°22.689' W 071°47.326' y la urbanización B, N 08°22.753' W 071°47.316'. Ambas urbanizaciones cuentan con aproximadamente 100 habitantes, separadas por una área de 63 metros con una pequeña quebrada rodeada de vegetación gramínea, plantas ornamentales y con presencia de cultivos de cítricos, cambur, caraota, aguacate y café. Las áreas rurales de Zea de explotación agropecuaria, son consideradas zonas endémicas de leishmaniasis. Tanto las zonas rurales como urbanas de Zea han sido parte de planes de control contra la leishmaniasis, donde gran parte de la población ha participado en ensayos clínicos de inmunoterapia.

Como punto de referencia de la presencia de flebotomíneos se tomó un área de bosque intervenido (N 08°22.651' W 071°47'295) ubicada frente a la urbanización A, previamente estudiado¹⁴, el cual se llamará área control. La zona se encuentra conformada por un bosque húmedo, con presencia de cultivos de banana, cítricos y presencia de animales de cría en gallinero, cochinería y ganado vacuno, en la cual funciona una explotación agropecuaria.

Captura de flebotomíneos

Los flebotomíneos se colectaron semanalmente, durante la época de lluvia correspondiente a los

meses junio a octubre, las trampas se colocaron en el interior de las viviendas. El 30 % de las viviendas fueron muestreadas aleatoriamente en ambas urbanizaciones. Se emplearon cinco métodos de captura en cada urbanización: trampa de luz de tipo Shannon; con un operador entre las 19:00 y 20:00 horas; cinco trampa tipo CDC; doce trampa adhesiva, tres trampa de emergencia de adultos. Las trampas fueron colocadas desde las 17:00 dejadas durante catorce horas y retiradas al día siguiente a las 7:00 am. La búsqueda activa de adultos con un capturador bucal en refugio con dos operadores durante una hora entre la 17:00 a 18:00 horas en los patios de las casas.

Disección e identificación de flebotomíneos

Los especímenes se identificaron previamente en fresco, de acuerdo a caracteres taxonómicos externo e internos bajo un microscopio óptico de contraste de fases¹⁵. Adicionalmente, se realizaron montajes permanentes en láminas portaobjetos con solución Berlese de los cuerpos completos o segmentados (cabeza, tórax-abdomen y terminalia) tanto de los ejemplares machos como de las hembras para su identificación definitiva por anatomía externa e interna comparada según los criterios de Young y Duncan¹⁵.

Análisis de los datos

Se calcularon los porcentajes de infestación de las urbanizaciones, la riqueza específica y se aplicó el índice de dominancia de Simpson. Para demostrar las similitudes entre las comunidades y los sitios estudiados se aplicó el índice de similitud de Sorensen. Para analizar la similaridad entre las urbanizaciones se realizó el análisis de conglomerados (Clúster) y para determinar

relaciones entre las principales especies flebotomíneos en las urbanizaciones y las variables ambientales se aplicó el análisis de correspondencia simple.

Indicadores epidemiológicos

Los indicadores asociados al nivel de conocimiento sobre la leishmaniasis y las medidas de protección se evaluaron en los habitantes de las dos urbanizaciones mediante la aplicación de una encuesta¹⁶. Fueron encuestadas todas las personas mayores de siete años al momento de las visitas a las viviendas, las casas encuestadas se seleccionaron al azar. Las entrevistas se realizaron con ayuda de muestrarios de insectos vivos de triatominos (“chipos”) y flebotomíneos (“angoletas”), además de fotografías de lesiones de leishmaniasis cutánea.

El cuestionario contó con 41 preguntas, sobre identificación personal, condiciones de morada, epidemiológicos, conocimiento del insecto vector y de la enfermedad, preventivos, clínicos, terapéuticos y de transmisión. Se muestreó el 20% de los pobladores de cada urbanización¹⁶.

Para determinar el nivel de conocimiento, se seleccionaron 20 preguntas del cuestionario que incluían conocimiento de la enfermedad, del vector, la transmisión y la prevención. A cada pregunta se le asignó un punto; el nivel de conocimiento se clasificó en dos categorías, según la puntuación: insuficiente (0 a 10 puntos) y básico (11 a 20 puntos)¹⁶.

Determinación de variables ambientales y antropogénicas

Se registraron los datos sobre variables epidemiológicas y antropogénicas descritas en la

literatura en relación a la presencia de flebotomíneos^{11,14,16}. Las variables ambientales que se registraron fueron: temperatura y humedad relativa, las cuales se midieron con ayuda de un termohigrómetro digital. Las variables antropogénicas registradas fueron el tipo de vegetación presente en los domicilios y peridomicilio, fuentes de luz, fuentes de agua, condiciones de la vivienda, la presencia de cultivos en los alrededores de las casas, presencia de gallineros y de otros animales domésticos.

Análisis estadísticos

Para el análisis de la respuesta del cuestionario y las variables antropogénicas se calculó la prueba de X^2 considerando como significativo el valor de $p < 0,05$ utilizando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 20.0.

Para el análisis de las variables ambientales se aplicó la prueba de X^2 , para analizar la fuerza entre las especies con la temperatura y humedad relativa se aplicó la correlación de Pearson, este análisis solo se realizó con las principales especies capturadas con trampa de Shannon por presentar el número de registros adecuados.

Declaración sobre aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento verbal de los participantes luego de informar sobre el proyecto y los alcances del mismo, y la aprobación por el Comité de Bioética de la Universidad de Los Andes con base en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

De un total de 595 flebotomíneos capturados, se detectó el 29% en el área urbanizada, correspondiendo el 22% (131) de hembras y el 7% (43) de machos. Mientras, en el área control se registró el 71%, siendo el 37% de hembras y el 34% de machos.

Las especies encontradas en las viviendas en el área urbana fueron *Lutzomyia youngi* (Felicangeli & Murillo), *Lutzomyia spinicrassa* (Morales, Osorno-Mesa, Osorno & Hoyos), *Lutzomyia migonei* (França), *Lutzomyia ovallesi* (Ortiz), *Lutzomyia walkeri* (Newstead), *Lutzomyia venezuelensis* (Floch & Abonnenc), *Lutzomyia atroclavata* (Knab) y *Lutzomyia lichyi* (Floch & Abonnenc), de las cuales el 62,5% corresponden a especies con hábitos de antropohematofagia (Tabla 1).

Se detectó un porcentaje de infestación en las viviendas en la urbanización A del 67% y el 80% en la urbanización B. La distribución espacial de los flebotomíneos capturados en ambas urbanizaciones no mostró un patrón específico.

En la urbanización A, las hembras de una especie criptica entre *L. youngi*- *L. spinicrassa* fue la que presentó mayor abundancia y dominancia ($\pi = 0,73$ y $\lambda = 0,54$), mientras que en la urbanización B y en el área control la especie más abundante fue *L. migonei*, ($\pi = 0,40$ y $\lambda = 0,16$), y ($\pi = 0,59$ y $\lambda = 0,35$), respectivamente (Tabla 2).

Tabla 1. Composición de la flebotomofauna identificada en las urbanizaciones en época de lluvia.

Especie	Sitios de Captura																	
	Urbanización A						Urbanización B						Control					
	♀	♂	%	Total	%	Total	♀	♂	%	Total	%	Total	♀	♂	%	Total	%	Total
<i>L. migonei</i> *	2	0	0,5	2	0,5	43	23	20	6,0	43	11,3	53	109	13,9	162	28,6	162	42,5
<i>Criptica</i> + *	21	-	5,5	21	5,5	35	35	-	9,2	35	9,19	43	-	11,3	43	-	43	11,3
<i>L. spiniocrassa</i> *	-	3	0,8	3	0,8	2	-	2	-	0,52	2	-	0	-	0	0,0	0	0,0
<i>L. youngi</i> *	-	0	0,0	0	0,0	1	-	1	-	0,26	1	-	0	-	0	0,0	0	0,0
<i>L. ovallesi</i> *	2	0	0,5	2	0,5	14	10	4	2,6	14	3,67	12	4	3,1	16	1,0	16	4,2
<i>L. walkeri</i> *	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	2	7	0,5	9	1,8	9	2,4
<i>L. atroclavata</i> **	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	2	0	0,5	2	0,0	2	0,5
<i>L. venezuelensis</i> **	0	0	0,0	0	0,0	3	2	1	0,5	3	0,79	1	1	0,3	2	0,3	2	0,5
<i>L. lichyi</i> *	0	0	0,0	0	0,0	1	1	0	0,3	1	0,26	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Lutzomyia</i> sp	0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	13	7	3,4	20	1,8	20	5,2
Total	25	3	6,6	28	7,3	99	71	28	18,6	99	26	126	128	33,1	254	33,6	254	66,7
	(S)= 4 Especies						(S)= 6 Especies						(S)= 6 Especies					

+Criptica *L. youngi* - *L. spiniocrassa* Especies con hábitos de antropohematofagia* Zoofílicos **

(S)= riqueza específica

Tabla 2. Índices de abundancia y dominancia de los flebotomíneos capturados en dos urbanizaciones en Zea estado Mérida en época de lluvia.

Especie	Sitios de Captura											
	Urbanización A				Urbanización B				Control			
	n	%	pi	(λ)	n	%	Pi	(λ)	n	%	pi	(λ)
<i>Criptica</i> *	33	73,3	0,73	0,54	49	38,0	0,38	0,14	80	19,1	0,19	0,04
<i>L. migonei</i>	4	8,9	0,09	0,01	51	39,5	0,40	0,16	246	58,9	0,59	0,35
<i>L. ovallesi</i>	3	6,7	0,07	0,00	19	14,7	0,15	0,02	46	11,0	0,11	0,01
<i>L. spinicrassa</i>	4	8,9	0,09	0,01	3	2,3	0,02	0,00	2	0,5	0,00	0,00
<i>L. walkeri</i>	0	0,0	0,00	0,00	0	0,0	0,00	0,00	13	3,1	0,03	0,00
<i>L. venezuelensis</i>	0	0,0	0,00	0,00	3	2,3	0,02	0,00	4	1,0	0,01	0,00
<i>L. lichi</i>	0	0,0	0,00	0,00	1	0,8	0,01	0,00	1	0,2	0,00	0,00
<i>L. atroclavata</i>	0	0,0	0,00	0,00	1	0,8	0,01	0,00	2	0,5	0,00	0,00
<i>L. youngi</i>	0	0,0	0,00	0,00	1	0,8	0,01	0,00	0	0,0	0,00	0,00
<i>Lutzomyia</i> sp	1	2,2	0,02	0,00	1	0,8	0,01	0,00	27	6,5	0,06	0,00
Total	45	100,00	1,00	0,56	129	100,00	1,00	0,32	421	100,00	1,00	0,40

* *Criptica* *L. youngi* – *L. spinicrassa*

Abundancia relativa de especie (pi) Índice de Simpson (λ)

La urbanización A obtuvo la menor riqueza con cuatro especies, en relación a la urbanización B con siete especies, mientras el área control una riqueza de ocho especies. En cuanto al índice de diversidad fue mayor en la urbanización B (D=1,23); en cambio, la dominancia de especies resultó ser mayor en la urbanización A (λ=0,56).

El análisis de correspondencia simple entre las especies de flebotomíneos y las urbanizaciones se muestra en la figura 1, encontrándose una asociación de los machos de la especie *L. spinicrassa* con la urbanización A. Por el contrario, las hembras crípticas *L. youngi* – *L. spinicrassa* mostraron asociación con las dos urbanizaciones.

La especie *L. ovallesi* mostró asociación tanto con la urbanización B como con el área control,

mientras que *L. migonei* mostró una fuerte asociación con el área control ($X^2=106,6$; $gl=16$; $Sig=0,000$).

Los resultados del análisis de similitud de Sorensen fue de $SSo= 1,27$ mostrando similitud entre las dos urbanizaciones en las especies encontradas.

Los resultados del análisis de correlación lineal de las especies para *L. migonei* muestran una relación directa con la humedad e inversa con la temperatura, siendo estos valores no significativos, mientras que para la especie críptica *L. youngi* – *L. spinicrassa* y *L. ovallesi* no se evidenció relación con las variables temperatura y humedad presentando valores no significativos para la correlación de Pearson (Tabla 3).

Figura 1. Análisis de correspondencia simple de las especies de flebotomíneos en las urbanizaciones.

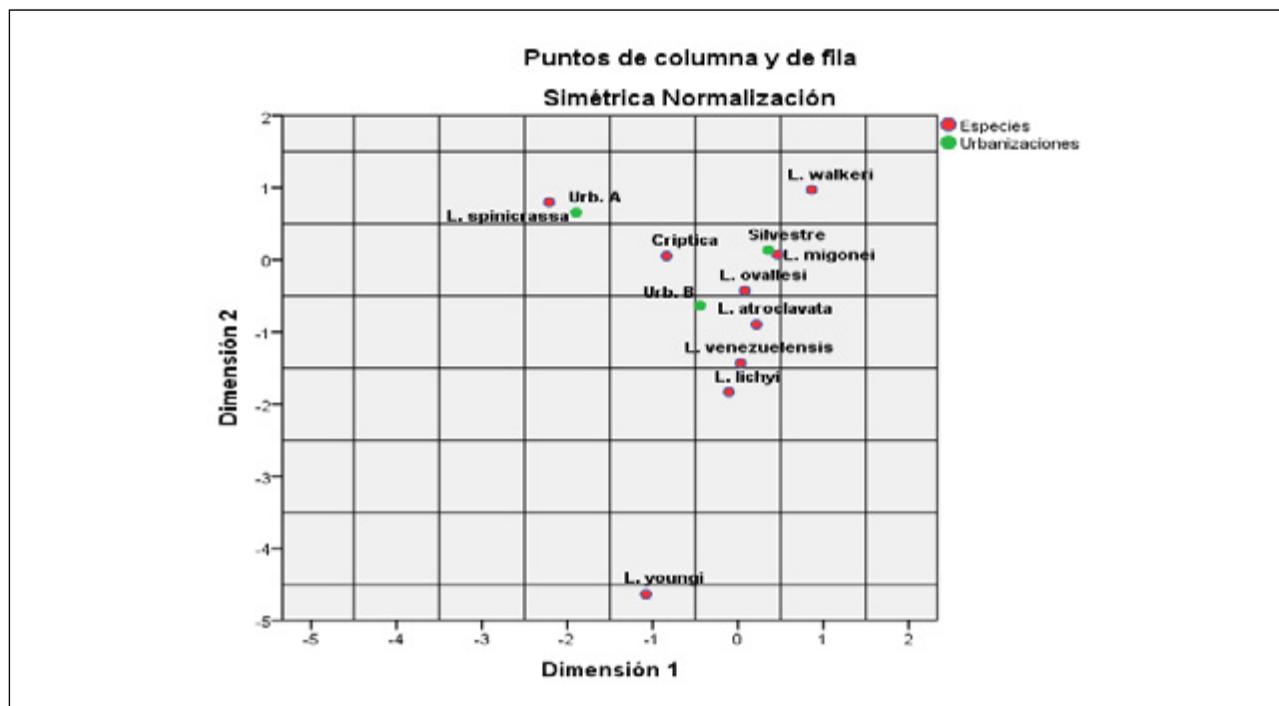


Tabla 3. Correlación lineal simple entre las especies capturadas con el método de trampa Shannon y las variables ambientales*.

Especies		Temperatura	Humedad
<i>L. migonei</i>	Correlación de Pearson	-0,808	0,681
	Sig. (bilateral)	0,192	0,319
Criptica	Correlación de Pearson	-0,276	0,393
	Sig. (bilateral)	0,441	0,261
<i>L. ovallesi</i>	Correlación de Pearson	-0,465	0,346
	Sig. (bilateral)	0,535	0,654

*. La correlación es significativa al nivel 0,005 (bilateral).

Los resultados sobre las características epidemiológicas asociadas a la transmisión muestran las deficiencias encontradas sobre el conoci-

miento y prácticas acerca de la leishmaniasis en los habitantes de las dos urbanizaciones (Tabla 4).

Tabla 4. Conocimiento y prácticas sobre la leishmaniasis en los habitantes de dos urbanizaciones en Zea Mérida, Venezuela.

Tema	Variable	Urbanización A		Urbanización B	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Conocimiento de la leishmaniasis	Ha escuchado hablar de la leishmaniasis.	13	61	17	81
	La leishmaniasis es una enfermedad de la piel.	14	67	11	52
	Si tienes o conoces antecedentes de la enfermedad.	12	57	12	57
	Familiar ha padecido la enfermedad.	4	19	6	29
	Un vecino ha padecido la enfermedad.	4	19	5	24
	La cura es con medicamentos.	15	71	15	71
Conocimiento del Vector	Sabe que se transmite por picadura de insecto.	13	62	13	62
	Reconoce al insecto transmisor (Sí).	11	52	9	43
	Reconoció que el transmisor era la angoleta (Sí).	5	24	3	14
	Reconoció a los flebotominos vivos como angoleta (Sí).	11	52	9	43
	Visualización de vectores en el peridomicilio.	13	62	9	43
Conocimiento de la transmisión	Relacionó la enfermedad con los reservorios silvestres o domésticos.	3	14	5	24
	Relacionó la enfermedad con la vegetación.	12	57	6	29
	Plantaciones de café en la proximidad de la casa.	9	43	7	33
	Gallinero en el peridomicilio.	2	10	2	10
	Baño fuera de la casa.	6	29	4	19
Uso de las medidas de protección	Usa mosquitero.	1	5	0	0
	Usa insecticida.	11	52	9	43
	Ha sido vacunado contra la enfermedad.	6	29	9	43

Las deficiencias encontradas fueron sobre el conocimiento del insecto vector, transmisión y prevención de la leishmaniasis. El análisis no mostró diferencias estadísticamente significativas entre las urbanizaciones. Los resultados determinaron que el 37% de la población muestreada fue vacunada contra la enfermedad (ensayo

clínico de inmunoterapia) y que el 62% de los pobladores en ambas urbanizaciones poseían un nivel de conocimiento insuficiente acerca de la enfermedad. En cuanto a las características asociadas al riesgo de transmisión, el análisis solo mostró diferencias significativas entre las variables, una presencia de cultivos y materos

dentro de las viviendas entre las urbanizaciones $p < 0,05$ (presencia de cultivos: $X^2= 11,444$; $gl=1$; $Sig. = 0.001$; materos en las viviendas: $X^2=4,991$

$gl=1$; $Sig. = 0.029$). Para el resto de las variables las diferencias encontradas no fueron significativas, $p > 0,05$ (Tabla 5).

Tabla 5. Variables antropogénicas en dos urbanizaciones en Zea Mérida, Venezuela.

Variable antropogénica	Urbanización A %	Urbanización B %
Presencia de patio externo.	67	39
Piso del patio de cemento.	60	33
Presencia de animales.	27	44
Presencia de cultivos. *	13	72
Materos en las viviendas. *	33	72
Jardines externos.	47	50
Áreas comunes abiertas.	67	94

* La prueba chi - cuadrado es significativo en el nivel 0.05.

DISCUSIÓN

La leishmaniasis tegumentaria ha sido tradicionalmente considerada como una enfermedad de área rural y ocupacional. Las áreas urbanas no son consideradas como zonas de riesgo, sin embargo, en la actualidad este panorama se está modificando debido a la devastación de áreas silvestres para el aprovechamiento de recursos mineros o forestales y los procesos de urbanización asociados a éstos, que favorecen el contacto humano-vector^{13,17}.

En Venezuela son pocos los estudios acerca de la adaptación de flebotomíneos en zonas urbanas^{12,13}, el presente trabajo enfoca esta problemática, específicamente la presencia de flebotomíneos en una zona urbanizada de Zea en el estado Mérida¹⁸. Los resultados muestran la presencia de varias especies de flebotomíneos incriminados como vectores dentro de las viviendas en dos urbanizaciones en Zea, Mérida, Venezuela. Los flebotomíneos encon-

trados en los domicilios de estas áreas urbanas, correspondieron principalmente a especies con hábitos de antropohematofagia, distribuidos en ambos sexos, con un predominio de hembras en relación a los machos, lo cual podría deberse a los métodos de captura empleados. Se ha reportado que con las trampas de luz CDC y Shannon se colecta mayor cantidad de hembras que de machos¹⁹, además, la relación macho/hembra cercano a uno en el entorno doméstico indica que los refugios naturales y sitios de reproducción de estas especies están muy cerca, dado que los machos tienen baja capacidad de vuelo invadiendo en las zonas peridomésticas motivados por el apareamiento²⁰.

Algunos trabajos muestran la presencia de *L. youngi* y *L. spinicrassa*, especies consideradas cripticas en los municipios Tovar y Zea^{12,21}. Los resultados evidencian el solapamiento en el área urbana de Zea de ambas especies cripticas, de ahí la importancia de profundizar los estudios. Es necesario resaltar que *L. youngi* presenta amplia

distribución en Centroamérica y Suramérica²². En Venezuela en el estado Trujillo, se estimó que la densidad media de *L. youngi* en una zona urbana fue de 28 ejemplares por habitante, con un valor medio del contacto humano-flebotomíneos del 10%, lo que le da más importancia a su papel como vector peridomiciliar-urbano¹¹.

L. spinicrassa predomina entre las principales especies identificadas en zonas cafetaleras de Colombia y ha sido encontrada infectada de forma natural con *L. (V.) braziliensis*, siendo mayor la frecuencia de esta especie en zonas de peridomicilio, lo que indica su importante papel en la transmisión de *Leishmania* en Colombia²³. Se ha reportado en zonas cercanas a Zea pertenecientes al municipio Tovar del estado Mérida, infección natural en hembras del Grupo Verrucarum (*L. youngi* y *L. spinicrassa*) con *Leishmania mexicana*²⁴. Considerando lo antes expuesto y los resultados obtenidos se sugiere la necesidad de determinar en futuros estudios cuál de estas especies tiene mejor competencia vectorial y adaptación a los ambientes perturbados que pudiera volverse más abundante en estas zonas urbanas y aumentar así el riesgo de transmisión de *Leishmania* en Zea^{4,25}.

En cuanto *L. migonei* y *L. ovallesi*, especies también encontradas en el área urbana de Zea, Venezuela, *L. migonei* ha sido encontrada en alta frecuencia en ambientes peridomésticos, siendo detectada e infectada con *Leishmania mexicana* y *Leishmania guyanensis*²⁶. Además, ha sido incriminada en la transmisión de la leishmaniasis cutánea en zonas peridomésticas y en parques urbanos en Brasil²⁰. Cabe resaltar, que se ha reportado criaderos de *L. migonei* en el hábitat peridoméstico urbano en Brasil²⁷, lo que sustenta una posible adaptación de esta especie a el entorno urbano. En relación a *L. ovallesi* son reconocidos sus hábitos de antropohematofagia y su importancia vectorial en Colombia

y Venezuela, siendo encontrada infectada naturalmente con *Leishmania (V.)* lo que demuestra la gran importancia epidemiológica de esta especie²⁵. Lo que hace sugerir un posible mayor riesgo de transmisión de la enfermedad en estos urbanismos de Zea, debido al potencial de invasión urbana que tiene *L. migonei* y *L. ovallesi*.

La leishmaniasis se encuentra implicada entre los eventos epidemiológicos más complejos. Actualmente, la urbanización se suma a esta complejidad, lo que representa un reto para los estudios de la salud pública mundial. Es importante enfatizar que aunque este estudio se llevó a cabo en la época de menor intensidad poblacional de flebotomíneos, se encontró un alto porcentaje de infestación en las viviendas en la zona urbanizada, este hallazgo es consistente con lo reportado por otros autores en Colombia²⁸. Por otra parte, considerando que en la época seca la abundancia de flebotomíneos es mayor que en la época de lluvias, estos resultados permiten inferir que la abundancia poblacional y el riesgo de transmisión podría aumentar en los meses secos del año en Zea, datos a tener en cuenta para que los entes de control apliquen las medidas de prevención. Otro factor a tener en cuenta que apoya esta aseveración es la distribución potencial de estas especies y las posibles adaptaciones por factores de cambio climático^{4,29}.

Es importante resaltar que la comunidad estudiada ha sido intervenida con diferentes campañas de control, incluso formando parte del programa de inmunoterapia del Instituto de Biomedicina-Venezuela³⁰, sin embargo, se demostró un bajo nivel de conocimiento sobre la leishmaniasis en los residentes de estas urbanizaciones; lo que sugiere que las campañas de educación para la salud y prevención de la leishmaniasis se deben mantener en el tiempo, involucrando la participación activa de la comunidad. Las distintas condiciones ambientales y

antropogénicas presentadas por los urbanismos, como mayores zonas de vegetación con áreas comunes abiertas, favorecen la invasión de los flebotomíneos a las viviendas, encontrándose una mayor diversidad de especies y un menor índice de dominancia.

En conclusión, el hallazgo de varias especies de flebotomíneos con hábitos de antropohematofagia dentro de las viviendas en estas zonas urbanizada de Zea y detectándose en los pobladores un bajo nivel de conocimiento acerca de la prevención de la enfermedad y considerando que el parásito *Leishmania* se encuentra circulando en las zonas silvestres cercanas a las áreas urbanas estudiadas¹⁴, se infiere un alto riesgo de transmisión urbana en los habitantes de estas zonas residenciales. Por lo que se sugiere alertar a los entes encargados para que desarrollen campañas de prevención y control contra la leishmaniasis en dicha zona.

AGRADECIMIENTOS

A todas las familias en Zea estado Mérida que apoyaron la realización de las capturas de los flebotomíneos, principalmente de las Urbanizaciones Don Isidro y Dr. José Ramón Vega, a la Alcaldía de Zea y al personal del LAPEX. Este trabajo fue parcialmente financiado por el Proyecto Estratégico- N° 2011000371 del FONACIT y por la Universidad de Los Andes.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salomon O D, Feliciangeli MD, Quintana MG, dos Santos MM A, Rangel EF. *Lutzomyia longipalpis* urbanisation and control. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015; 110(7):831-46.
2. Pim Vieira V, Ferreira A, Dos Santos C, Rocha G, Melim G, Falqueto A. Peridomiliary breeding sites of Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) in an endemic area of American cutaneous leishmaniasis in Southeastern Brazil. Am J Trop Med Hyg. 2012; 87(6): 1089-1093.
3. Araujo Pereira T, Fuzai A, Filho J, Pita Pereira D, Britto C, Brazil R. Sand fly fauna (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in an area of leishmaniasis transmission in the municipality of Rio Branco, state of Acre, Brazil. Parasit Vectors. 2014; 7(360): 1-5.
4. Nieves E, Rujano M, Ospino H; Oraá L, Rondón Y, Sánchez M, *et al.* Efectos del cambio climático sobre la distribución potencial de los flebotominos transmisores de leishmaniasis en Mérida Venezuela. Intropica. 2015; 10: 60-73.
5. Silva P, Ramos E, Donizethe L, da Silva S, Dimas A, Faccenda O, *et al.* Aspectos ecológicos de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em área urbana do município de Ponta Porã, Estado de Mato Grosso do Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 2010; 43(6):723-727.
6. Saldaña A, Chaves L, Rigg C, Wald C, Smucker J, Calzada J. Short Report: Clinical Cutaneous Leishmaniasis rates are associated with household *Lutzomyia gomezi*, *Lu. Panamensis*, and *Lu. trapidoi* Abundance in Trinidad de Las Minas, Western Panama. Am J Trop Med Hyg. 2013; 88(3): 572-574.
7. Coelho L, Alves R, Ramos A. Phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in urban rainforest fragments, Manaus – Amazonas State, Brazil. Acta Tróp. 2013; 126(2)103-109.

8. Fordellone C, Fordellone M, Bianchi E. Sandflies (Diptera: Psychodidae) in rural and urban environments in an endemic area of cutaneous leishmaniasis in southern Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2013; 108(3): 303-311.
9. De Castilho C, da Silva D, Stumpp R, Dutra Rego F, Barbosa G, Tanure A, *et al*. Comparison of the phlebotomine (Diptera: Psychodidae) fauna of urban, transitional, and wild areas in northern Minas Gerais, Brazil. *Parasit Vectors*. 2015; 8(428): 1-8.
10. Mikery O, Rojas J, Rebollar-Téllez E, Castillo A. Sandfly (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) species diversity in an urban area of the municipality of Tapachula, Chiapas, Mexico. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2015; 110(1): 142-144.
11. Rojas EM. Ecoepidemiología de la Leishmaniasis cutánea urbana en Trujillo, Venezuela. [Tesis de grado Doctorado]. Trujillo. Universidad de los Andes; 2004.
12. Rondón Y. Detección Parasitológica y Molecular de Leishmania en el Intestino de Flebotominos Vectores. [Tesis especial de grado]. Mérida. Universidad de los Andes; 2014.
13. Nieves E, Oraá L, Rondón Y, Sánchez M, Sánchez Y, Rojas M. *et al*. Effect of Environmental disturbance on the population of Sandflies and *Leishmania* transmission in an endemic area of Venezuela. *J Trop Med*. 2014; 2014(1):1-7.
14. Oraá Luzmary C. Distribución, diversidad e influencia de variables ambientales y antropogénicas en las principales especies de flebotominos en Mérida- Venezuela. [Tesis especial de grado]. Mérida. Universidad de los Andes; 2013.
15. Young D, Duncan M. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* Sandflies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). *Mem Amer Entomol*. 1994; 54:779-881.
16. Nieves E, Villarreal N, Rondón M, Sánchez M, Carrero J. Evaluación de conocimientos y prácticas sobre la leishmaniasis tegumentaria en un área endémica de Venezuela. *Rev. Biomédica* 2008; 28(3):347-56.
17. Peçanha Brazil R. The dispersion of *Lutzomyia longipalpis* in urban areas. *SBMT*. 2013; 46(3):263-264.
18. Nieves E, Oraá L, Rondón Y, Sánchez M, Sánchez Y, Rujano M, *et al*. Riesgo de transmisión de *Leishmania* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) en Mérida Venezuela. *Avan Biomed*. 2014; 3(2): 57-64.
19. Mohammed A, Abdallah S, Amin M. Ecology of cutaneous leishmaniasis in Sinai: linking parasites, vectors and hosts. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2014; 109(3):1-8.
20. Aguiar G, Azevedo A, Medeiros W, Alves J, Rendeiro V. Aspects of the ecology of phlebotomines (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in an area of cutaneous leishmaniasis occurrence, municipality of Angra Dos Reis, Coast of Rio De Janeiro State, Brazil. *Rev. Inst Med Trop Sao Paulo*. 2014; 56 (2): 143-9.
21. Nieves E, Oraá L, Rondón Y, Sánchez M, Sánchez Y, Rujano M, *et al*. Distribution of Vector Sandflies Leishmaniasis from an Endemic Area of Venezuela. *J Trop Disease*. 2015; 3(2): 1-7
22. Hernández C, Garcia M, Munstermann L, Ferro C. Estructura genética en cinco especies de flebotomos (*Lutzomyia* spp.) de la serie *townsendi*, grupo *verrucarum*, en Colombia (Diptera: Psychodidae). *Rev Biol Trop*. 2008; 56(4): 1717-1739.
23. Ovallos F, Silva Y, Fernandez N, Gutierrez R, Galati E, Sandoval C. The sandfly fauna, anthropophily and the seasonal activities of *Pintomyia spinicrassa* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in a focus of cutaneous leishmaniasis in northeastern Colombia. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2013; 108(3): 297-302

24. Cuccarese Angelina M. Fluctuación poblacional de la Fauna Flebotómica y su correlación con la Leishmaniasis Cutánea en la localidad El Carrizal, Municipio Tovar, Estado Mérida, Venezuela. [Tesis de Doctorado]. Maracay: Universidad Central de Venezuela; 2013.
25. Santamaría E, Ponce N, Ferro Y. Presencia en el peridomicilio de vectores infectados con *Leishmania (Viannia) panamensis* en dos focos endémicos en el occidente de Boyacá, piedemonte del valle del Magdalena Medio, Colombia. Bioméd. 2006; 26 (Supl. 1):82-94.
26. Guimarães V, Costa P, Silva F, Melo F, Dantas-Torres F, *et al.* Molecular detection of *Leishmania* in Phlebotomine Sand Flies in a cutaneous and visceral Leishmaniasis endemic area in Northeastern Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2014; 56(4): 357-60.
27. Pim Vieira V, Ferreira A, Dos Santos C, Rocha G, Melim G, Falqueto A. Peridomiliary breeding sites of Phlebotomine Sand Flies (Diptera: Psychodidae) in an endemic area of American cutaneous leishmaniasis in Southeastern Brazil. Am J Trop Med Hyg. 2012; 87(6): 1089-93.
28. Pardo R, Cabrera O, Becerra J, Fuya P, Ferro C. *Lutzomyia longiflora*, posible vector en un foco de leishmaniasis cutánea en la región subandina del departamento del Tolima, Colombia, y el conocimiento que tiene la población sobre este insecto. Rev Bioméd. 2006; 26(1): 95-108.
29. Rujano M, Oraá L, Rondón Y, Sánchez M, Rondón M, Sánchez Y, *et al.* Modelo de distribución de *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) vectores de leishmaniasis en Mérida Venezuela. Intropica, 2015, 10: 37-51.
30. Carrero J, Borges R, Convit J, Avilan J, De Lima H. Inmunoterapia de la leishmaniasis cutánea: factores que influyen su efectividad. Bol Malariol Salud Amb. 2011; 51(1): 25-33.

VARIABLES TRANSDIAGNÓSTICAS PREDICTORAS DE LOS PROBLEMAS EMOCIONALES Y AFECTIVOS EN UNA MUESTRA COLOMBIANA

TRANSDIAGNOSTIC PREDICTOR VARIABLES OF EMOTIONAL AND AFFECTIVE PROBLEMS IN A COLOMBIAN SAMPLE

TÍTULO CORTO: VARIABLES TRANSDIAGNÓSTICAS PREDICTORAS DE LOS PROBLEMAS EMOCIONALES

Ronald Alberto Toro-Tobar¹, Kerly Vanessa Beltrán-Aguirre², Laura Jimena González-Gómez³,
Ángela Paola Sabogal-Mancipe⁴, Karolina Reyes-Parra⁵, Luz Mery Guerrero-Ortiz⁶.

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica

Para citar este artículo: Toro RA, Beltrán K, González L, Sabogal A, Reyes K, Guerrero L. Variables transdiagnósticas como predictoras de los problemas emocionales y afectivos en una muestra colombiana. Duazary. 2018 mayo; 15 (2): 143 - 155. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2108>

Recibido en marzo 14 de 2017

Aceptado en mayo 22 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

El modelo transdiagnóstico se basa en la evaluación y tratamiento de las variables etiológicas y mantenedoras de los trastornos mentales. El objetivo fue establecer la relación entre las variables transdiagnósticas perfeccionismo, rumiación, afecto positivo y negativo, sensibilidad ansiosa e intolerancia a la incertidumbre, con estrés, ansiedad y depresión. Participaron 333 adultos convocados mediante muestreo no probabilístico incidental, cuyas edades oscilaron entre los 18 y los 70 años ($M = 28$, $DE = 8,70$), un 37,46% hombres y un 62,54% mujeres, solteros (66,27%), universitarios (65,57%) principalmente. Se llevó a cabo un estudio no experimental predictivo transversal. En los resultados se encontraron correlaciones significativas entre ansiedad y depresión, además de intolerancia a la incertidumbre y perfeccionismo, y depresión con afecto positivo-negativo y perfeccionismo. En estrés se obtuvieron correlaciones significativas con rumiación y estilo emocional. El modelo predictivo resaltó las variables intolerancia a la incertidumbre, sensibilidad ansiosa y afecto positivo y negativo para predecir ansiedad ($r^2 = 0,43$), depresión ($r^2 = 0,37$) y estrés ($r^2 = 0,17$). Se concluyó que los resultados aportan evidencias a favor del modelo transdiagnóstico para la ansiedad y depresión y en menor medida para estrés.

Palabras clave: depresión; ansiedad; emociones; afecto; etiología.

1. Magíster en Psicología. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: tororonald@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-6061-3499>

2. Psicóloga. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: kvbeltran50@ucatolica.edu.co - <http://orcid.org/0000-0001-8482-7061>

3. Psicóloga. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: ljgonzalez81@ucatolica.edu.co - <http://orcid.org/0000-0003-0182-8873>

4. Psicóloga. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: apsabogal56@ucatolica.edu.co - <http://orcid.org/0000-0002-5483-863X>

5. Psicóloga. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: kreyes31@ucatolica.edu.co - <http://orcid.org/0000-0003-4977-9513>

6. Psicóloga. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Correo: lmg Guerrero93@ucatolica.edu.co - <http://orcid.org/0000-0002-2036-4552>

ABSTRACT

The transdiagnostic model is based on the evaluation and treatment of the etiological and maintaining variables of mental disorders. The objective was to establish the relationship between the transdiagnostic variables: perfectionism, rumination, positive and negative affect, anxiety sensitivity and intolerance of uncertainty, and, on the other hand, stress, anxiety and depression. 333 adult participants convened by a non-probabilistic incidental sampling, whose ages ranged from 18 to 70 years old ($M= 28$, $SD= 8.70$), 37.40% were men and 62.54%, women, single (66.27%), mainly university students (65.57%). The study was a cross-sectional predictive non-experimental study. The results showed significant correlations between anxiety and depression, as well as between intolerance of uncertainty and perfectionism, and depression with positive and negative affect and perfectionism. Regarding stress, significant correlations were found between rumination and emotional style. The predictive model emphasized intolerance of uncertainty, anxiety sensitivity and positive and negative affect to predict anxiety ($r^2 = .43$), depression ($r^2 = .37$) and stress ($r^2 = .17$). It was concluded that the results provide evidence for the transdiagnostic model for anxiety and depression and, to a lesser extent, for stress.

Keywords: Depression, anxiety, emotions, affect, etiology.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el estudio de los trastornos del estado de ánimo (unipolares), la ansiedad y el estrés han suscitado el interés desde los diferentes campos de investigación de la psicología clínica, debido a la alta prevalencia de dichas problemáticas en la población. Uno de los avances recientes en la evaluación y tratamientos ha sido el modelo transdiagnóstico (MT) el cual supone, además de la descripción y explicación de la conducta anómala, la integración y amplia aplicación a distintos trastornos y sus manifestaciones patológicas mediante una integración entre las posturas categoriales y dimensionales; y a partir de esto pretende explicar la comorbilidad entre los desórdenes mentales¹.

Estudios meta-analíticos reportan diagnósticos de comorbilidad entre trastornos depresivos, ansiedad, intentos suicidas e incluso psicosis². Las estadísticas resaltan concurrencias en el 65% de los pacientes con distimia, 59% en trastorno depresivo mayor, 77% en anorexia nerviosa, 96% en obsesivo-compulsivo, y 80% en abuso de sustancias; todos al menos presentaban otro

trastorno del Eje I, ante esto, es plausible asumir una perspectiva transdiagnóstica que permita entender los trastornos desde un enfoque dimensional a partir de la convergencia entre los mismos y no con categorías y tratamientos por separado^{1,3,4}.

En cuanto a la relación comórbida entre la depresión, ansiedad y las problemáticas relacionadas con el estrés crónico o disfuncional, se pueden identificar en los aspectos de orden cognitivo y emocionales de las respuestas además de los estilos de afrontamiento adoptados. Las variables que han evidenciado avances en las propuestas de tratamiento efectivas y se han reconocido como variables transdiagnósticas (VTs) claves, han sido el afecto positivo y negativo, perfeccionismo, rumiación, sensibilidad ansiosa, e intolerancia hacia la incertidumbre⁵.

La variable quizás más estudiada del MT para estas tres problemáticas emocionales y afectivas ha sido el Afecto Positivo y Negativo (APN), definido como una respuesta afectiva bifactorial dimensional; el Afecto Positivo (AP) indica entusiasmo, estado de alerta y actividad, es decir,

experiencias gratificantes; mientras que el Afecto Negativo (AN) se caracteriza por desinterés, malestar, aburrimiento, es decir experiencias desagradables. Se constituye como un factor de distrés subjetivo y engloba un amplio rango de estados de ánimo negativos, incluyendo miedo, ansiedad, hostilidad y disgusto⁶.

Diferentes estudios han puesto en evidencia la correlación positiva que existe entre el AN y los síntomas de ansiedad, depresión, incluso otros trastornos^{7,8}. Por ejemplo, al reducir el AN se restaura el sentido de seguridad y control en la persona y permite hacer juicios apropiados sobre sí mismo y el mundo, llegando así a modificar afectos y creencias distorsionadas⁹. En el trastorno depresivo mayor el AP se evidencia bajo y el AN representa la emocionalidad displacentera y malestar como miedos, inhibiciones, inseguridades, frustración y fracaso; además desinterés, aburrimiento, tristeza, culpa, angustia, vergüenza y envidia. Se relaciona con la sensibilidad temperamental ante estímulos negativos, labilidad vegetativa, estresores y ambientes desfavorables¹⁰.

El perfeccionismo (P) como VT se ha considerado un constructo multidimensional¹¹, compuesto por altos estándares personales y preocupación autocrítica por los errores. Fue definido bidimensionalmente: P auto-orientado y P socialmente prescrito. El primero propone alta autoexigencia, creencias perfeccionistas, y expectativas que sobrepasan las capacidades personales; el segundo, creencias sobre la ejecución perfecta como la más valorada por las demás personas quienes son excesivamente críticas¹². Se ha considerado una variable causal y mantenedora de trastornos depresivos y ansiosos, por ejemplo al estar combinado el P con estrés explica el 30% de la varianza del diagnóstico depresivo¹³, asociado a una baja resiliencia, en especial el P socialmente prescrito¹⁴. El P auto-

orientado predice incrementos en ansiedad, mientras que el P socialmente prescrito predice ansiedad, depresión e ira¹¹.

También, la Rumiación Cognitiva (RC), se define como el modo de respuesta cognitiva ante el malestar; es repetitiva y pasivamente focalizada en los síntomas de desasosiego, además de las posibles causas y consecuencias de las manifestaciones sintomatológicas. Se ha asociado a la escasa solución activa de problemas, aunque se enfoque permanentemente en los mismos y lo que generan a nivel emocional¹⁵.

A su vez, la Intolerancia a la Incertidumbre (II) se ha definido como un sesgo cognitivo en el cual se perciben como negativas las situaciones en las cuales no se tiene seguridad; se ha reconocido como variable de vulnerabilidad por la excesiva e incontrolable preocupación. Las personas con mayor II, suelen percibir los eventos futuros como altamente amenazantes, inaceptables y necesitan reducir su posibilidad de ocurrencia mediante conductas como excesivos chequeos, búsqueda de garantías e hipervigilancia. La II se ha asociado a ansiedad generalizada, fobia social, depresión y trastorno obsesivo compulsivo; estos reportes sugieren un elevado grado de comorbilidad con esta variable en común^{16,17}.

Finalmente, la Sensitividad Ansiosa (SA) se define como el miedo a las sensaciones relacionadas con la ansiedad¹⁸ en tres dimensiones: somática, social, y cognitiva; asociada al estado y rasgo del miedo, angustia y evitación conductual, lo cual genera un alto grado de malestar en quien lo padece¹⁹. La SA es elevada en trastornos obsesivos compulsivos, conductas suicidas²⁰, trastornos de pánico, trastornos del estado del ánimo e insomnio²¹.

Una vez expuestas las VTs más representativas, se hace evidente la necesidad de desarrollar

mayor investigación en cuanto a los mecanismos explicativos transdiagnósticos, para identificar los procesos cognitivo conductuales subyacentes en los trastornos emocionales y afectivos²²; a partir de la capacidad predictiva de las variables perfeccionismo, rumiación cognitiva, afecto positivo-negativo, sensibilidad ansiosa e intolerancia a la incertidumbre, en las problemáticas emocionales y afectivas. Estos hallazgos preliminares permitirían posteriormente aumentar la comprensión de los diferentes factores etiológicos y mantenedores comunes, y por lo tanto repercutirá positivamente en el desarrollo de guías de evaluación e intervención transdiagnóstica de los diferentes trastornos comórbidos¹; de igual manera prevenir recaídas o la aparición de otros trastornos en el futuro²³. Es por ello que este estudio tuvo como objetivo establecer la relación entre estas variables transdiagnósticas y las problemáticas de ansiedad, estrés y depresión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y diseño

El estudio se enmarcó en un enfoque empírico-analítico, no experimental con un diseño predictivo transversal (DPT), el cual se usa cuando se busca explorar una relación funcional de una variable criterio a partir de uno o varios predictores. En el diseño DPT no se tiene un estricto control de variables extrañas y el procedimiento estadístico más usado es la regresión lineal o no lineal²⁴.

Población y muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico, intencional tipo bola de nieve. Los participantes cumplieron criterios de inclusión como ser mayores de edad y aceptar la participación voluntaria en la investigación; y exclusión como presentar patología psiquiátrica aguda como manía o

psicosis, o estar bajo efectos de sustancias psicoactivas. Fueron contactados en la ciudad de Bogotá (Colombia). El total de la muestra fueron 333 adultos, entre 18 y 70 años ($M = 28$, $DE = 8,70$), un 37,46% fueron hombres y un 62,54% mujeres; con estados civiles solteros (66,27%), casados (16,57%), unión libre (13,55%) y separados (3,61%); con una escolaridad principalmente universitarios (65,57%) de niveles socioeconómicos bajo y medio (44,88% y 42,17%).

Instrumentos

Escala Multidimensional de Perfeccionismo (EMP)²⁵. Es un instrumento de 35 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert (Totalmente en desacuerdo = uno, Totalmente de acuerdo = cinco), diseñado para evaluar el perfeccionismo como un constructo multidimensional: miedo a los errores, influencias paternas, expectativas de logro y organización, que explican una varianza total del 56%. La consistencia interna de la escala total es elevada ($\alpha = 0,87$).

Cuestionario de Estilo Emocional (CEE)²⁶. Es una escala de 39 ítems con formato verdadero-falso que identifica el estilo de respuesta emocional a partir de 21 ítems, para la medición de la dimensión de Inhibición Emocional y 18 ítems para la Rumiación. Este test ha demostrado favorable validez predictiva de síntomas ansiosos y problemas de salud física y psicológica.

Escalas de Afecto Positivo y Negativo (PANAS en inglés)²⁷. Fue diseñado para evaluar de manera bifactorial el afecto positivo y negativo como estado y rasgo, mediante 40 ítems con formato tipo Likert con un rango de uno (muy poco) a cinco (extremadamente). Las propiedades psicométricas del PANAS indicaron favorable consistencia interna en afecto positivo ($\alpha = 0,85$

y 0,90) y negativo ($\alpha = 0,81$ y $0,85$), además de correlaciones positivas con las medidas de ansiedad ($r = 0,32$) y depresión ($r = 0,55$).

Escala de Intolerancia hacia la Incertidumbre (EII)²⁸. Este instrumento mide las dimensiones de incertidumbre emocional, concebida en términos de preocupación o ansiedad frente a lo incierto; se compone de un conjunto de 27 ítems con cinco alternativas de respuesta (uno = Nada característico de mí, y cinco = Extremadamente característico de mí), con un coeficiente de consistencia interna de 0,91 y fiabilidad test-retest de 0,78.

Anxiety Sensitivity Index (ASI-3)²⁹. Este cuestionario evalúa la experiencia subjetiva y física de las manifestaciones de miedo-ansiedad, consta de 18 ítems que incluye tres subescalas: física, cognitiva y social, cada una está constituida por seis ítems con escala tipo Likert (Nada o casi nada (0) y Muchísimo (4)). Presenta una consistencia interna favorable para cada factor ($\alpha = 0,89$, $0,90$ y $0,85$ respectivamente).

Cuestionario de Percepción Global de Estrés (EPGE)³⁰. Este autoinforme evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems con un formato de respuesta de cinco puntos (cero = nunca, uno = casi nunca, dos = de vez en cuando, tres = a menudo, y cuatro = muy a menudo). La puntuación directa indica que a una mayor puntuación mayor es el nivel de estrés percibido. Presenta una favorable validez concurrente con el STAI ($r = 0,459$, $p = 0,001$), y adecuada consistencia interna ($\alpha = 0,79$).

Inventario de Ansiedad de Beck (BAI)³¹. Este instrumento de 21 ítems con cuatro opciones de respuesta evalúa la intensidad del síntoma ansioso experimentado la última semana (cero: en absoluto, uno: levemente, dos: moderadamente, y tres: severamente). Presenta una alta consistencia interna en muestras con estudiantes

y adultos ($\alpha = 0,84$ y $\alpha = 0,83$) y confiabilidad test-retest ($r = 0,75$).

Inventario de Depresión de Beck (BDI-II)³². Se compone de 21 ítems graduados indicativos de los síntomas depresivos de tristeza, llanto, pérdida de placer, sentimientos de fracaso y de culpa, pensamientos o deseos de suicidio, pesimismo, entre otros. La puntuación total va entre cero y 63, con un punto de corte de 19 puntos. El BDI-II presenta una elevada consistencia interna ($\alpha = 0,94$ y $\alpha = 0,88$ en pacientes diagnosticados previamente con depresión mayor).

Procedimiento

Se realizó la recolección de datos por medio de la aplicación de los instrumentos expuestos. Los datos fueron analizados con el software SPSS-22. Se hizo un análisis descriptivo con las medidas de tendencia central y dispersión, más un análisis inferencial mediante correlaciones de Pearson y regresiones lineales por pasos sucesivos verificando los indicadores R^2 , coeficientes Beta (β) y el cambio en el R^2 (Δ^2), para estimar el mejor modelo explicativo de las problemáticas emocionales (criterios) según las VTs (predictores).

Declaración sobre aspectos éticos

Se consideró como estudio de riesgo mínimo teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia según las normas éticas de la investigación con seres humanos. Además, siguiendo las exigencias estipuladas en la Declaración de Helsinki, se garantizaron los derechos y el bienestar de cada participante. También se expuso de forma explícita en un documento de consentimiento informado que los datos obtenidos iban a ser utilizados en una investigación, asegurando la confidencialidad, el manejo profesional de los datos y los resultados derivados del estudio³³.

RESULTADOS

Descriptivos

En las escalas usadas para la medición de los síntomas de estrés, ansiedad y depresión, se resalta que se obtuvo en estrés según el EPGE una puntuación media de 44,94 (DE=8,72),

la cual sobrepasó el punto de corte de 30 puntos en esta muestra, en tanto que las puntuaciones para ansiedad y depresión se evidenciaron por debajo de los puntos de corte de 16 y 19 puntos respectivamente. El resumen de las puntuaciones medias, desviaciones estándar, mínimos y máximos aparecen en la tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables sintomáticas y transdiagnósticas.

Variable (Instrumento)	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Estrés (EPGE)	44,94	8,72	17	66
Ansiedad (BAI)	13,59	12,24	0	55
Depresión (BAI-II)	9,30	8,37	0	42
Perfeccionismo (EMP)	104,84	18,57	51	163
Rumiación Cognitiva(CEE)	28,35	3,01	20	36
Afecto Positivo y Negativo Estado (PANAS)	55,94	8,71	30	81
Afecto Positivo y Negativo Rasgo (PANAS)	56,19	8,31	32	84
Sensitividad Ansiosa (ASI-3)	19,22	12,22	1	66
Intolerancia a la Incertidumbre (EII)	57,42	20,31	27	117

Fuente: Elaboración propia.

Correlacional y Predictivo

Las correlaciones altamente significativas se muestran a continuación con un nivel de significancia $p < 0,01$. En la tabla 2 se identifican las correlaciones con mayor relevancia para el presente estudio según el estadístico r de Pearson. La correlación entre las variables estrés con rumiación se obtuvo un $r = 0,34$ ($p < 0,01$) y estilo emocional con $r = 0,36$ ($p < 0,01$), consideradas las más representativas para las hipótesis del estudio. A su vez, se resalta en ansiedad una correlación negativa significativa con la inhibición emocional ($r = -.55$, $p < 0,01$), y positivas con II ($r = 0,50$, $p < 0,01$), P ($r = 0,35$, $p < 0,01$), influencias paternas ($r = 0,30$, $p < 0,01$), miedo a cometer errores ($r = 0,36$, $p < 0,01$), PANAS

rasgo ($r = 0,34$, $p < 0,01$), PANAS estado ($r = 0,36$, $p < 0,01$) y una correlación menor con las expectativas de logro ($r = 0,23$, $p < 0,01$).

Adicionalmente, las correlaciones más significativas con la variable depresión fueron la ansiedad ($r = 0,72$, $p < 0,01$), el perfeccionismo ($r = 0,33$, $p < 0,01$), la influencia paterna ($r = 0,27$, $p < 0,01$), PANAS rasgo ($r = 0,28$, $p < 0,01$) y una correlación menor con PANAS estado ($r = 0,24$, $p < 0,01$). En estrés, las correlaciones positivas más representativas fueron con la inhibición emocional ($r = 0,37$, $p < 0,01$), la rumiación cognitiva ($r = 0,35$, $p < 0,01$) y el estilo emocional ($r = 0,37$, $p < 0,01$), y negativas con la intolerancia a la incertidumbre que conlleva a inhibición ($r = -0,39$, $p < 0,01$).

Tabla 2. Correlaciones de Pearson entre las variables transdiagnósticas y síntomas de estrés, ansiedad y depresión (N = 333).

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ME	-																			
2. IP	,65**	-																		
3. EL	,55**	,56**	-																	
4. Or	-,07	,06	,21**	-																
5. EMP	,84**	,84**	,81**	,27**	-															
6. IE	-,49**	-,39**	-,29**	,00	-,46**	-														
7. Ru	-,38**	-,32**	-,23**	-,01	-,37**	,88**	-													
8. CEE	-,49**	-,39**	-,29**	,00	-,46**	1,00**	,88**	-												
9. PANe	,10	,11	,18**	-,03	,14	-,25**	-,24**	-,25**	-											
10. PANr	,10	,08	,14**	-,06	,10	-,27**	-,26**	-,27**	,77**	-										
11. SC	,44**	,32**	,25**	-,12	,37**	-,51**	-,50**	-,51**	,23**	,22**	-									
12. SS	,37**	,29**	,22**	-,08	,32**	-,46**	-,40**	-,46**	,21**	,21**	,62**	-								
13. SF	,28**	,25**	,24**	-,01	,29**	-,39**	-,39**	-,39**	,16**	,17**	,62**	,45**	-							
14. ASI3	,43**	,34**	,28**	-,08	,39**	-,54**	-,51**	-,54**	,23**	,24**	,87**	,82**	,82**	-						
15. Incl	,48**	,29**	,22**	-,12	,36**	-,51**	-,43**	-,51**	,24**	,21**	,62**	,61**	,44**	,66**	-					
16. IncD	,41**	,28**	,27**	-,02	,37**	-,47**	-,43**	-,47**	,20**	,20**	,55**	,53**	,41**	,59**	,82**	-				
17. EII	,47**	,30**	,25**	-,09	,38**	-,51**	-,45**	-,51**	,23**	,22**	,62**	,61**	,45**	,66**	,96**	,93**	-			
18. IEPGE	-,33**	-,23**	-,09	,13	-,23**	,37**	,35**	,37**	-,19**	-,23**	-,36**	-,31**	-,21**	-,35**	-,41**	-,32**	-,39**	-		
19. BAI	,37**	,30**	,23**	-,02	,34**	-,55**	-,52**	-,55**	,34**	,36**	,54**	,45**	,42**	,55**	,49**	,47**	,50**	-,50**	-	
20. BDIII	,43**	,27**	,18**	-,12	,33**	-,53**	-,47**	-,53**	,24**	,28**	,50**	,42**	,30**	,48**	,55**	,47**	,54**	-,59**	,72**	-

Nota: ME(Miedo a los Errores); IP(Influencias Paternas); EL(Expectativas de logro); Or(Organización); EMP(Escala Multidimensional de perfeccionismo); IE(Inhibición Emocional); Ru(Rumiación); CEE(Cuestionario de Estilo Emocional); PANe(Escala de Afecto Positivo Negativo Estado); PANr(Escala de Afecto Positivo Negativo Rasgo); SC(Sensitividad Cognitiva); SS(Sensitividad Social); SF(Sensitividad Física); ASI3(Anxiety Sensitivity Index); Incl(Incertidumbre con respuesta Inhibición); IncD(Incertidumbre con respuesta Desconcerto); EII(Escala de Intolerancia hacia la Incertidumbre); IEPGE(Cuestionario de Percepción Global de Estrés); BAI(Inventario de Ansiedad de Beck); BDIII(Inventario de Depresión de Beck segunda edición).

(*) Coeficientes de correlación significativos al nivel $p < .05$

(**) Coeficientes de correlación significativos al nivel $p < .01$

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, en la tabla 3, se detalla el análisis de regresión múltiple. Para el estrés se obtuvo un R^2 de 0,20 el cual presenta un mejor ajuste de los predictores intolerancia a la incertidumbre, rumiación y PANAS Rasgo, seguido ansiedad con un R^2 de 0,43 y su predictor de

mejor ajuste sensibilidad ansiosa, rumiación cognitiva, PANAS rasgo y la intolerancia a la incertidumbre; por último, para depresión el predictor que mejor ajuste tuvo fue la intolerancia a la incertidumbre, la rumiación cognitiva, y el PANAS rasgo.

Tabla 3. Resumen de los análisis de regresión múltiples por pasos sucesivos para estrés, ansiedad y depresión (N = 333).

Variables Modelo	Estrés			Ansiedad			Depresión		
	R^2	Δ^2	β	R^2	Δ^2	β	R^2	Δ^2	β
1	0,12	0,12**	0,35**	0,30	0,31**	0,55**	0,29	0,29**	0,54**
2	0,16	0,04**	0,24** 0,23**	0,38	0,07**	0,39** -0,31**	0,35	0,06**	0,41** -0,28**
3	0,17	0,01*	0,21** -0,21** -0,13*	0,41	0,03**	0,36** -0,28** 0,20**	0,37	0,01**	0,39** -0,26** 0,12**
4	-	-	-	0,43	0,01**	0,26** -0,25** 0,19** 0,17**	-	-	-

Nota: Modelo 3 para estrés (II, RC, APNr), Modelo 4 para Ansiedad (SA, RC, APNr, II), Modelo 3 para Depresión (II, RC y APNr).

(*) Coeficientes de correlación significativos al nivel $p < 0,05$

(**) Coeficientes de correlación significativos al nivel $p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación fue establecer la relación entre las variables perfeccionismo, rumiación cognitiva, afecto positivo-negativo, sensibilidad ansiosa, e intolerancia a la incertidumbre, con las problemáticas asociadas a ansiedad, estrés y depresión. Los resultados encontrados permiten afirmar que el objetivo se cumplió parcialmente dadas las correlaciones estadísticamente significativas obtenidas entre los síntomas de ansiedad con sensibilidad ansiosa, rumiación cognitiva, afecto positivo-negativo e intolerancia a la incertidumbre;

asimismo en depresión y estrés excepto la sensibilidad ansiosa, tal como fue previsto hipotéticamente según las investigaciones previas consultadas sobre la capacidad predictiva de las variables transdiagnósticas para las problemáticas emocionales y afectivas^{5,8,13,16,21}.

Al respecto, se resalta la relevancia de variables como la intolerancia a la incertidumbre en este estudio, la cual se constituyó como una variable de alta vulnerabilidad por la excesiva e incontrolable preocupación tiene una correlación altamente significativa con ansiedad, depresión y estrés¹⁷. Igualmente, la rumiación cognitiva

que presentó una favorable capacidad predictiva para estas problemáticas. Se puede afirmar que al incrementar la intolerancia a la incertidumbre y la rumiación cognitiva se incrementaría la intensidad sintomática comórbida y por lo tanto la vulnerabilidad^{34,35}. También el perfeccionismo como variable transdiagnóstica obtuvo evidencia en este estudio según las correlaciones significativas obtenidas, lo que indica su papel subyacente en estas patologías³⁶.

Estas variables transdiagnósticas tendrían en conjunto la capacidad predictiva para explicar la aparición de trastornos de ansiedad generalizada y depresión mayor ($R^2 = 0,30$ y $0,29$ respectivamente), tal como se ha sugerido en estudios previos^{16,37,38}.

A su vez, la sensibilidad ansiosa obtuvo correlaciones significativas con ansiedad y depresión ($r = 0,55$ y $r = 0,48$, $p < 0,01$); lo que indica una elevada capacidad predictiva para la primera ($R^2 = 0,30$) y, dada la correlación entre estas dos problemáticas, se asume que esta variable afectaría inicialmente la aparición de síntomas ansiosos y posteriores depresivos, aspecto que explica la elevada correlación obtenida entre las dos variables sintomáticas ($r = 0,72$). Estos hallazgos aportan evidencia al modelo transdiagnóstico de la sensibilidad ansiosa como una variable transdiagnóstica de interés terapéutico y usada para predecir la aparición posterior incluso del riesgo suicida³⁹. Similares resultados para trastornos mixtos ansiosos-depresivos y deterioro en la salud han sido reconocidos para el afecto positivo-negativo⁴⁰.

El afecto positivo-negativo se puede presentar en la población colombiana altamente asociado a la aparición de síntomas emocionales y afectivos, lo que permite aseverar que esta variable tiene favorable capacidad predictiva y utilidad transdiagnóstica. Estos datos coinciden con reportes

latinoamericanos sobre el afecto positivo-negativo en trastornos mixtos⁴¹; resultados que apoyan el modelo jerárquico del afecto positivo-negativo que distingue una distribución jerárquica de las emociones básicas como la alegría, tristeza, ira y miedo. Así, ante elevados niveles de afecto negativo como dimensión estructuralmente superior, se podrían explicar en primer lugar la aparición de trastornos de ansiedad comórbidos con la depresión; sin embargo es necesario realizar estudios factoriales específicos con esta población^{42,43}.

El presente estudio presentó algunas limitaciones que se exponen a continuación. En primer lugar la muestra conformada no contó con una entrevista diagnóstica clínica para corroborar el criterio de inclusión sin depender únicamente del punto de corte de los instrumentos; se sugiere llevarla a cabo en futuros estudios para corroborar los hallazgos presentados.

Por otra parte, es importante resaltar que se requiere revisar la medida psicométrica de estrés tanto a nivel conceptual como operacional; tal vez esto facilite comprender la baja capacidad predictiva así como las correlaciones negativas obtenidas con las variables transdiagnósticas ($R^2 = 0,17$) en este estudio. A su vez, con respecto a los instrumentos utilizados, con el fin de incrementar la precisión de las medidas usadas, se recomienda usar instrumentos adaptados a Colombia ya que en el estudio se usaron versiones de adaptaciones españolas y chilenas; aspecto que puede incrementar la varianza ajena no controlada, distorsionando las conclusiones obtenidas.

Finalmente, se concluye que las variables transdiagnósticas analizadas en el presente estudio presentan una correlación relevante con las problemáticas de ansiedad y depresión, aunque en menor medida para estrés. Se deja en evidencia

la viabilidad del modelo transdiagnóstico en el área clínica, constituyéndose como un estudio replicable con evidencia empírica para futuras investigaciones; lo que significa un aporte para el desarrollo de mejoras en los procedimientos clínicos psicoterapéuticos tanto en la evaluación como protocolos de intervención para estas problemáticas de actual interés nacional e internacional.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores de la presente investigación no reportan conflictos de interés a declarar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sandín B, Chorot P, Valiente R. Transdiagnóstico: nueva frontera en psicología clínica. *RPPC*. 2012; 17(3):185-203. Disponible en http://www.aepcp.net/arc/02_2012_n3_sandin_chorot_valiente.pdf
2. Fusar-Poli P, Nelson B, Valmaggia L, Yung AR, McGuire PK. Comorbid depressive and anxiety disorders in 509 individuals with an at-risk mental state: Impact on psychopathology and transition to psychosis. *Schizophr Bull*. 2014; 40(1):120-31. doi:10.1093/schbul/sbs136
3. Borsboom D, Epskamp S, Kievit RA, Cramer AO, Schmittmann VD. Transdiagnostic Networks: Commentary on Nolen-Hoeksema and Watkins (2011). *Perspect Psychol Sci*. 2011; XX(X):1-5. doi:10.1177/1745691611425012
4. Cummings CM, Caporino NE, Kendall PC. Temperament, personality, and the mood and anxiety disorders. *J Abnorm Psychol*. 1994; 103(1):113-116. doi:10.1037/a0034733
5. Belloch A. Propuestas para un enfoque transdiagnóstico de los trastornos mentales y del comportamiento: evidencia, utilidad y limitaciones. *RPPC*. 2012; 17(3):295-311. Disponible en http://www.aepcp.net/arc/08_2012_n3_belloch.pdf
6. Clark LA, Watson D, Mineka S. Temperament, personality, and the mood and anxiety disorders. *J Abnorm Psychol*. 1994; 103(1):103-116. doi:10.1037/0021-843X.103.1.103
7. Payne TW, Schnapp MA. The relationship between negative affect and reported cognitive failures. *Depress Res Treat*. 2014; 2014(396195):1-14. doi:10.1155/2014/396195
8. Stoeber J, Schneider N, Hussain R, Matthews K. Perfectionism and negative affect after repeated failure. *Anxiety, Depression, and Anger. J. Ind. Diff.* 2014; 35(2):87-94. doi:10.1027/1614-0001/a000130
9. Sescosse M, Padrós F, García T, Laca F. Modelos cognitivo conductuales del trastorno por estrés postraumático. *Uaricha*. 2014; 11(25):35-54. Disponible en http://www.revistauaricha.umich.mx/Articulos/uaricha_1125_035-054.pdf
10. De la Rubia JM. La escala de afecto positivo y negativo (P A N A S) en parejas casadas mexicanas. *Ciencia Ergo Sum*. 2011; 18(2):117-25. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/104/10418753002.pdf>
11. Egan SJ, Wade TD, Shafran R. The transdiagnostic process of perfectionism. *RPPC*. 2012; 17(3):279-94. Recuperado de http://www.aepcp.net/arc/07_2012_n3_egan_wade_shafran.pdf
12. Hewitt PL, Flett GL. Dimensions of perfectionism, daily stress, and depression: A test of the specific vulnerability hypothesis. *J Abnorm Psychol*. 1993; 102(1):58-65. doi:10.1037/0021-843X.102.1.58

13. Hamamura T, Laird PG. The effect of perfectionism and acculturative stress on levels of depression experienced by East Asian international students. *J Multicult Couns Devel.* 2014; 42(4):205-17. doi:10.1002/j.2161-1912.2014.00055.x
14. Klibert J, Lamis DA, Collins W, Smalley KB, Warren JC, Yancey CT, *et al.* Resilience mediates the relations between perfectionism and college student distress. *J Couns Dev.* 2014; 92(1):75-82. doi:10.1002/j.1556-6676.2014.00132.x
15. Nolen-Hoeksema S, Wisco BE, Lyubomirsky S. Rethinking Ruminations. *Perspect Psychol Sci.* 2008; 3(5):400-24. doi:10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x
16. Mahoney AE, McEvoy P. A transdiagnostic examination of intolerance of uncertainty across anxiety and depressive disorders. *Cogn Behav Ther.* 2012; 41(3):212-22. doi:10.1080/16506073.2011.622130
17. Carleton RN, Mulvogue MK, Thibodeau MA, McCabe RE, Antony MM, Asmundson GJ. Increasingly certain about uncertainty: Intolerance of uncertainty across anxiety and depression. *J Anxiety Disord.* 2012; 26(3):468-79. doi:10.1016/j.janxdis.2012.01.011
18. Taylor S, Zvolensky MJ, Cox BJ, Deacon B, Heimberg RG, Ledley DR, *et al.* Robust dimensions of anxiety sensitivity: Development and initial validation of the Anxiety Sensitivity Index-3 (ASI-3). *Psychol Assess.* 2007; 19(2):176-88. doi:10.1037/1040-3590.19.2.176
19. Kemper CJ, Lutz J, Bähr T, Rüdell H, Hock M. Construct validity of the Anxiety Sensitivity Index-3 in clinical samples. *Assessment.* 2012; 19(1):89-100. doi:10.1177/1073191111429389
20. Raines AM, Capron DM, Bontempo AC, Dane BF, Schmidt NB. Obsessive Compulsive symptom dimensions and suicide: The moderating role of anxiety sensitivity cognitive concerns. *Cognit Ther Res.* 2014; 38(6):660-9. doi:10.1007/s10608-014-9622-z
21. Fairholme CP, Carl JR, Farchione TJ, Schonwetter SW. Transdiagnostic processes in emotional disorders and insomnia: Results from a sample of adult outpatients with anxiety and mood disorders. *Behav Res Ther.* 2012; 50(7-8):522-8. doi:10.1016/j.brat.2012.03.011
22. Patel T, Mansell W, Veale D. The cognitive behavioural processes questionnaire: A preliminary analysis within student, mixed clinical and community samples and the identification of a core transdiagnostic process. *Cognit Ther Res.* 2015; 39(2):193-203. doi:10.1007/s10608-014-9641-9
23. Reyes MA. Características de un modelo clínico transdiagnóstico de regulación emocional. *Psicología Iberoamericana.* 2013; 21(2):7-18. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133930525002>
24. Ato M, López JJ, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *An. psicol.* 2013; 29(3):1038-59. doi:10.6018/analesps.29.3.178511
25. Carrasco A, Belloch A, Perpiñá C. La evaluación del perfeccionismo: utilidad de la Escala Multidimensional de Perfeccionismo en población española. *Anál. Modif. Conduct.* 2010; 36(153):49-65. Disponible en www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/download/1225/1717
26. Guarino L. Adaptación y validación de la versión hispana del cuestionario de estilo emocional. *UNIV PSYCHOL.* 2011; 10(1):197-209. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64719284017>

27. Robles R, Páez F. Estudio sobre la traducción al español y las propiedades psicométricas de las escalas de afecto positivo y negativo (PANAS). *Salud Mental*. 2003; 26(1):69-75. Disponible en www.redalyc.org/pdf/582/58212608.pdf
28. González M, Cubas R, Rovella AT, Herrera MD. Adaptación española de la escala de intolerancia hacia la incertidumbre: procesos cognitivos, ansiedad y depresión. *Psicología y Salud*. 2006; 16(2):219-233. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/291/29116211.pdf>
29. Sandin B, Valiente RM, Chorot P, Santed MA. ASI-3: nueva escala para la evaluación de la sensibilidad a la ansiedad. *RPPC*. 2007; 12(2):91-104. Disponible en [http://aepcp.net/arc/02_2007\(2\)_Sandin_et_al.pdf](http://aepcp.net/arc/02_2007(2)_Sandin_et_al.pdf)
30. Tapia V, Cruz C, Gallardo I, Dasso M. Adaptación de la escala de percepción global de estrés (EPGE) en estudiantes adultos de escasos recursos en Santiago, Chile. *Rev. Psiquiatr. Salud Ment*. 2007; 1(2):109-119. Disponible en http://www.psy.cmu.edu/~scohen/PSS_14_Spanish_SouthAmerica_Chile_article.pdf
31. Sanz J, García-Vera M, Fortun M. El “Inventario de Ansiedad de Beck” (BAI): Propiedades psicométricas de la versión española en pacientes con trastornos psicológicos. *BEHAV PSYCHOL*. 2012; 20(3):563-583. Disponible en <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsvs/resource/en/ibc-113382>
32. Brenlla M, Rodríguez C. Manual de Inventario de Depresión de Beck BDI II. Adaptación Argentina. Buenos Aires: Editorial Paidós; 2006.
33. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993 [cited 2017 marzo 1]. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
34. McLaughlin KA, Nolen-Hoeksema S. Rumination as a transdiagnostic factor in depression and anxiety. *Behav Res Ther*. 2011; 49(3):186-193. doi:10.1016/j.brat.2010.12.006
35. Ruscio AM, Gentes EL, Jones JD, Hallion LS, Coleman ES, Swendsen J. Rumination predicts heightened responding to stressful life events in major depressive disorder and generalized anxiety disorder. *J. Abnorm. Psychol*. 2015; 124(1):17-26. doi:10.1037/abn0000025
36. Affrunti NW, Woodruff-Borden J. Perfectionism in pediatric anxiety and depressive disorders. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2014; 17(3):299-317. doi:10.1007/s10567-014-0164-4
37. Michl LC, McLaughlin KA, Shepherd K, Nolen-Hoeksema S. Rumination as a mechanism linking stressful life events to symptoms of depression and anxiety: longitudinal evidence in early adolescents and adults. *J Abnorm Psychol*. 2013; 122(2):339-52. doi:10.1037/a0031994
38. Wilkinson PO, Croudace TJ, Goodyer IM. Rumination, anxiety, depressive symptoms and subsequent depression in adolescents at risk for psychopathology: a longitudinal cohort study. *BMC Psychiatry*. 2013; 13(250). doi:10.1186/1471-244X-13-250
39. Capron DW, Allan NP, Lalongo NS, Leen-Feldner E, Schmidt NB. The depression distress amplification model in adolescents: A longitudinal examination of anxiety sensitivity cognitive concerns, depression and suicidal ideation. *J Adolesc*. 2015; 41:17-24. doi:10.1016/j.adolescence.2015.02.001

40. Ambrona T, López-Pérez B. A longitudinal analysis of the relationship between positive and negative affect and health. *PSYCH*. 2014; 5:859-863. doi:10.4236/psych.2014.58097
41. Martín M, Riquelme A, Pérez R. Afectividad negativa y positiva en adultos cubanos con sintomatología ansiosa, depresiva y sin trastornos. *Psicología desde el Caribe*. 2015; 32(3):410-23. doi:10.14482/psdc.32.3.6668
42. Carvalho HW, De Andreoli SB, Lara DR, Christopher J, Quintana MI, Bressan RA, *et al.* The joint structure of major depression, anxiety disorders, and trait negative affect. *Rev Bras Psiquiatr*. 2014; 36(4):285-92. doi:10.1590/1516-4446-2013-1329
43. Watson D, Clark AL, Stasik SM. Emotions and the Emotional Disorders: A quantitative hierarchical perspective. *Int J Clin Health Psychol*. 2011; 11(3):429-42. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33719289001>

FACTORES RELACIONADOS CON EL USO EXCESIVO DE ALCOHOL EN ADULTOS JÓVENES EN PUERTO RICO

FACTORS RELATED TO EXCESSIVE ALCOHOL USE AMONG YOUNG ADULTS IN PUERTO RICO

TÍTULO CORTO: FACTORES RELACIONADOS CON EL USO EXCESIVO DE ALCOHOL

David Pérez-Jiménez¹ , Soelix. M. Rodriguez-Medina² , Alberto L. Báez-Paz³ 

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica

Para citar este artículo: Pérez-Jiménez D, Rodríguez-Medina S, Báez-Paz A. Factores relacionados con el uso excesivo de alcohol en adultos jóvenes en Puerto Rico. *Duazary*. 2018 mayo; 15 (2): 157 - 170.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2123>

Recibido en febrero 22 de 2017

Aceptado en junio 08 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

El propósito de este estudio fue identificar los factores relacionados con el uso excesivo de alcohol en personas jóvenes en Puerto Rico. Se realizó un estudio exploratorio de tipo cualitativo mediante el cual se entrevistó a 20 adultos jóvenes (10 hombres y 10 mujeres), entre las edades de 21 y 29 años. Los datos fueron analizados mediante la técnica de análisis de contenido cualitativo. Los y las jóvenes identificaron más factores sociales y culturales que individuales. Algunos de los factores sociales más mencionados incluyen la familia y las campañas publicitarias que se transmiten por los medios de comunicación. Con respecto a la familia, indicaron que en esta se comienzan a transmitir valores de aceptación y uso del alcohol. Sobre las campañas publicitarias, mencionaron que van dirigidas a resaltar la necesidad de consumir alcohol como una condición imprescindible para pasarla bien. También mencionaron que hay jóvenes que usan alcohol como un mecanismo para lidiar con los problemas que enfrentan. Esta investigación documenta algunos de los factores más relevantes relacionados con el uso de alcohol en jóvenes. Los esfuerzos de prevención deben ir dirigidos a minimizar esos factores de riesgo presentes en la cultura puertorriqueña y posiblemente latinoamericana.

Palabras clave: Abuso de alcohol; joven adulto; análisis cualitativo.

1. Doctorado en Psicología Social Comunitaria. Instituto de Investigación Psicológica, Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras, Puerto Rico. Correo: david.perez8@upr.edu - <http://orcid.org/0000-0002-5261-3488>

2. Doctorado en Psicología Social Comunitaria. Instituto de Investigación Psicológica, Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras, Puerto Rico. Correo: smrodriguez@ipsi.uprrp.edu - <http://orcid.org/0000-0003-2964-5577>

3. Estudiante graduado de Psicología Social Comunitaria. Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Correo: albertoluispr@live.com - <http://orcid.org/0000-0002-8270-4823>

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the factors related to excessive alcohol use in young people in Puerto Rico. A qualitative exploratory study was carried out in which 20 young adults (10 men and 10 women) between the ages of 21 and 29 years were interviewed. The data were analyzed using the qualitative content analysis approach. Young people identified more social and cultural factors than individual ones. Some of the most mentioned social factors include the family and the advertising campaigns that are transmitted by the media. They indicated that the values of acceptance and use of alcohol start to be transmitted thorough the family. They mentioned that the advertising campaigns are aimed at highlighting the need to consume alcohol as an essential condition to have fun. They also mentioned that there are young people who use alcohol as a mechanism to deal with the problems they face. This study documents some of the most relevant factors related to alcohol use in young people. Prevention efforts should be aimed at minimizing those risk factors present in the Puerto Rican and possibly Latin American culture.

Keywords: Alcohol Abuse; Young Adults; Qualitative Analysis.

INTRODUCCIÓN

El uso excesivo de alcohol se ha convertido en un serio problema de salud pública en Puerto Rico, especialmente en personas jóvenes. Uso excesivo de alcohol es definido como “un patrón de uso de alcohol que lleva a niveles de concentración de alcohol en la sangre de 0.08 g/dL. Esto ocurre típicamente después de 4 bebidas para las mujeres y 5 bebidas para los hombres en un periodo aproximado de 2 horas”¹.

Diversos estudios demuestran la alta prevalencia de uso excesivo de alcohol en poblaciones jóvenes en Puerto Rico. Un estudio realizado con una muestra representativa de personas entre 15 y 64 años de edad reveló que uno de cada 20 encuestados (5%) cumplía con los criterios para la dependencia al alcohol y un 8% cumplía con los criterios para abuso de alcohol². Es decir, 123,133 personas que cumplen los criterios para dependencia del alcohol y 191,148 con los criterios para abuso. Al considerar las diferencias por sexo y grupo de edad se encontró que 56% de los hombres tenía una prevalencia de por vida de uso de alcohol de los cuales el 17% se encontraba entre 18 y 24 años de edad. En las

mujeres el 44% tenía una prevalencia de por vida de uso de alcohol de las cuales el 20% tenía entre 18 y 24 años de edad. Un reciente estudios sugiere la presencia de factores biológicos y genéticos como posibles explicaciones para que más hombres que mujeres ingieran alcohol³. Sin embargo, estudios recientes sugieren que este patrón parece estarse cerrando en la medida en que cada vez son más las mujeres que beben alcohol a edades más tempranas⁴.

Cerca de la mitad (48,6%) de los y las estudiantes de escuelas secundarias informan haber consumido alcohol alguna vez en su vida⁵ lo cual es una tasa superior al 41,8% registrado en los Estados Unidos de América⁶. Un hallazgo importante de este estudio fue que la mayoría de los y las estudiantes que usaban alcohol (54,9%) informó que habían consumido cinco o más bebidas consecutivas en el último mes. Este estudio mostró que el 31% de los y las adolescentes estaban sexualmente activos y el 32% tenía relaciones sexuales bajo los efectos del alcohol y drogas.

Otro estudio reveló que una de cada seis (17%) personas entre 15 y 74 años sufrieron de uso o dependencia al alcohol y más de una cuarta

parte (27%) de los varones entre los 18 y 34 años de edad habían consumido alcohol⁷. Las tasas de uso de alcohol entre los puertorriqueños y las puertorriqueñas y las personas jóvenes que viven en la isla son más altas en comparación con quienes viven en los Estados Unidos de América^{8,9}. Se ha documentado que los y las jóvenes que utilizan alcohol son más vulnerables a usar marihuana y aumentar su actividad sexual^{10,11}. Del mismo modo la intoxicación con alcohol en personas usuarias de drogas inyectables aumenta la probabilidad de inyectarse drogas y tener relaciones sexuales sin protección¹². En comparación con otros países de habla hispana, Puerto Rico cuenta con la mayor frecuencia de uso excesivo de alcohol en hombres y mujeres¹³ y la tasa más alta de dependencia del alcohol¹⁴.

A pesar de la magnitud y prevalencia de este problema, no se encontraron estudios realizados en Puerto Rico que ayuden a entender cuáles son los factores que inciden para tener una prevalencia tan alta de uso de alcohol. Para sobreponer esta limitación se llevó a cabo este estudio cuyo objetivo principal fue identificar los factores que hacen más vulnerables a las personas adultas jóvenes en Puerto Rico a usar alcohol de manera excesiva.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Para lograr el objetivo propuesto se realizó un estudio exploratorio de tipo cualitativo, a través de un diseño genérico. El diseño genérico se recomienda cuando otros diseños (ej. fenomenológico, teoría fundamentada, etnografía, etc.) no son apropiados al enfoque del estudio, y el

interés del investigador o investigadora es conocer las opiniones, actitudes, creencias y reflexiones que tienen las personas sobre un asunto particular.¹⁵ Este diseño además se recomienda cuando no se tiene un supuesto filosófico que guía el estudio.¹⁶ En la revisión de literatura se encontró que aunque se han hecho estudios epidemiológicos, existe una carencia de estudios que permitan identificar cuáles son esos factores que, desde el punto de vista de los y las jóvenes, influyen para que una persona consuma alcohol.

Participantes

Este estudio iba dirigido a adultos jóvenes residentes en Puerto Rico entre las edades de 21 y 30 años. Para reclutar los y las participantes se utilizó una combinación de muestreo por criterio y por conveniencia.¹⁷ En el muestreo por criterio los y las participantes tienen que cumplir con algún criterio establecido por el investigador y la investigadora. Para el presente estudio el criterio era que tuvieran entre 21 y 30 años. En el muestreo por conveniencia se incluyen en el estudio los primeros participantes que cumplen con el criterio mencionado previamente y que están disponibles para participar. Participaron 10 hombres y 10 mujeres jóvenes quienes estaban en una relación de pareja con alguien del sexo opuesto. Según puede apreciarse en la Tabla 1 las edades fluctuaban entre 21 y 29 años con una media de 25 años. Un poco más de la mitad (55%, n=11) convivía consensualmente con otra persona, y la mayoría residía en el área metropolitana de San Juan. La religión que más afiliación tiene es la católica. No obstante, igual cantidad de personas expresó no identificarse con ninguna religión. Por último, la mayoría tiene un grado postsecundario.

Tabla 1. Datos demográficos (n=20)

Característica	Hombre n=10	Mujer n=10	Total
Promedio de edad.	25,2	24,5	---
Ingreso mensual familiar.			
Menos de \$500	0	1	1
\$501 a \$1,000	0	2	2
\$1,001 a \$2,000	4	2	6
\$2,001 a \$3,000	1	4	5
\$ 3,001 a \$ 4,000	1	1	2
\$ 5,001 o más	3	0	3
Grado más alto completado.			
12° (cuarto año)	3	5	5
Grado técnico	0	3	3
Bachillerato	3	5	8
Maestría	2	0	2
Otro	2	0	2
Trabaja asalariadamente.	6	2	8
Grupo religioso con el que identifica.			
Católico o católica	3	4	7
Protestantes o evangélicos	1	2	3
Mita	0	1	1
Ninguno	5	2	7
Otro	1	1	2

Instrumentos

Se utilizó una guía de preguntas semiestructuradas la cual incluía 22 preguntas relacionadas al uso de alcohol. Las preguntas estaban organizadas en cuatro temas: información, actitudes, destrezas y normas sociales. Las preguntas sobre información buscaban conocer cuánto conocimiento tenía la persona acerca de lo que es usar y abusar del alcohol, y sobre qué es una persona alcohólica. Las preguntas sobre actitudes buscaban conocer el posicionamiento de la persona participante acerca del uso del alcohol. Las preguntas sobre destrezas buscaban identificar las acciones que las personas jóvenes debían poseer

para no usar alcohol. Se incluyó una pregunta sobre normas sociales que buscaba conocer qué pensaban los y las participantes sobre la creencia de que “fiesta sin alcohol no es fiesta”. Finalmente, se les preguntó sobre la influencia que ejercen los medios de comunicación, la religión, la escuela y las amistades en la promoción del uso de alcohol.

Procedimiento

Los y las participantes fueron reclutados por medio de Facebook y Clasificados Online. Esta última es una página web en Puerto Rico de anuncios relacionados a ofertas de trabajo,

ventas, alquiler, entre otros. El periodo de reclutamiento comprendió desde el 30 de septiembre de 2011 hasta el 15 de noviembre de 2011. El periodo de entrevistas comprendió desde el 11 de octubre de 2011 al 2 de diciembre del 2011. Las entrevistas fueron realizadas en el Instituto de Investigación Psicológica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. A cada participante se le entregó un incentivo de \$40.00 por su participación.

Contactaron el estudio 105 potenciales participantes y de esos fueron cernidos 70. El cernimiento consistió en preguntas sencillas para conocer si la persona cualificaba para el estudio. Luego que se cernieron se tomó la información contacto y se calendarizó una cita para la entrevista. Se citaron para entrevista los primeros 10 hombres y 10 mujeres que fueron cernidos. El horario de las mismas dependía de la disponibilidad del y de la participante y del entrevistador o entrevistadora. Se le dio seguimiento a cada participante llamando un día antes para reconfirmar la cita y verificar si conocían la dirección física del lugar de la entrevista.

Se procedió a transcribir las entrevistas para llevar a cabo el análisis. El proceso de entrevista y de transcripción ocurrió simultáneamente, debido a que se contaba con personal asignado para realizar dichas tareas. Las entrevistas fueron transcritas *verbatim*, es decir se transcribió palabra por palabra lo que dijeron los y las participantes. Para llevar a cabo este proceso se siguió el protocolo de transcripción propuesto por McLellan *et al*¹⁸. Las citas fueron posteriormente depuradas para facilitar su lectura y comprensión. Para sistematizar el proceso de transcripción se creó una lista de códigos para las entrevistas la cual brindaba caracteres y una descripción para el uso de la misma. El periodo de transcripción comprendió desde octubre de 2011 hasta abril de 2012.

Para analizar los datos se utilizó el método del análisis de contenido cualitativo. Según Hsieh y Shannon¹⁹ el análisis de contenido cualitativo es un “método de investigación para la interpretación subjetiva del contenido de los datos de un texto a través de la clasificación sistemática de los procesos de codificación e identificación de patrones y temas” (p. 1278, Trad.). El tipo de análisis de contenido cualitativo que se llevó a cabo incluyó tanto el tipo convencional (inductivo) como el dirigido (deductivo). Esto permitió que las categorías emergidas de los datos fueran agrupadas en las categorías preconcebidas, las cuales fueron sacadas de la guía de preguntas.

Tomando en cuenta las categorías preestablecidas, un codificador y una codificadora examinaban individualmente las transcripciones para codificar la entrevista. Los codificadores y codificadoras tenían la posibilidad de crear nuevas categorías para documentar lo que consideraban pertinente. La importancia de las categorías es que permite agrupar información similar de diferentes participantes y así poder analizar el contenido bajo una categoría. Luego de codificar la entrevista los codificadores y codificadoras se reunían para discutir lo codificado y para elaborar una versión final que contenía los acuerdos establecidos.

Durante el proceso de discusión de las entrevistas se midió la confiabilidad en tres tiempos distintos; en las primeras entrevistas, a la mitad del proceso y en las últimas entrevistas. La confiabilidad se estableció dividiendo el número de coincidencias codificadas entre el número de codificaciones posibles. El número de codificaciones posible se obtuvo del número mayor de codificaciones entre los codificadores. La confiabilidad fue calculada antes y después de la discusión. Se considera una buena confiabilidad una puntuación de 70% o más²⁰. Una vez transcritas las entrevistas estas fueron transferidas

al programa *The Ethnograph v6* para realizar el análisis de contenido cualitativo previamente descrito.-

Declaración sobre aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el Comité Institucional para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras (Aprobación # 1011-079). Antes de comenzar la entrevista el entrevistador o entrevistadora discutía con él o la participante la hoja de consentimiento. Dicha hoja contenía la descripción del estudio, que iba a ser grabada para propósitos de análisis, los riesgos y beneficios del estudio, en qué consistía su participación y que la misma era voluntaria y confidencial, como se iba a proteger su confidencialidad y la información contacto del investigador principal. Es importante destacar que el entrevistador o entrevistadora era del mismo género del participante.

Una vez que se discutieron y aclararon todas las dudas ambos firmaron las hojas de consentimiento y se le entregaba una copia al participante. Antes de encender la grabadora se les recordó una vez más sus derechos y que la misma será grabada. Las entrevistas se llevaron a cabo en una oficina privada localizada en el Instituto de Investigación Psicológica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. En promedio las entrevistas duraron dos horas.

RESULTADOS

A continuación se describen los resultados. Los segmentos están organizados por las categorías que se utilizaron en la codificación. Además, dentro de cada categoría se describieron algunas subcategorías.

Factores que influyen en el uso del alcohol

Según se observa en la Tabla 2, la categoría “factores que influyen en el uso del alcohol” generó las siguientes subcategorías: a) el estado de ánimo; b) la familia; c) los medios de comunicación; y d) las amistades. A continuación los resultados por subcategorías.

Tabla 2. Frecuencias sobre los factores que influyen en el uso del alcohol

Factores que influyen en el uso del alcohol.	Frecuencias		Total
	Hombres	Mujeres	
Estado de ánimo.	11	13	24
La familia.	12	9	21

El estado de ánimo

Participantes de ambos sexos mencionaron que la depresión, la ansiedad y el estrés pueden influir en que los y las jóvenes abusen del alcohol. Varios y varias mencionaron que es una edad difícil en donde se está estudiando para tener una profesión, entre otras cosas, y eso puede generar mucho estrés. Varios y varias participantes añaden que ante estos disturbios emocionales utilizan el alcohol para sentirse alegres, escapar de los problemas y desahogarse. Además, según los y las participantes, el beber alcohol les ayuda a sobrellevar sus problemas diarios. A continuación algunas citas sobre esto:

Otros factores, no sé, la depresión. Hay mucha gente que están deprimidos y utilizan alcohol como un medio para dejar esa depresión, pero

obviamente al otro día vas a seguir igual o peor. (Hombre 01)

A veces tienen a lo mejor su necesidad de despejarse de problemas y abusan del alcohol. A veces es por vicios. A veces para [para/] alejarse de los problemas (Mujer 04)

La familia

Los y las participantes parecen coincidir en que la familia ejerce una influencia muy importante ya que es el primer escenario donde el ser humano comienza a socializar con otras personas y por el significado que esas personas tienen para sí. Algunos hombres opinaron:

En mi casa me lo promovieron en el sentido de que me decían que tomara una cervecita esto y lo otro, pero es para que te unas a ellos, ya que prefieren que te unas a ellos y no a tus amistades, ya que por ahí, no sé, empieza a soltarse el muchacho [...] (Hombre 01)

Claro [...] en tu familia siempre lo que hay en el gabinete o en la nevera son bebidas alcohólicas, pues, en algún momento uno se va a ver tentado a chequear que es eso y probarlo o ya sea a temprana edad o a edad adulta [...] (Hombre 06)

Las mujeres también coincidieron y mencionaron el aspecto de crianza y reproducción de lo que ven en la casa. Una participante fue clara en que el fenómeno del alcoholismo es algo masculino y sus hijos lo aprenden.

Sé de otros que le cogían el bobo y se lo metían en cerveza y se lo daban a los bebés. Yo entiendo que el factor de la crianza es bien, bien importante. (Mujer 01)

Es que muchas veces los papás de estos hombres también hacían esos comportamientos porque yo he conocido familias así. Sus hijos siguen en los mismos, la misma línea. (Mujer 04)

Los medios de comunicación

Se les preguntó a los y las participantes directamente sobre los medios de comunicación. Surgieron las siguientes subcategorías: a) buenas estrategias de venta, b) la publicidad motiva a beber alcohol, y c) mensajes subliminales.

Publicidad motiva a beber

Según se observa en la Tabla 3 la subcategoría “la publicidad motiva a beber alcohol” es la segunda razón principal que mencionaron tanto los hombres como las mujeres. A diferencia de los hombres que hacían referencia a los cruza calles, las mujeres recalcan el modelaje en la publicidad. Muchas hicieron mención de las mujeres que posan como modelos y el hecho de que la publicidad está presente desde muy temprano, haciendo alusión a niños pequeños. Ambos hacían referencia al hecho de que es un constante en su vida y que esto puede llevar al impulso de quererlo. Una participante menciona como esto puede ser considerado “lavado de cerebro”. Algunas citas que muestran lo anterior.

Imagínate, yo salgo de aquí y lo primero que veo es un *banner* de Medalla® (se refiere a una marca de cerveza), otros *banners* de Gasolina® (cocteles en base de ron), bebida y veinte mil cosas. Tú sabes que ellos están en todos lados. (Hombre 02)

Le dan más ansias de comprar a los alcohólicos. Entre las parejas si hay alguno que sea que le guste beber y el otro no, pues, puede afectarlos a ellos. Y el hijo si está viendo eso se siente curioso de un día probar, de que están todo el tiempo mostrándolo y quiero probarlo. (Hombre 09)

Es que los anuncios y todo lo de la televisión ponen a gente joven, a gente linda bebiendo. Entonces todos los jóvenes eso es lo que quieren hacer. (Mujer 03)

Yo [...] pienso que quizás los medios de comunicaciones que te venden esa imagen de que beber y que eso es lo más tremendo que hay en el mundo entiende, lo más cool, como le dicen, quizás sea por eso. (Hombre 04)

Tabla 3. Frecuencias sobre los medios de comunicación

Los medios de comunicación	Frecuencias		Total
	Hombres	Mujeres	
La publicidad motiva a beber alcohol.	21	25	46
Buenas estrategias de ventas.	7	9	16
Mensajes subliminales.	4	7	11

Buenas estrategias de ventas

Esta subcategoría se refiere a cómo las tácticas de promoción y venta de la industria mediática influyen en el uso de alcohol. Los y las participantes aludieron a la creatividad de los anuncios televisivos, en pancartas y *billboards*. En estas estrategias se ve gente pasándola bien y compartiendo una bebida alcohólica. Aludieron mucho a cómo utilizan las fiestas y la mujer en las estrategias mediáticas, por tanto el deseo de pasarla bien y reunirse inevitablemente va a ir acompañado de bebidas alcohólicas. Además, la frecuencia de los anuncios, su ubicación en múltiples lugares y las actividades que auspician son buenas estrategias para inducir a la gente a que consuman sus productos. Finalmente varios participantes mencionaron que los precios accesibles del alcohol pudieran motivar a los jóvenes

a beber. A continuación lo que dijeron algunos y algunas participantes:

Y como que ellos siempre hacen estos anuncios enfocados como en pasarla bien, en fiestas, que todo el mundo se está divirtiendo sabiendo que los jóvenes van a buscar su producto y esa imagen que ellos pasan la gente realmente se las come y se dejan llevar por eso. (Hombre 4)

No sé, cuando tú vas guiando y está este letrero bien grande y te ponen un vaso con una medalla y con hielito y frío y hay un tapón y tú estás sudando y tu “ahhh sería perfecto”. (Hombre 8)

Que lo ponen, lo pintan bien lindo, y que refrescante, los precios. A veces te venden, yo no bebo cerveza, pero ello te venden las cervezas más baratas que el agua. (Mujer 06)

Mensajes subliminales

Esta subcategoría se refiere a los mensajes implícitos que puedan estar contenidos en la publicidad de los medios de comunicación para promover la venta de bebidas embriagantes pueden motivar a su uso y cómo puede afectar la percepción de los jóvenes. Los y las participantes aludieron a cómo los anuncios guardan mensajes que inconscientemente afectan la percepción de los jóvenes y les crea una necesidad, la necesidad de beber alcohol. La repetición y la frecuencia es tanta que ya lo ven como algo normal. Para los participantes, los jóvenes no se dan cuenta de cómo este tipo de mensaje les afecta. Además, los anuncios incluyen símbolos y estribillos que comparten los jóvenes puertorriqueños y que facilita el que los jóvenes les apelen más este tipo de anuncio. A continuación citas sobre esto:

Hay anuncios de bebidas que [...] te identifican con ser puertorriqueño, puede ser que eso haga que la gente beba más, porque se identifican como que la Medalla® (se refiere a una marca de cerveza) y cosas así. (Mujer 03)

Mucha gente ya está acostumbrada a ver este tipo de anuncio, por lo que lo ven como normal, [...], pero no se dan cuenta lo que hay detrás de todo esto, que lo que quieren es vender y sacarte chavos y que tú sigas bebiendo y bebiendo y consumas más. Por lo tanto tenemos una gran influencia [...] podríamos decir emocional de la persona, pero de manera inconsciente. (Hombre 02)

Las amistades

Los hombres y las mujeres hicieron alusión a las amistades. Los hombres tendieron a enfatizar más el aspecto de la socialización y las mujeres las amistades más cercanas, aunque el énfasis de uno u otro no era muy notable. La subcategoría que prevaleció lo fue la presión de grupo. Si se observa la Tabla 4 para los y las participantes esta fue la razón principal para que los jóvenes usaran y abusaran del alcohol.

Tabla 4. Frecuencias sobre las amistades

Las amistades	Frecuencias		Total
	Hombre	Mujer	
Presión de grupo.	30	25	55

Presión de grupo

Para los hombres y las mujeres, “la presión de grupo” es una razón igual de fuerte para su uso. Aquí algunos comentarios.

Ese si tiene influencia negativa. Yo diría que si un amigo te invita a beber uno va a ir. Si te invita “ah yo te pago pues vente”. Y como quiera yo voy a ir porque me van a pagar. Aunque también hay otras amistades que no beben y quizás te dicen, mira no bebas no es necesario, pero siempre eso es la minoría, que

siempre las amistades te van a influenciar a beber y abusar del alcohol. (Hombre 10)

Ellos son los que te dicen “mano pruébate esto que sabe bien bueno, este trago nuevo”, ellos promocionan más que la televisión [...]. Depende las amistades porque no todo el mundo tiene el mismo tipo de amistades, pero dentro de las que tú usas para janguear pues sí, te van a promocionar ciertos sentido o a lo mejor tu eres la que lo estas promocionando a ellos. (Mujer 08)

Entre ambos, resaltó la importancia de amistades como la razón principal. Hicieron alusión al hecho de querer pertenecer al grupo y a la moda. Algunas mujeres enfatizaron que parece ser más fuerte para los hombres que para las mujeres. Los hombres igualmente enfatizaron la idea de “rebeldía” como aquella que te gana aceptación por parte de los demás.

A continuación algunos comentarios de los hombres sobre la presión de grupo:

Muchos para tratar de ser cool porque hay gente que bebe y ni les gusta. He visto muchas veces el caso de que se dan el trago y están virando la cara que no le gusta, pero por estar en el ambiente siguen bebiendo. (Hombre 07)

La ignorancia, porque lo hacen por presión de grupo, como quien dice, lo hacen porque es lo que esta “in”, porque todo el mundo lo hace, por caer bien, por encajar, pues no lo hacen consciente de las repercusiones que tiene, lo hacen solamente por agrandar o porque los otros lo hacen. (Mujer 01)

Otras razones para el abuso del alcohol

En la última categoría de la dimensión de factores, se les preguntó a los y las participantes sobre otras razones para el abuso del alcohol. Dentro de esta categoría, surgieron dos subcategorías (Tabla 5). Estas fueron: a) desconocer las reper-

cusiones del abuso del alcohol; y b) falta de otros entretenimientos.

Tabla 5. Frecuencias sobre las razones para el abuso de alcohol.

Otras razones para el abuso del alcohol	Frecuencias		Total
	Hombre	Mujer	
Desconocer las repercusiones del abuso del alcohol.	5	7	12
Falta de otros entretenimientos.	4	1	5

Desconocer las repercusiones

Otro factor que mencionaron algunos y algunas fue desconocer las repercusiones del abuso de alcohol. Hacían alusión a la inmadurez y falta de conciencia y al hecho que por ser jóvenes y no saben manejar correctamente la cantidad de alcohol que deben ingerir. Hicieron mención de cómo esto podría ocasionar peleas entre los varones. También hacían alusión a las consecuencias físicas (enfermedades y vómitos) y a la seguridad de ellos y ellas mismos y de los demás se vería afectada, como por ejemplo los accidentes de tránsito. A continuación citas que muestran esto:

Yo creo que también es una inmadurez. No tener, no estar consciente de las consecuencias de los actos de uno y, pues, yo creo que eso. (Hombre 03)

Porque están ignorantes y no saben el daño que se causan o el daño que pueden causar

a otros guiando o en alguna pelea entre ellos mismos. Porque si el otro no está alcoholizado te va a dar senda pela. (Mujer 07)

Es que, pues, como que otra vez lo de inmadurez y madurez, como que todavía no tienen esa capacidad de madurez de un adulto. [...] Entonces ha habido, como que muchos accidentes en Puerto Rico relacionados al alcohol como que sales ebrio de un local y como que los anuncios estos de cómo que si tomas pasa la llave, pues hay mucha gente que no lo hace y como que la mayoría son jóvenes. (Mujer 05)

Falta de otros entretenimientos

Varios y varias participantes mencionaron que los y las jóvenes puertorriqueños abusan del alcohol porque no hay otras formas o muy pocas en las que se pueden entretener y no hay nada que hacer. Las actividades que comúnmente hacen los jóvenes, como ir a la playa, siempre se acompañan con alcohol. Además, los “jangueros” usualmente son en barras o discotecas donde una de las actividades principales es beber alcohol. Un participante menciona que los jóvenes están aburridos y aburridas. A continuación citas sobre esto:

Pero se beben diez y es porque le gusta. También otras personas beben así porque están aburridos y no tienen más na [nada/] que hacer. Que están enzorraos (se refiere a aburridos) y beben y se quedan ahí. No están en depresión porque no están tratando de olvidarse de las cosas malas y eso, pero están aburridos y no tienen otras actividades que hacer y están bebiendo. (Hombre 10)

Aquí tampoco hay muchas actividades para los jóvenes; otras cosas que hacer. El “janguero” (se refiere a “salir”) de los jóvenes es ir a beber. (Mujer 03)

Ahora se pasará al a discusión de estos hallazgos.

DISCUSIÓN

Este estudio arroja hallazgos interesantes. Los factores mencionados que inciden en promover el uso excesivo de alcohol pueden clasificarse en internos y externos. Como factor interno mencionaron el estado de ánimo. Por otro lado, la mayoría de los factores mencionados fueron externos tales como la familia, las amistades y los medios de comunicación. En los y las participantes es muy fuerte la creencia de la influencia que ejercen estos factores externos en promover la conducta de uso de alcohol. Esto tiene repercusiones importantes para la prevención de este comportamiento ya que se confirma el arraigo que tienen los mismos en el uso de alcohol. Es preocupante que personas puedan justificar este comportamiento por el hecho de que las causas trascienden al individuo. Es decir, que existe una tendencia a presentar los factores externos como algo estático que no puede modificarse.

Familia y amistades

Para los y las participantes la familia es un factor importante en el uso de alcohol, particularmente de los menores de edad. Es alarmante la premisa que hay detrás de esta práctica y es que los padres y madres entienden que permitir que sus hijos e hijas beban en sus casas les va a quitar la idea de beber con sus amistades en la calle. En este sentido, la familia se convierte en facilitadora y promotora del consumo de alcohol. Esto puede ocurrir porque en Puerto Rico este es un acto legitimado y culturalmente aceptado. Además, a diferencia de drogas ilegales o el cigarrillo que frecuentemente se critica su uso, el alcohol se consume normalmente y es mayormente aceptado²¹. Otros factores pueden ser el desconocer las repercusiones físicas, particularmente en el cerebro²², que tiene el alcohol en el desarrollo de un menor y la idea de que aunque es ilegal al estar en un núcleo familiar no va a tener repercusiones legales.

Otro asunto importante en cuanto al factor familiar es el modelaje. Una participante mencionó que los jóvenes van a modelar lo que ven en sus casas y el comportamiento de sus padres. También se debe considerar la influencia de un hogar inestable en el que los padres y madres no provean un hogar seguro y emocionalmente estable. Esto puede ocasionar problemas emocionales en sus hijos e hijas y posteriormente el abuso del alcohol por parte de estos²¹. Lema y colegas²³ revisaron datos de un estudio epidemiológico de universitarios y universitarias y encontraron que los y las jóvenes que comenzaron a beber a temprana edad tenían familiares que se emborrachaban. Al igual que en el presente estudio, estos autores y autoras encontraron que los pares tienen una gran influencia en el uso de alcohol. Los y las participantes hicieron alusión a la presión de grupo. Hablaron del deseo de caer bien y ser el o la más agradable o valiente. Estudios han encontrado que la susceptibilidad a la presión de grupo está relacionada con problemas en la juventud²⁴. Además, con respecto al uso de alcohol, estudios han demostrado que la presión de grupo tiene un gran peso en comenzar y abusar del alcohol²⁵.

La publicidad motiva a beber

La publicidad es otro de los factores que los participantes mencionaron que influye para ellos y ellas en el uso de alcohol. En el caso de los hombres estos enfatizaban la presencia constante de los anuncios de publicidad, como cruza calles o “banners” que están presentes en todas partes, demostrando la insistente manera con que los medios se esfuerzan para llegar a su clientela. Igualmente se presenta el alcohol como lo mejor para combatir el calor común en Puerto Rico. En el caso de las mujeres éstas enfatizaban la estética, a la vez que desaprobaban y resentían el uso de ésta para vender el alcohol. Igualmente, ambos elaboraron sobre cómo esto estaba dirigido hacia niños y niñas pequeños.

No debe subestimarse la capacidad de la publicidad para crear el deseo. Según lo expresado por los y las participantes, es evidente que la relación entre estas características, jóvenes, atractivos, diversión y el alcohol, es suficiente para reforzar ideales de cómo se debe vivir (feliz) o cómo se debe ser (joven, atractivo o atractiva). Los hallazgos de este estudio son cónsonos con otros estudios cualitativos que han documentado el efecto que tienen los medios de comunicación en promover una imagen positiva hacia el uso del alcohol²⁶. La publicidad va a generar los ideales sobre el estilo de vida que se debe llevar. Pudiera ser que no se vea la persona físicamente como el modelo del anuncio, pero por medio del alcohol se acerque más. Igualmente, se demostró la asociación entre, en Puerto Rico hace calor, un anuncio te presenta un sol o ambiente caluroso y la cerveza fría como forma de quitarte el calor.

El caso de la repetición del mensaje, constantemente crea la familiaridad del producto con el consumidor/a, de manera que la marca sea la primera que venga a la mente de la persona, cuando piense en alcohol, o uno de los escenarios donde éste se consumirá, que ya la publicidad ha enfatizado que será en ambientes festivos y de socialización. Sin embargo, hay que mencionar que los seres humanos no asumen un rol pasivo ante la publicidad. También pueden decidir a qué prestarle atención y qué publicidad es dañina y cuál no lo es. En conclusión, los participantes afirmaron que pesa más sobre ellos y ellas la estética y la repetición del producto como impulso para recurrir al alcohol.

Otros factores

Como factor individual solo se mencionaron factores relacionados con el estado de ánimo tales como la ansiedad, la depresión y el estrés. Es interesante que se mencionara el uso del alcohol como un mecanismo que usan las personas jóvenes para lidiar con los problemas diarios.

Sin embargo, se pierde de perspectiva que el uso excesivo de alcohol podría representar un problema adicional a los que ya él o la joven podría estar confrontando lo cual podría agravar su situación. En este sentido, llama la atención que se haya planteado que el desconocimiento de las consecuencias del uso de alcohol puede ser un factor que incide para que lo usen desmedidamente. Hay estudios que confirman que las personas jóvenes usan el alcohol debido a que no le temen a las consecuencias del uso²⁷. A estas alturas del siglo XXI preocupa que haya jóvenes que aún desconozcan las consecuencias del uso excesivo de alcohol, tanto en el aspecto de su salud, como de las consecuencias familiares y sociales. Esto apunta a la necesidad de mayor educación a las personas jóvenes.

Finalmente, también preocupa que los y las jóvenes sientan que tienen pocas opciones de entretenimiento y que el alcohol se constituye como una razón justificada de recreación. Esto es cónsono con lo discutido previamente en el sentido de asociar al uso de alcohol actividades frecuentadas por jóvenes y el rol que ejercen los medios de comunicación. En fin, este estudio documenta de forma científica algunos de los factores más importantes que inciden para que las personas jóvenes usen alcohol. Amerita que como sociedad se identifiquen los lineamientos básicos sobre qué tipo de sociedad es la que se quiere para las personas jóvenes y que se les ayude a desarrollarse plenamente para que contribuyan a una sociedad saludable y con una alta calidad de vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Ángel A. Méndez Núñez por sus contribuciones durante el proceso de reclutamiento, entrevistas, transcripción y creación de la primera versión de la guía de

categorías y a Nicole M. Colón Maldonado y Nahir Rodríguez Hernández por su apoyo en la transcripción de las entrevistas. Finalmente, agradecemos a los y las estudiantes: Widalys Cordero, Stephanie Montilla, Viviana Rubio, Paola Figallera que colaboraron en la codificación y Antonio Maldonado, Ethel Ríos, Waleska Maldonado que colaboraron en el análisis junto a los y las autores de este artículo.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores y autoras reconocen la recepción de la beca de formación NIDA R25DA028567 para llevar a cabo esta investigación, la autoría y la publicación de este artículo. El contenido de este artículo es de la exclusiva responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la opinión oficial de NIDA. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses potencial con respecto a la investigación, la autoría y la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism. NIAAA council approves definition of binge drinking. NIAAA Newsl. 2004; 3:3.
2. Colón HM, Marrero CA, Robles R, López CM. Puerto Rico substance abuse needs assessment program: 2002 household survey. Hato Rey, Puerto Rico: Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción; 2003.
3. Urban N, Kegeles LS, Slifstein M, Xu X, Martinez D, Sakr E, *et al.* Sex differences in striatal dopamine release in young adults after oral alcohol challenge: A positron emission tomography imaging study with raclopride. *Biol Psychiatry*. 2010; 68(8):689-96.
4. White A, Castle I-JP, Chen CM, Shirley M, Roach D, Hingson RW. Converging patterns of alcohol use and related outcomes among females and males in the United States, 2002 to 2012. *Alcohol Clin Exp Res*. 2015; 39(9):1712-26.
5. Colón HM, Moscoso Álvarez MR, Reyes Pulliza JC, Rodríguez Figueroa L. El uso de sustancias en los escolares puertorriqueños: Consulta juvenil VIII, 2010-2012. Bayamón, Puerto Rico; 2012.
6. U.S. Department of Health and Human Services. Trends in the prevalence of alcohol use: National YRBS: 1991-2009. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Adolescent and School Health; 2010. Available from: http://www.cdc.gov/HealthyYouth/yrbs/pdf/us_alcohol_trend_yrbs.pdf
7. Colón HM, Reyes Pulliza JC, Negrón J, Calderón J, González B, Cruz M, *et al.* Trastornos de sustancias y uso de servicios en Puerto Rico: Encuesta de hogares – 2008. Bayamón, Puerto Rico; 2009.
8. Merikangas KR, Conway KP, Swendsen J, Febo V, Dierker L, Brunetto W, *et al.* Substance use and behaviour disorders in Puerto Rican youth: A migrant family study. *J Epidemiol Community Heal*. 2009; 63:310-6.
9. Ríos-Bedoya CF, Gallo JJ, Rios-Bedoya CF, Gallo JJ. The association of alcohol use and depression among Puerto Ricans in the United States and in Puerto Rico. *J Ethn Subst Abuse*. 2003; 2(1):1-13.
10. Kitts C. Effects of youth assets on adolescent alcohol, tobacco, marijuana use, and sexual behavior. *Journal of Alcohol and Drug Education*. 2011; 55(3):23-40.
11. Fairbairn N, Wood E, Dong H, Kerr T, DeBeck K. Unsafe sexual behavior associated with hazardous alcohol use among street-involved youth. *AIDS Care*. 2017; 29(4):481-8.

12. Fairbairn N, Hayashi K, Milloy MJ, Nolan S, Nguyen P, Wood E, Kerr T. Hazardous alcohol use associated with increased sexual risk behaviors among people who inject drugs. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2016; 40(11):2394-400.
13. Ramisetty-Mikler S, Caetano R, Rodriguez LA. The Hispanic Americans Baseline Alcohol Survey (HABLAS): Alcohol consumption and sociodemographic predictors across Hispanic national groups. *J Subst Use*. 2010; 15(6):402-16.
14. Chartier K, Caetano R. Ethnicity and health disparities in alcohol research. *Alcohol Res Heal*. 2010; 33(1-2):152-160.
15. Percy, WH, Kim K, Sandra K. Generic qualitative research in psychology. *The Qualitative Report*. 2015; 20(2):76-85.
16. Caelli, K, Lynne R, Judy M. "Clear as mud": Toward greater clarity in generic qualitative research." *International Journal of Qualitative Methods*. 2003; 2(2):1-13.
17. Creswell, JW. *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications, Inc. 2013.
18. McLellan E, McQueen KM, Neidig JL. Beyond the qualitative interview: Data preparation and transcription. *Field Methods*. 2003; 15(1):63-84.
19. Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res*. 2005; 15(9):1277-88.
20. Lombard M, Snyder-Duch J, Campenella Bracken C. Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability. *Hum Commun Res*. 2002; 28(4):587-604.
21. Pons Diez J. El modelado familiar y el papel educativo de los padres en la etiología del consumo de alcohol en los adolescentes. *Rev Esp Salud Pública*. 1998; 72(3):251-66.
22. Jacobus J, Tapert SF. Neurotoxic effects of alcohol in adolescence. *Annu Rev Clin Psychol*. 2013; 9:703-21.
23. Lema, Lf. Varela, Mt. Bonilla M. Influencia familiar y social en el consumo de alcohol en jóvenes universitarios. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2011; 29(3):264-71.
24. Chan SM, Chan K-W. Adolescents' susceptibility to peer pressure: Relations to parent-adolescent relationship and adolescents' emotional autonomy from parents. *Youth Soc*. 2013; 45(2):286-302.
25. Studer J, Baggio S, Deline S, N'Goran AA, Henchoz Y, Mohler-Kuo M, *et al*. Peer pressure and alcohol use in young men: A mediation analysis of drinking motives. *Int J Drug Policy*. 2014; 25(4):700-8.
26. Dumbili EW, Henderson L. Mediating alcohol use in Eastern Nigeria: A qualitative study exploring the role of popular media in young people's recreational drinking. *Health Education Research*. 2017; 32(3):279-91.
27. Harvey SA, McKay MT. Perspectives on adolescent alcohol use and consideration of future consequences: Results from a qualitative study. *Child Care in Practice*. 2017; 23(1):104-20.

MORBIMORTALIDAD ASOCIADA CON ABORDAJES INTRAVASCULARES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS GRAVES

MORBIMORTALITY ASSOCIATED WITH INTRAVENOUS ACCESS IN SEVERELY ILL PEDIATRIC PATIENTS

TÍTULO CORTO: MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS GRAVES

Darelys Baños-Sánchez¹, Yurien Amador-Hernández², Jorge Manuel Flores-Contreras³,
Aimara García-Martínez⁴, Yoaly de las Mercedes Martínez-Morejón⁵

Tipología: Artículo de investigación científica y tecnológica

Para citar este artículo: Baños-Sánchez D, Amador-Hernández Y, Amador-Hernández JM, García-Martínez A, Martínez-Morejón A, Martínez-Morejón Y. Morbimortalidad asociada con abordajes intravasculares en pacientes pediátricos graves. Duazary. 2018 mayo; 15 (2): 171 - 180. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2107>

Recibido en enero 09 de 2017

Aceptado en mayo 11 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

Este artículo trata sobre la inserción de catéteres intravasculares, procedimiento que se ha vuelto indispensable en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos. El estudio se realizó con el objetivo de caracterizar la morbilidad asociada a abordajes intravasculares en pacientes pediátricos graves. Se trata de un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico “Pepe Portilla”, Pinar del Río, llevado a cabo en el año 2016. El universo quedó constituido por 182 pacientes que requirieron abordaje intravascular. La información se obtuvo de las historias clínicas y el registro de morbilidad continua de la unidad. Se procesó con el paquete estadístico SPSS para Windows y se utilizó el test de hipótesis de proporciones y porcentajes. Se realizó abordaje intravascular al 51,12% de los ingresados, al 31,46% por vía femoral, el 60,83% con menos de un año de edad. El principal uso fue la administración de medicamentos (100%), el 56,59% tuvo el abordaje más de 10 días, el 12,08% de los pacientes presentó complicaciones, la infección fue más frecuente. Se concluyó que existe alta incidencia de la aplicación de abordajes intravasculares; la infección por catéter es la complicación asociada más frecuente.

Palabras clave: Cuidados de enfermería; Cateterismo venoso; Cateterismo venoso central.

1. Licenciada en Enfermería, Especialista de 1^{er} Grado en Enfermería Intensiva, Máster en Urgencias Médicas en Atención Primaria de Salud. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba. Correo: darelysb@infomed.sld.cu

2. Licenciada en Enfermería, Máster en Atención Integral al Niño. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba. Correo: yurien7@infomed.sld.cu

3. Médico, Especialista de 2^{do} Grado en Cirugía Pediátrica, Máster en Atención Integral al Niño. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba. Correo: flores@infomed.sld.cu

4. Licenciada en Enfermería, Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba. Correo: aimaragm@infomed.sld.cu

5. Licenciada en Enfermería, Máster en Atención Integral al Niño. Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río, Cuba. Correo: mara@infomed.sld.cu

Abstract

The insertion of intravenous catheters has become an essential procedure in Pediatric Intensive Care Units. The object of this study is to characterize the morbimortality associated with intravenous treatment of severely ill pediatric patients. This is a descriptive, longitudinal prospective study, carried out during 2016, at the Intensive Care Unit of Pepe Portilla Pediatric Hospital, Pinar of the Río. The sample was constituted by 182 patients admitted within the study period and requiring intravenous access. The information was obtained from patients medical history and from the unit's record of continuous morbidity. It was processed with SPSS for Windows, with the hypothesis test of proportions and percentages. 51.12% of the admitted patients had an intravenous access, 31.46% by via femoral; 60.83% of patients were under one year old. Main use of intravenous was the administration of medications (100%), the 56.59% had the procedure over 10 days, the 12.08% of patients presented complications, infection was more frequent. Conclusions are that there is a high incidence of intravenous procedures, being infection for catheter the most frequent correlated complication.

Keywords: Nursing cares; Venous Catheterization; Central Venous Catheterization.

INTRODUCCIÓN

Desde la primera descripción de la canulación de la vena subclavia en 1952 se ha experimentado un gran desarrollo en las técnicas de acceso venoso profundo, dominio de las estructuras anatómicas y dispositivos usados, por lo que en la actualidad se ha experimentado un notable incremento en el uso de los catéteres intravasculares y no vasculares, debido fundamentalmente a la expansión de trabajo en los cuidados críticos¹; sin embargo, sigue considerándose un procedimiento muy invasivo cuya utilización debe ser cuidadosamente valorada y realizada por personal capacitado, con los cuidados que exigen las diferentes técnicas, así como el conocimiento de las complicaciones que pudieran surgir^{2,3}.

En el contexto de la medicina crítica hay interpretaciones diferentes en cuanto a su uso; esto, aparejado al auge en la necesidad del control cada vez más exhaustivo de los cambios del medio interno del paciente crítico, hacen que su utilización sea cada vez mayor, aunque para algunos autores^{3,4}, constituyen procedimientos altamente invasivos no exentos de complicacio-

nes. Actualmente, la infección provocada por su uso, es la de mayor prevalencia en los hospitales, constituyendo del 11% al 12% de todas las infecciones nosocomiales⁴.

A nivel internacional se muestra la misma problemática, lo cual se refleja en datos estadísticos sólidos. En Estados Unidos se utilizan 15 millones de catéteres por día (número de días de catéter de una población seleccionada en un tiempo determinado), al año, lo que supone unas 80.000 complicaciones derivadas de su uso, si se considera toda la población hospitalaria⁵.

En Cuba, en los últimos años, se estima que se ha incrementado el uso de este proceder. Para que se tenga una medida de su uso, "en el año 2014 se realizó esta técnica en 6047 pacientes con una estadía media de siete días y se contabilizaron 21.672 días de uso del catéter arterial y 30594 de uso del catéter venoso central para un total de 52.266 días"⁵. En estudios recientes se ha demostrado su amplia utilización, con una extensión aproximadamente de seis días, por lo que representa una alta incidencia en su uso y duración; sin embargo, el uso de la vía Intraósea es prácticamente insignificante, por descono-

cimiento de la misma no solo del personal de enfermería sino también médico, sobre todo en la atención primaria de salud⁶. Las técnicas de colocación de los catéteres venosos centrales son tres: la primera por disección del vaso, la segunda es la canalización con una cánula plástica del modo usual, después de lo cual se desliza el catéter a través de la misma, el llamado sistema de Braúnule, y la tercera es utilizando el sistema de Seldinger, en que se punciona el vaso con una aguja y se pasa una guía a través del mismo, retirando entonces la aguja y deslizando el catéter sobre la guía. Las venas apropiadas para el abordaje de la cava superior son: yugulares internas, yugulares externas, venas subclavias, de la cava inferior, y de las femorales⁷⁻⁹.

La elección del catéter y del sitio de punción dependen de muchos factores, entre los que se pueden nombrar, la pericia del intensivista, las necesidades del paciente, además de la medición de la Presión Venosa Central (PVC), la tasa de complicaciones probables para cada sitio, la elección de la vena a abordar, entre otros.

En los pacientes adultos, la distancia y trayectoria entre las venas subclavias, yugular Interna, femoral y las venas cavas son grandes, aunque algo menores las del lado derecho, lo que ha permitido crear el siguiente orden de preferencia:

1. Abordaje de vena subclavia derecha supra e infraclavicular.
2. Abordaje de vena yugular interna derecha.
3. Abordaje de vena subclavia izquierda supra e infraclavicular.
4. Abordaje de vena yugular profunda izquierda.
5. Abordaje de vena femoral derecha.
6. Abordaje de vena femoral izquierda.

En pediatría, esto no ocurre totalmente así. Estas distancias son más pequeñas y por cualquiera de los sitios de punción profunda, se logra con relativa facilidad llevar la punta del catéter hacia las venas cavas. Por otra parte, el tamaño de los vasos y de los órganos en general del tórax en el niño hace más frecuentes las complicaciones cuando se usan estas vías altas^{6,7}. Teniendo en cuenta estos aspectos se ha basado esta experiencia de trabajo en la canalización fundamentalmente de las venas femorales profundas derecha e izquierda, con un por ciento bajo de complicaciones por esta vía, como lo demuestra el presente trabajo.

Por otra parte, está la vía intraósea, que no es posible utilizar en los adultos, pero que en las edades pediátricas resulta un proceder importante en francas urgencias, y salva la vida de muchos pequeños, sobre todo si es utilizada en zonas hospitalarias de la periferia; sin embargo, no se explota su uso, ya sea por desconocimiento de la técnica como tal o por temor a realizarla, aunque es una vía fácil y cómoda para estabilizar al paciente y poderle realizar entonces otros procedimientos más definitivos o permanentes. Hay que recordar que esta vía intraósea es una alternativa donde se utiliza la médula ósea, pero que su uso es transitorio, (no más de 6 horas); sin embargo, en este tiempo se le puede dar igual uso que cualquier otra vía vascular, por lo que es aquí donde radica su importancia, no solo en el traslado del paciente desde zonas de la periferia aplicándole tratamientos que no pueden esperar a tener una vía vascular, sino también en el hecho de salvar una vida gracias a su canalización, incluso estando dentro de una unidad de urgencia. Sin embargo, a pesar de ser estos procederes complejos y no exentos de complicaciones, sus ventajas los hacen de gran utilidad, pues garantizan una vía venosa segura, ya sea por pocos o por varios días⁸⁻¹⁰.

En la institución, hasta la fecha, no existía una investigación sobre estos aspectos, por lo que después de haber revisado la temática, se llevó a cabo el presente estudio, teniendo en cuenta que caracterizando lo relacionado con estos procedimientos se puede trabajar sobre lo encontrado, reducir la aparición y gravedad de complicaciones, así como disminuir de forma notable su incidencia.

La investigación sobre este tema tiene gran utilidad, ya que constituye el primer estudio que se hace en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) en la provincia de Pinar del Río, para elevar el conocimiento por parte del personal de enfermería sobre estas técnicas, sus implicaciones y abrir el camino para posteriores investigaciones sobre este tema, las cuales ya están siendo realizadas.

El estudio se desarrolló con el objetivo de caracterizar la morbilidad asociada al empleo de abordajes intravasculares y no vasculares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla" de Pinar del Río, durante el período comprendido desde el 1^o de enero al 31 de diciembre de 2016. El universo quedó constituido por 182 pacientes ingresados en el período de estudio que requirieron abordajes intravasculares.

Para la recolección de datos se hizo la revisión de las historias clínicas de los pacientes, y del registro de morbilidad continua de la unidad.

Las variables estudiadas fueron edad, usos del abordaje, tiempo de duración, complicaciones y mortalidad. La información se procesó con el paquete estadístico SPSS para Windows, se utilizaron las frecuencias absolutas y porcentuales para resumir las variables se utilizó el test de hipótesis de proporciones, porcentajes y frecuencias absolutas.

Los criterios de inclusión estuvieron determinados por los pacientes que requirieron cualquier tipo de Abordaje Venoso Profundo en el tiempo de estudio y los de exclusión estuvieron dados por aquellos pacientes que no requirieron este tipo de proceder a pesar de estar ingresados en la UCIP.

Declaración sobre aspectos éticos

Los datos obtenidos en la investigación se utilizaron con fines estrictamente científicos y solo fueron divulgados en eventos o en publicaciones. Se salvaguardó en todo momento la confidencialidad de la información, teniendo en cuenta los requerimientos bioéticos establecidos y los aspectos que conforman la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

El proceder de abordaje intravascular se realizó a 182 pacientes que representaron un 51,12% del total de ingresos en la unidad. La técnica más aplicada fue la vía femoral, representada por 112 pacientes (31,46%). El grupo de edad donde más se aplicó el proceder fue en el menor de un año, con 73 casos (60,83%), fue la vía femoral, la más aplicada, el grupo de edad que menor incidencia presentó fue entre 15 y 18 años, con 10 pacientes para un 27% (Tabla 1).

Tabla 1. Pacientes según edad y tipo de abordaje intravascular

Edad (años)	Ingresos	Femoral		Subclavia		Yugular interna		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
< 1	120	60	50,00	13	10,83	0	0	73	60,83
1 - 4	89	25	28,08	19	21,34	0	0	44	49,43
5 - 14	110	27	24,54	26	23,63	2	1,81	55	50
15 - 18	37	0	0	7	18,91	3	8,10	10	27
Total	356	112	31,46	65	18,25	5	1,40	182	51,12

Fuente: registro de morbilidad continua

Los principales usos de los abordajes intravasculares fueron la administración de fármacos y líquidos en 182 pacientes que representaron el 100% de los que tuvieron algún abordaje. El tipo de técnica más aplicada con este propósito fue la vía femoral, representada por 112

pacientes para un 61,3%. En menor medida fueron usados los abordajes para la toma de muestras y alimentación parenteral. Llama la atención que en ningún caso fueron usados para estudios imaginológicos y monitoreo invasivo (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes según tipo o vía de abordaje

Usos	Femoral		Subclavia		Yugular interna		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Administración de fármacos y líquidos	112	61,53	65	35,71	5	2,74	182	100
Toma de muestra para estudios analíticos	95	52,19	10	5,49	1	0,54	106	58,24
Administración de nutrición parenteral	37	20,32	12	6,59	1	0,54	50	27,47

Fuente: Registro de morbilidad continúa.

En la mayoría de los pacientes se utilizó el abordaje intravascular por más de 10 días, 103 casos para un 56,59%; la vía más aplicada fue la

femoral, representada por 65 pacientes, para un 35,71% por ser de mas fácil canalización y mejor manejo (Tabla 3).

Tabla 3. Pacientes según tiempo de uso del abordaje intravascular y tipo de abordaje

Tiempo de uso (Días)	Femoral		Subclavia		Yugular interna		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 - 5	15	8,24	8	4,39	0	0	23	12,63
6 - 10	32	17,58	22	12,08	2	1,09	56	30,76
> 10	65	35,71	35	19,23	3	1,64	103	56,59
Total	112	61,53	65	35,71	5	2,74	182	100

Fuente: Registro de morbilidad continúa de la unidad

El 12,08% de los pacientes con abordaje intravascular presentó complicaciones, se destacó la infección en ocho casos para un 4,39%, de ellas

cinco para un 2,74% fueron con el uso de la vía femoral y el fallo en la canalización se presentó en cuatro casos, para un 2,19% (Tabla 4).

Tabla 4. Pacientes según complicaciones y tipo de abordaje intravascular

Complicaciones	Femoral		Subclavia		Yugular interna		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Infección	5	2,74	3	1,64	0	0,00	8	4,39
Fallo en la canalización	3	1,64	1	0,54	0	0,00	4	2,19
Trombosis-Flebitis	2	1,09	0	12,08	0	1,09	2	1,09
Daños del tejido celular subcutáneo, nervioso, arterial, venoso	2	1,09	0	19,23	0	1,64	2	1,09
Arritmias cardíacas	0	0,00	1	0,54	0	0,00	1	0,54
Hemo-neumotórax	0	0,00	0	0,00	1	0,54	1	0,54
Hemorragia	1	0,54	0	0,00	0	0,00	1	0,54
Trayectos anormales	0	0,00	1	0,54	0	0,00	1	0,54
Embolismo de la guía y del catéter	1	0,54	0	0,00	0	0,00	1	0,54
Embolismo aéreo	0	0,00	0	0,00	1	0,54	1	0,54
Total	14	7,69	6	3,29	2	1,09	22	12,08

Fuente: Registro de morbilidad continúa de la unidad

De los 182 pacientes estudiados 30 fallecieron lo que representó un 16,48%, de ellos el 11,53% tenía un abordaje por vía femoral, en los pacientes que egresaron vivos también fue ese el tipo de abordaje más aplicado (50%).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en relación con los abordajes intravasculares reportan del (40-60 %) de su uso, pues la canalización intravenosa profunda es un método de acceso directo a la circulación venosa, que ha dejado de ser un recurso excepcional complicado, reservado a casos críticos⁵⁻⁷.

La técnica de abordaje venoso profundo, (AVP) más usada fue la vía femoral, resultado similar a lo revisado, dado que la vena femoral es la de elección con respecto a otros tipos de canalización venosa profunda, tratándose de una vena de gran calibre y fácil localización, incluso en caso de shock⁸⁻¹¹.

Con respecto a la edad, el resultado obtenido se explica por la alta incidencia de morbilidad grave en lactantes, lo cual hace que se usen más estas vías de administración, además, permite la administración de medicamentos incompatibles a través de un catéter profundo, la administración de soluciones irritantes, cáusticas o hipertónicas, el monitoreo hemodinámico, la inserción de un catéter de marcapaso transvenoso y el apoyo de infusiones rápidas de líquidos en la reanimación. Se trata de una vía que una vez instalada, evita la manipulación del paciente ante la incapacidad para canular venas periféricas¹²⁻¹⁴. Es pertinente destacar que en otros grupos de edades, sobre todo en el grupo de 15 a 18 años, la morbilidad por enfermedades graves disminuye considerablemente, lo cual hace que disminuya el uso de estas vías de acceso venoso¹³.

La mayor utilización que se le dio a los abordajes intravasculares fue la administración de fármacos y líquidos (cristaloides, coloides, irritantes), en este sentido los estudios de Ruiz de la Fuente-Tirado *et al*¹⁴ coinciden con estos resultados, por tanto se debe tener en cuenta todas las ventajas del proceder y el tipo de terapia que se aplica en la UCIP, tales como la posibilidad de administrar grandes volúmenes de fluidos en poco tiempo.

Se encontró que la vía intraósea (no utilizada en ninguno de los casos en esta investigación), tiene una alta incidencia en su uso en otros países, sobre todo en francas urgencias, para lograr la estabilización del paciente, siendo una técnica fácil de realizar¹¹⁻¹⁴. Sin embargo, existe la evidencia del poco uso de esta técnica en esta unidad, demostrado en el presente estudio y según Ruiz de la Fuente *et al*¹⁴ que señalan la necesidad de conocimientos teóricos y prácticos con respecto a esta técnica tan importante en la atención al paciente crítico¹⁴. De esta manera se hizo necesario el mejor adiestramiento del personal que maneja este proceder.

El tiempo del uso del abordaje intravascular fue mayor de 10 días y está en relación directa con la estadía del paciente, ya que los que ingresan en estos servicios son por enfermedades graves donde los tratamientos generalmente son prolongados^{13,14}.

La cifra total de complicaciones coincide con los resultados consultados, donde la incidencia de complicaciones oscila entre 8% y 15%¹³⁻¹⁵. La incidencia de infección es muy variable y estuvo representada por ocho casos, siendo la complicación más importante. El resto de las complicaciones se hacen dependientes del no dominio de la técnica, empleo incorrecto de la misma y en menor medida de la casuística coincidiendo estos resultados con los consultados en la literatura internacional donde se reporta entre un

0% y 25%¹⁶⁻²⁰. Los autores están de acuerdo con lo planteado por Englelstein y Zipes⁸ quienes expresan que el fallo en la canalización es una causa que se presenta por el deficiente grado de conocimientos del personal de enfermería en el manejo de estas técnicas lo que provoca mayor agresión al paciente con mayor invasividad y la infección como complicación derivada de ello, lo que es evitable con el adiestramiento del personal, sobre todo los enfermeros de nueva incorporación en estas unidades.

Los resultados encontrados en la presente serie son coincidentes con los publicados por Norris¹⁵ quien plantea que al momento de la muerte en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos el paciente casi siempre tiene algún abordaje vascular, sobre todo por vía femoral, el uso de estas técnicas se relaciona con una mayor supervivencia pediátrica, es preciso señalar que con el diseño del estudio realizado no se demostró una relación directa entre el uso de estos procedimientos y la causa de fallecimiento de los pacientes.

CONCLUSIÓN

La aplicación de abordajes intravasculares mantiene alta incidencia de uso. La infección por catéter es la complicación más frecuente en la unidad. No se demostró una relación directa entre la aplicación de estos procedimientos y la causa de fallecimiento de los pacientes. De la calidad del trabajo del personal que realiza estos procedimientos, depende que esta situación sea evitada, disminuyendo la posibilidad de infección y la rápida incorporación de los niños a la sociedad.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés. No existe ningún interés financiero que constituya un conflicto de intereses, ya sea real, potencial y no se ha recibido beneficios como dinero o bienes de fuentes que tengan algún interés en los resultados de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brum Buisson C. Suspected Central Venous Catheter-Associated Infection: Can the Catheter Be Safely Retained? *Intensive Care Med.* 2004; 30(6): 1005-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14991086>
2. Sebastian Viana T, Núñez Crespo F, Martín Merino G, González Ruiz JM, Lema Lorenzo I, Salvadores Fuentes P. *et al.* Impacto de la implantación de recordatorios para disminuir eventos adversos en pacientes con accesos venosos periféricos. *Anales Sis San Navarra [Revista en la Internet]*. 2012 Dic [citado 2017 Mayo 10]; 35 (3): 395-402. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000300005.
3. Nursing Phrotobook. *Cuidados de Enfermería Pediátrica*. Ed: Doyma; 1983.
4. Bova R, Saxe A, Phillips E. Effect of Patient Position Upon Success in Placing Central Venous Catheters. *The American Journal of Surgery [revista en la Internet]*. 1986 [citado 2016 May 06]; 172(4):380-2. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/8873535>.

5. Agee KR, Balk RA. Central Venous Catheterization in the Critically Ill Patient. *Critical Care Clinics* [revista en la Internet].1992 [citado 2016 Dic 2016]; 8(4): 677-86. Disponible en: <http://europepmc.org/med/1393746>
6. Olaechea PM, Alvarez Lerma F, Palomar M, Jnsausti J, López-Pueyo MJ, Martínez Pellús A. *et al.* Impacto de la bacteriemia primaria y relacionada con catéter
7. intravascular causada por *Staphylococcus* coagulasa negativo en pacientes críticos. *Med Intensiva* [revista en la Internet]. 2011 May [citado 2016 Abr 06]; 35(4):217-25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912011000400004&lng=es.
8. Bone RC. The Technique of Subclavian and Femoral Vein Cannulation. *J Crit Illness*. 2004;3: 61.
9. Engelstein ED, Zipes DP. Sudden cardiac death. En: Alexander RW, Schlant RC, Fuster, editores. *The Heart Arteries and Veins*. Nueva York: Mc Graw-Hill; 2011: 1081-112.
10. Hohn AR, Edward C, Lambert MD. Continuous Venous Catheterization in Children. *JAMA*. 1966;197(8):658-660. Disponible en: <http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/660989>.
11. Álvarez Lerma F, Palomar M, Olaechea P, Otal JJ, Insausti J, Cerdá E. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos: Informe evolutivo de los años 2003-2005. *Med. Intensiva* [revista en la Internet]. 2007 [citado 2016 Abr 06]; 31(1): 6-17. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912007000100002&lng=es.
12. O'grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, *et al.* Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clinical infectious diseases* [revista en la Internet]. 2002 [citado 2016 Abr 06]; 35(11): Disponible en: 1281-1307. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm>.
13. Rello J, Ochagavía A., Sabanes E., Roque M, Mariscal D, Reynaga E, Valles J. Evaluation of Outcome of Intravenous Catheter-Related Infections in Critically Ill Patients. *Am J Respir Crit Care Med*[revista en la Internet].2000; 162(3): 1027-30.
14. Engelstein ED, Zipes DP. Sudden Cardiac Death. En: Alexander RW, Schlant RC, Fuster, editores. *The Heart Arteries and Veins*. Nueva York: Mc Graw-Hill. 2014: 1081-112.
15. Ruiz de la Fuente-Tirado S, Segarra Castelló L, Sabater Pons L, González Arráez J, Cortina Greus P. Tendencias actuales de la mortalidad por procedimientos invasivos en España. *Rev. Esp. Cardiol*. 2011; 40: 311-6.
16. Norris RM. on behalf of The United Kingdom Heart Attack Study Collaborative Group. Fatality Outside Hospital from Acute Events in Three British Health Districts: 1994-1995. *Br Med J*. 2001; 316: 1065-70.
17. Charalambous C, Swoboda SM, Dick J, Perl T, Lipsett PA. Risk Factors and Clinical Impact of Central Line Infections in the Surgical Intensive Care unit. *Arch Surg*. 1998; 133(11):1241-6.
18. Becker LB. The epidemiology of sudden death. En: Paradis NA, Halperin HR, Nowak RM, editores. *Cardiac arrest. The science and practice of resuscitation medicine*. Baltimore: Williams & Wilkins, 2014: 28-47.

MORBIMORTALIDAD ASOCIADA CON ABORDAJES INTRAVASCULARES EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS GRAVES

19. Amin DK, Shah PK, Swan HJC. Deciding when Hemodynamic Monitoring is appropriate. *The Journal of Critical Illness* 1993 oct; 8(9):1053-61
20. Pinsky M. Hemodynamic Monitoring in the Intensive Care Unit. *Clin Chest Med*. 24:549-2013.
21. Álvarez Andra de ME, Vázquez Dimas I, Medina Gondres Z, Valdivia Álvarez I. Complicaciones relacionadas con catéter intravascular en niños ingresados en cuidados intensivos. *Rev. Cubana. Pediatr.* [Revista en la Internet]. 1998 Mar [citado 2017 Mayo 10]; 70(1): 38-42. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artt ext&pid=S0034-75311998000100007

CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLUCIONES DE CLORHEXIDINA AL 2% Y AL 0,2% EN PREPARACIONES CAVITARIAS EN ODONTOLOGÍA: UNA REVISIÓN

CHARACTERISTICS OF 2% AND 0.2% CHLORHEXIDINE SOLUTIONS IN CAVITATION PREPARATIONS IN DENTISTRY: A REVIEW

TÍTULO CORTO: CARACTERÍSTICAS DE LAS SOLUCIONES DE CLORHEXIDINA AL 2% Y AL 0,2%

Jair Utria-Hoyos¹, Efraín Pérez-Pérez², Martha Rebolledo-Cobos³, Alfredo Vargas-Barreto⁴

Tipología: Artículo de revisión

Para citar este artículo: Utria-Hoyos J, Pérez-Pérez E, Rebolledo-Cobos M, Vargas-Barreto A. Características de las soluciones de clorhexidina al 2% y al 0,2% en preparaciones cavitarias en odontología: una revisión. Duazary. 2018 mayo; 15 (2): 181 - 194. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2103>

Recibido en febrero 08 de 2017

Aceptado en mayo 11 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

Al analizar el estudio de la durabilidad en las restauraciones dentales, la clorhexidina aparece como un agente antibacteriano de amplio espectro, con capacidad de inhibir la actividad proteolítica de algunas enzimas que pueden degradar las fibras colágenas de la capa híbrida y de aumentar la capacidad de adhesión en una restauración. Este artículo analiza los aspectos generales en las soluciones de clorhexidina a dos concentraciones diferentes, observando los beneficios o desventajas que presentan sobre el barrillo dentinario y la posibilidad de que una restauración tenga mejor fijación sobre la dentina. Para la obtención del material, se realizó una búsqueda basada en la literatura, utilizando como fuente las bases de datos PubMed y Scielo. Se emplearon los descriptores de búsqueda: “clorhexidine”, “dentine”, “solutions”, y se relacionaron con los términos: “cavity preparations”, “desadaptaciones”, “recurrence decay”. Los resultados de la presente revisión evidencian que las sustancias de clorhexidina en el campo odontológico son de gran utilidad e importancia porque proporcionan múltiples resultados cuando son aplicadas en procesos de restauración y tejidos adyacentes a la misma. Al aplicar el 2% de clorhexidina, esta presenta mejor eficacia que si se aplicara solo el 0,2%.

Palabras clave: dentina; clorhexidina; soluciones; barrillo dentinario; adhesión.

1. Odontólogo, Universidad Metropolitana de Barranquilla. Colombia. Correo: jutria@unimetro.edu.co - <http://orcid.org/0000-0002-0547-2467>

2. Odontólogo, Universidad Metropolitana de Barranquilla. Colombia, Correo: efjunior84@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-0143-2994>

3. Odontóloga, Estomatóloga y Cirujana Oral, Magíster en Genética Molecular, Universidad Metropolitana de Barranquilla. Colombia. Correo: mrebolledo@unimetro.edu.co - <http://orcid.org/0000-0002-0488-2464>

4. Rehabilitador Oral. Universidad Metropolitana de Barranquilla. Colombia. alvaba@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0003-3861-1168>

ABSTRACT

In analyzing the study of durability in dental restorations, chlorhexidine appears as a broad spectrum antibacterial agent capable of inhibiting the proteolytic activity of some enzymes that can degrade the collagen fibers of the hybrid layer and increase the adhesion capacity in a restoration. This article analyzes the general aspects of chlorhexidine solutions at two different concentrations, observing the benefits or disadvantages they present on the dentin barrel and the possibility that a restoration has better fixation on the dentin. To obtain the material, a search was made based on the literature, using as source the PubMed and Scielo databases. The search descriptors were used: “chlorhexidine”, “dentine”, “solutions”, and related to the terms “cavity preparations”, “recurrence decay”. The results of the present review show that chlorhexidine substances in the dental field are of great utility and importance because they provide multiple results when applied in restoration processes and tissues adjacent to it. When applying 2% chlorhexidine, it presents Better than 0.2%.

Keywords: Dentin; Chlorhexidine; Solutions; Smear Layer; Adhesion.

INTRODUCCIÓN

Pomacondor¹ demostró que en la segunda mitad del siglo XX aumentó el índice de importancia biológica para preservar las estructuras dentarias en todo procedimiento restaurador; como respuesta a esta necesidad surgió el desarrollo de los sistemas adhesivos. Con lo anterior, se facilitó satisfacer otras características como lo es la estética de las restauraciones dentales –que ayudan a una mayor permanencia de una restauración en la cavidad oral– y la compatibilidad que pueda existir entre el material restaurador y el diente.

Autores como Charone *et al*² señalan que los túbulos dentinarios ocupan el espesor de la dentina, desde la cámara pulpar hasta el límite amelodentinario, alojando dentro de cada túbulo las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos. Debido a la presencia de estos túbulos, la pulpa y la dentina se mantienen interconectadas estructural y funcionalmente, actuando de manera conjunta en los distintos procesos de salud-enfermedad a los que se ven enfrentadas. Silva *et al*³ indican que, al realizar preparaciones cavitarias sobre la dentina, se produce una sustancia llamada barrillo dentinario;

la capa de detritus dentinaria puede funcionar como área de depósito de microorganismos que facilite el acceso directo a la pulpa, causando injuria, o puede ser una barrera de protección con un efecto benéfico, al actuar como fondo cavitario que puede reducir con cierta efectividad la permeabilidad de la dentina y protegerla de estímulos externos. Por ende, conociendo la composición química en estudios realizados y sus defectos en esta, se pretende utilizar los colutorios de clorhexidina y los geles, los cuales reducen significativamente los conteos de *Streptococcus mutans* en individuos que son propensos a la caries⁴.

Así mismo, Cherian *et al*⁵, logran evidenciar que durante el proceso de adhesión se produce la formación de la capa híbrida, constituida por colágeno desmineralizado, infiltrado por el adhesivo de la resina compuesta. Se ha atribuido la responsabilidad de la pérdida de fuerza y durabilidad de los adhesivos a la degradación de esta capa por acción de las metaloproteinasas de la dentina. Un inhibidor es la clorhexidina; se ha observado que esta retarda la degradación de la capa híbrida, mejorando el proceso de adhesión. En la misma línea, se han demostrado valores de resistencia a la tracción de restauraciones de

resina compuesta, realizadas en dientes tratados con desinfección con clorhexidina (CHX), los cuales son significativamente mayores que en dientes no tratados⁵.

La sustancia de CHX es implementada en los tratamientos de operatoria dental buscando un campo de actividad antibacteriana y favorecen cualquier tratamiento que sea implementado en el campo odontológico, el cual permite la degradación de la capa híbrida, producto de los diferentes tipos de metaloproteinasas (MMPs)⁶. En este contexto, Trufello⁷ expresa que la acción de CHX en MMPs es de utilidad frecuente, teniendo en cuenta que las células de fibrosarcoma humano y las células de mamíferos determinaron que tenía una acción inhibidora.

Por otro lado, Hebling⁸ logró establecer que la actividad colagenolítica endógena determina que existe actividad de dentina mineralizada producida por dientes extraídos, en representación de la desintegración de fibras colágenas. Asimismo, Hebling afirma que el uso de CHX disminuye en una proporción la degradación de la fase adhesiva durante un período de tiempo. Por su lado, Mistry *et al*⁹ manifiestan que esta solución tiene actividad antimicrobiana, antifúngica, antibacteriana de amplio espectro contra microorganismos, tanto *Gran positivo* como *Gran negativo*, hongos, dermatofitos y algunos virus.

Según los anteriores planteamientos, este estudio busca realizar un análisis donde se relacionen los aspectos generales en las soluciones de CHX y su aplicabilidad en la odontología, especificando los beneficios o desventajas que presentan sobre el barrillo dentinario y la posibilidad de que una restauración tenga óptima fijación sobre la dentina, durante procedimientos en odontología restauradora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estrategia de búsqueda

Para hallar la literatura que fundamenta este estudio, se realizó una búsqueda sistemática en los idiomas español e inglés, en las bases de datos globales: PubMed, Scielo y Ovid. Allí se emplearon los descriptores de búsqueda: “clorhexidine”, “dentine”, “solutions”, y se relacionaron con los términos: “cavity preparations”, “desadaptaciones”, “recurrence decay”, “alteraciones en barrillo dentinario”. La búsqueda también incluyó aspectos como los mecanismos de acción de la clorhexidina, la sustantividad, el espectro de acción, la capa híbrida, la permeabilidad dentinaria y la adhesión. Se incluyeron cincuenta artículos científicos publicados en revistas internacionales en los últimos diez años.

Criterios de búsqueda

Para ser incluidos en esta revisión, los documentos debían proporcionar información sobre las características que presenta la clorhexidina a diferentes concentraciones; mostrar el efecto que proporciona la clorhexidina en operatoria dental al 2% y 0,2%; y especificar el uso de las diferentes concentraciones de clorhexidina (en inglés). Se excluyeron los estudios que tenían más de diez años de haber sido publicados y aquellos que no estaban publicados en revistas internacionales.

RESULTADOS

Clorhexidina

Existen diversas definiciones y usos de la CHX. En la odontología restauradora, la CHX fue usada inicialmente como antiséptico al momento de realizar preparaciones cavitarias; se

utilizaba antes de la aplicación de los materiales restauradores para eliminar las bacterias que podían irritar la pulpa dental, lo que tuvo como consecuencia la sensibilidad posoperatoria y la caries secundaria^{10,11}.

Mesias¹², en el año 1954, reportó antecedentes históricos de la CHX; describió al gluconato en fórmula simple para luego sintetizarlo en 1957 y proporcionar una poliguanida antimicrobiana de amplio espectro para ser usada en humanos, como fue en el caso de Gran Bretaña donde se usó como crema antiséptica para heridas en la piel. El gluconato de CHX, al igual que el clorhidrato de CHX y el acetato de CHX, son solubles en agua y en alcohol, lo que aumenta su efectividad antimicrobiana en la cavidad oral y sus tejidos adyacentes¹².

Yadiki *et al*¹³ señalaron, al respecto, que el gluconato de CHX es un agente antimicrobiano utilizado ampliamente como inhibidor y letal para vegetativas *Gran positivo* y *Gran negativo*, relativamente en altas diluciones. La sustantividad y el amplio espectro de la actividad bacteriana son características principales de la CHX que contribuyen a su éxito como un agente antiplaca. Se crea un ambiente bacteriostático mediante la unión a las superficies orales y la posterior liberación del compuesto durante un largo período de tiempo. Por lo tanto, se han propuesto diferentes enfoques para mejorar la resistencia de la unión y la infiltración de monómero en la dentina desmineralizada, los cuales han contribuido a la reducción para la tasa de absorción en agua y a la degradación en colágeno expuesto y matriz de resina. Entre los enfoques más mencionados en la literatura, se ha propuesto el uso de inhibidores de MMP, como el digluconato de CHX¹⁴.

Otras propiedades constitutivas de la CHX fueron descritas por Mohammed¹⁵, quien deter-

minó que la CHX actúa como un inhibidor de la MMP para la desinfección antes de colocar una restauración, evitando así la pérdida de la integridad de la capa híbrida. La CHX también minimiza los flujos de agua por evaporación de la dentina, generando así un mejor resultado: la unión resina-dentina. Abouassi *et al*¹⁶ analizaron que el compuesto de CHX se ve afectado por las sustancias orgánicas; hay que tener en cuenta que su aplicación al 0,2% presenta excelentes resultados al reducir la formación de placa y compuestos antibacterianos en la cavidad oral. Cabe resaltar que las diferentes formas de CHX se utilizan comúnmente en odontología, y todas han aportado múltiples beneficios.

La CHX, entonces, se determina como una molécula que se une a diversas proteínas por un mecanismo catiónico de quelación. Esta tiene la capacidad de inhibir la actividad catalítica de MMP mediante la unión con zinc o calcio para aumentar en mayor proporción la resistencia^{14,16}. Es necesario señalar que el uso de CHX como agente de pretratamiento de fibras de colágeno en dentina desmineralizada por ácido ortofosfórico, no tiene ningún efecto adverso sobre la resistencia¹⁷.

Al respecto, cabe mencionar el estudio de Flury *et al*¹⁴, quienes aplicaron la CHX posterior al acondicionamiento ácido para obtener como resultado la estabilización en relación entre el material restaurador y la dentina. Así, lograron la desinfección de la cavidad y la degradación de las fibras de colágeno que fueron desmineralizadas y no infiltradas por los compuestos resinosos, y, de esta manera, se evitó la degradación de adherencia con el tiempo.

En esta línea, el estudio de Mazzoni¹⁸ determinó que la membrana celular se ve afectada por la actividad metabólica que presenta la CHX entrando en contacto directo con la

saliva, la cual contiene diferentes proteínas que serían compatibles con la solución, lo que lleva a la eliminación o destrucción de la misma. Por otra parte, los hallazgos de Saffarpour¹⁹ demostraron que además de la aplicación de la solución de CHX, una restauración se ve obligada a ser implementada como un método más práctico que otras técnicas para la rehidratación de la dentina desmineralizada, secado a presión con la jeringa triple y preservación de la humedad necesaria para evitar la degradación de las fibras de colágeno. Prasad²⁰ consideró que las moléculas de CHX que ingresan a las células son consideradas como el mejor agente de control para la placa y la coagulación de las proteínas que causan disminución de la actividad de células vitales y que resultan en la muerte celular.

Priyadarshini *et al*²¹ identificaron los beneficios desinfectantes y antimicrobianos de la CHX y la examinaron, en diferentes concentraciones –las cuales presentan diferentes ventajas y desventajas (Tabla 1), como una opción terapéutica en la preservación de las capas híbridas en dentina humana, aplicando adhesivos de grabado y enjuague; se aplica CHX sobre las fibrillas de colágeno expuestas y luego es sellada en su lugar con materiales compuestos de resina adhesiva que tiene la capacidad de proteger el colágeno contra un ataque colagenolítico, lo que retrasa la degradación típica al momento de implementar adhesivos dentales. Sin embargo, esto no depende de la dosis porque en altas concentraciones tiene la capacidad de desactivar la MMPs por desnaturalización de la enzima, en lugar de la quelación de los cationes.

Tabla 1. Comparación del efecto de clorhexidina en barrillo dentinario.

	Clorhexidina al 2 %	Clorhexidina al 0,2 %
Diferencias	Singh <i>et al</i> ⁴⁶ señalaron que la retención de las restauraciones es mucho mayor utilizando la clorhexidina al 2%.	Singh <i>et al</i> ⁴⁶ observaron que la retención de las restauraciones es menor utilizando clorhexidina 0,2%.
	Breschi <i>et al</i> ²² indicaron que el 2% de CHX impide la mayor parte de la disminución de la resistencia de la MMPs en la unión del proceso adhesivo en dentina, tanto en dientes temporales como permanentes.	Breschi <i>et al</i> ²² observaron que la CHX contiene un papel protector de 0,2%. A menor concentración de CHX es igual de eficaz en comparación con el 2%.
	Bohari <i>et al</i> ⁴⁷ indicaron que la aplicación de CHX al 2% tiene efectos beneficiosos, pues evita la degradación de las fibras de colágeno si es aplicada después del acondicionamiento ácido y la aplicación de adhesivo.	Abu <i>et al</i> ³⁰ señalaron que la clorhexidina al 0,2% es suficiente para preservar la resistencia en la adhesión en el proceso de una restauración.
	Echeverri ⁴⁸ observó la inhibición de crecimiento de <i>E. faecalis</i> en la dentina.	Breschi <i>et al</i> ²² mencionaron que la CHX previa a una restauración es un inhibidor de la MMP-2.

	Clorhexidina al 2 %	Clorhexidina al 0,2 %
Diferencias	Carrilho <i>et al</i> ⁴⁹ notaron que existe menor resistencia en los procesos de adhesión al 2% de CHX en comparación con el 0,2% de CHX.	Carrilho <i>et al</i> ⁴ hallaron que existe mayor resistencia en los procesos de adhesión 0,2% de CHX en comparación con 2% de CHX.
	Shafiei <i>et al</i> ⁵⁰ observaron que existe la probabilidad de inactivar la MMPs por desnaturalización de la enzima.	Shafiei <i>et al</i> ⁵⁰ buscaron determinar que el efecto de inhibición de la clorhexidina en MMPs es por la quelación de los cationes de la enzima.
Semejanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Inhiben tanto en altas como en bajas concentraciones directamente la actividad de MMP-2, -8 y -9⁵⁰. • Impiden la mayor parte de la disminución de la resistencia de la unión resina-dentina en dientes temporales y permanentes^{11,50}. 	

Otros autores como Breschi *et al*²² observaron el papel activo de la dentina MMP-2 en la degradación de la capa híbrida y proponen el uso de CHX como cebador adicional para su efecto inhibidor sobre la dentina con la actividad de MMP-2. El 2% de CHX impidió la mayor parte de la disminución de la resistencia de la unión en dientes temporales y permanentes. Además los autores sugieren el rol de la CHX 0,2% como protector, pasado un año de almacenamiento de las muestras unidas en saliva artificial, lo que sugiere que la menor concentración de CHX sea igual de eficaz en comparación con el 2 %²³.

Investigaciones realizadas por Felemba *et al*²⁴ confirman las propiedades favorables de la CHX, sin embargo, se ha expuesto que además de tener sus efectos antimicrobianos, impide la degradación de las fibras de colágeno por causa de la MMP, favoreciendo la adhesión a la dentina a mediano y largo plazo cuando es aplicada posterior al acondicionamiento ácido. Al respecto, Hussein *et al*²⁵ lograron determinar que existen diferentes enfoques para mejorar la resistencia de la unión en los grupos donde es utilizado el compuesto de CHX, en la infiltración de monó-

meros de dentina desmineralizada, buscando la reducción para la degradación de colágeno expuesto y la absorción de agua.

A la aplicación de la solución de CHX a concentración del 2% por 60 segundos, luego del grabado ácido y luego de ser aplicada, se le añade el sistema adhesivo simplificado para obtener gran variedad de efectos benéficos, como la desinfección de la cavidad y la degradación de las fibras colágenas que fueron desmineralizadas y no infiltradas por los monómeros resinosos²⁶. Carrilho *et al*² observaron que el 2% de clorhexidina aplicado en seguida del grabado ácido preserva tanto la durabilidad de la capa híbrida como la resistencia de la restauración. En la misma línea, Sánchez *et al*²⁸ determinaron el efecto beneficioso que posee la clorhexidina al 2% al proporcionar estabilidad a la capa híbrida; al aplicar esta sustancia se mostró una fuerza de adhesión que favorece la restauración, comparada con la técnica convencional de adhesión sin desinfección (Tabla 1).

Aquí cabe mencionar el trabajo de Sánchez *et al*²⁸; en el que explican cómo, a bloques de resina

sobre cavidades tratadas y almacenadas en aguda a 37°C por 24 horas, se les realizaron cortes transversales que fueron sometidos a ciertas fuerzas tensionales. A partir de este experimento pudieron argumentar que la clorhexidina al 2% no genera diferencias en la fuerza de adhesión, antes o después del acondicionamiento ácido, con respecto en un control y el grupo estudiado. Se indica que ni la aplicación de solución de Clorhexidina 2%, ni el tiempo de acción de la misma influyen en la conductancia hidráulica (el flujo del fluido a través de la dentina, a través de la presión hidrostática) de discos de dentina humana²⁹.

Otros investigadores como Abu *et al*³⁰ informaron que, durante un máximo de seis meses bajo todas las condiciones de clorhexidina probadas, con independencia de su concentración y tiempo de aplicación, el uso de clorhexidina al 0,2% parecía ser suficiente para preservar la resistencia al cizallamiento total del adhesivo de grabado a la dentina. En un estudio *in vitro* observaron que la fuerza de adhesión es igual en una dentina pretratada, con o sin soluciones de clorhexidina al 0,2%, luego de ser acondicionadas con ácido ortofosfórico^{28,30}.

Bidar³¹ identificó que la CHX es un agente antimicrobiano eficaz que actúa contra bacterias *Gram positivas* y *Gram negativas*, virus, mohos y anaerobios facultativos y aerobios. Su mecanismo de acción se explica por el daño a la pared celular y por las fugas de los componentes intracelulares y eventual muerte de los microorganismos. Al respecto, Mali³² señaló que el inicio o la progresión de la enfermedad periodontal tiene la posibilidad de ser controlado por medidas regulares y un minucioso control de la placa. El control mecánico de la placa es la práctica de higiene oral más confiable para mantener una correcta higiene bucal. Se debe tener en cuenta que el uso de CHX en el protocolo de

enlace, luego de la desmineralización con ácido fosfórico, con el fin de estabilizar la interfaz de unión y evitar la degradación de resistencia a la adherencia con el tiempo, ya ha sido probado.

Así como este, otros estudios han demostrado sus ventajas sobre otros agentes inhibidores de la placa potencialmente útiles. Posteriormente de estos estudios, otros afirman que al 0,1-0,2 % en enjuague bucal, es la solución que día a día se ha convertido en un tratamiento prescrito por los odontólogos³³.

Mecanismo de acción de la clorhexidina

Son varios los autores que argumentan los mecanismos de acción de la CHX. Mesías¹², determinó que la CHX, en bajas concentraciones, tiene efectos bacteriostáticos, se une a la membrana celular de las bacterias y produce un aumento de la permeabilidad. Este mecanismo de acción se da a lugar por la interacción reversible de la molécula de CHX con grupos fosfato, sulfato y carboxilo de los tejidos blandos y duros. Esta se libera gradualmente de ocho a doce horas en su forma activa y después de 24 horas aún al encontrarse en concentraciones bajas, lo que evita la colonización bacteriana durante ese tiempo gracias a que está en una liberación constante, en la bolsa periodontal y tejidos adyacentes, para así ser absorbida rápidamente. Esta se activa frente a bacterias *Gram positivo* y *Gram negativo*, que manejen un PH entre 5,0 y 8,0 ya que su PH óptimo se encuentra entre esos rangos.

La eficacia de CHX como un agente antimicrobiano, o como un agente antiproteolítico, se ha relacionado con su sustantividad a las estructuras orales, en una alianza prolongada entre un material (como la CHX) y un sustrato (como la mucosa oral, las proteínas orales, la placa dental y la superficie dental), una asociación que posibilidad de ser mayor y más prolongado de

lo esperado a partir de un simple mecanismo de deposición³⁴. La matriz de dentina humana contiene al menos MMP tipo dos y MMP tipo nueve, por lo tanto, si se presenta una completa infiltración de las fibras colágenas, el adhesivo conduce la exposición de las fibras.

Cabe mencionar que la MMPs son un grupo de 23 enzimas capaces de degradar todos los componentes de la matriz extracelular³⁵. Por lo tanto, se considera que la administración de un agente a su sitio de acción, en una forma biológicamente activa, y en dosis eficaces, aumenta este efecto de agente durante períodos prolongados de tiempo³⁵. Otras investigaciones realizadas por Fan³⁶ concluyen que la CHX no puede sugerirse para ser usada como agente para desinfección de cavidad oral, sino para ser implementada en protocolos de rehabilitación dental por mostrar una excelente sustentividad en la superficie de la dentina para alargar los efectos antibacterianos.

Sustantividad de la clorhexidina

La sustentividad de la CHX, o su capacidad para ser retenida en matrices de dentina, podría ser la razón por la que la dentina grabada con ácido CHX, tratada para formar capas híbridas, sea más estable en el tiempo. El éxito de CHX en el aumento de la durabilidad de las uniones resina-dentina requiere que se hagan más esfuerzos en cuanto a la comprensión de los mecanismos responsables de la CHX, la unión a la dentina mineralizada y desmineralizada, para optimizar la manera en la que debe utilizarse clínicamente la CHX para maximizar su retención y eficacia. Los estudios sobre la sustentividad de la CHX a las estructuras orales comenzaron en los años setenta. La mayoría de estos estudios investigaron la retención de la CHX en las superficies orales con el fin de determinar su capacidad para inhibir o reducir el crecimiento bacteriano/actividad. En consecuencia, siempre

y cuando se controlaron el número y el crecimiento de bacterias, la CHX sería considerada eficaz. Sin embargo, la inhibición prolongada de las bacterias de crecimiento en la actividad es meramente una manera indirecta para estimar la sustentividad de CHX a estructuras orales, y puede no ser apropiada para explicar su función antiproteolítica a largo plazo³⁷.

Espectro de acción de la clorhexidina

La CHX posee un muy amplio espectro frente a microorganismos *Gram negativo* y *Gram positivo*. La clorhexidina tiene actividad para reducir la producción de ácido a partir de glucosa por estreptococos orales, también destruye la placa formada al competir con el ion calcio, factor que ayuda, de cierto modo, a la formación y crecimiento de la placa bacteriana, la cual actúa como una molécula que permite a las bacterias fijarse a la película adquirida sin impedimentos¹².

La CHX tiene un uso importante en odontología y estomatología; esta se encuentra indicada en la inhibición farmacológica de la formación de la placa dental y periodontal supragingival, y suele ser recomendada antes y después de los tratamientos periodontales por su eficacia en la placa subgingival gracias a su adsorción a la superficie dental y a la mucosa oral que hace que sus efectos persistan hasta 48 horas luego de la aplicación del producto³⁸. Según Ganesh³⁹, la CHX posee la propiedad de la sustentividad, la cual se determinó que inhibía la formación de la biopelícula, obteniendo la adhesión prolongada de CHX a los túbulos dentinarios y paredes del canal radicular, lo que explica el éxito en los tratamientos dentales.

También se ha recomendado su uso como anti-séptico bucal en el tratamiento de infecciones de la orofaringe (en gargarismos) y en la desinfección de prótesis, férulas o placas de descarga y

aparatoología ortodóntica. Los barnices parecen desarrollar un buen efecto protector frente a la flora cariogénica, en diversos tipos de pacientes⁴⁰.

La clorhexidina tiene un amplio espectro de acción antibacteriana y antifúngica aplicadas en dentina, con capacidad de inhibir la actividad catalítica de MMP mediante la unión con zinc o calcio, obteniendo paredes reforzadas por los niveles de pH entre 5,5 y 7,0 las cuales permanecen en un PH neutro⁴¹.

Los resultados reportados en la literatura y demostrados en la bibliografía consultada indican que la CHX, con el tiempo, evita la degradación de la capa híbrida y la interfaz de enlace. Además de presentar un espectro antimicrobiano amplio bien conocido, las soluciones de CHX también tienen sustentividad^{14,41}. El trabajo de Hameed⁴² demuestra que la existencia de *S mutans* en cavidad oral es frecuente y que suele encontrarse en las fisuras oclusales y en las superficies radiculares expuestas; por lo tanto, al momento de hacer restauraciones de cavidades oclusales se sugiere que el uso de solución de CHX al 2% para el tratamiento de la preparación de la cavidad, antes de colocar la restauración, podría ayudar a reducir la caries residual y la sensibilidad postoperatoria.

La sustentividad hace referencia a la capacidad de la CHX, después de la aplicación del material, de mantenerse activa en la superficie de los dientes durante períodos prolongados, lo cual tiene algunas ventajas en la acción de CHX en el largo plazo. Sin embargo, el uso de CHX tratamiento previo ha mostrado resultados controvertidos y no siempre es capaz de preservar la estabilidad interfaz adhesiva a largo plazo^{14,42}. Autores como Da silva *et al*⁴³, observaron que el mecanismo por el cual se produce la degradación de la interfaz de enlace todavía no está completamente claro. No obstante, este proceso es definido como un

fenómeno complejo que implica sustratos (dentina y sistemas adhesivos) y se ve afectado negativamente por la acción del agua (degradación hidrolítica) y enzimas presentes en la dentina (degradación enzimática).

Capa híbrida

La capa híbrida es el resultado de la íntima relación que se forma entre los monómeros resinosos y los sustratos de dentina pretratada. La dentina desmineralizada y la fibras de colágeno forman dicha capa, la cual podrían evitar la presencia de hipersensibilidad y caries recurrente en la odontología restauradora si se logra sellar el intervalo que hay entre la dentina y el material restaurador^{28,43}.

Mecanismos de la formación de la capa híbrida

La capa de detritus dentinaria es el resultado de la remoción de la capa superficial de dentina en cierta profundidad, producto de la aplicación de ácidos o agentes quelantes del calcio^{28,43}.

La efectiva aplicación del agente adhesivo puede alterar o modificar la elasticidad, humectabilidad y el posicionamiento de las fibras de colágeno para, así, favorecer una mejor penetración de los componentes restauradores^{28,43}.

Permeabilidad dentinaria

Sanabe *et al*²⁹ definieron la *permeabilidad dentinaria* como el paso de fluidos, iones, moléculas, partículas y bacterias a través de la dentina, bajo diferentes condiciones. En 1914, se realizó la primera penetración de sustancias a través de la dentina. Algunas décadas más tarde, en 1946, se realizó un reconocido experimento: aplicaron una sustancia colorante en una cavidad profunda y luego de un tiempo determinado observaron cómo el colorante se difundió a la dentina, a la

pulpa y al esmalte próximos a la cavidad donde había sido aplicado. De esta forma nació el concepto de *permeabilidad dentinaria* y desde ese entonces ha sido intensamente investigado en odontología con distintos fines, entre ellos, el estudio del efecto del barro dentinario, los tratamientos químicos y el flujo de fluidos en cavidades^{29,44}.

Factores que determinan la permeabilidad dentinaria

Una deficiencia muy común en los estudios previos de movimiento de fluidos en dentina es que el flujo era medido bajo condiciones pobremente definidas y muchas variables no eran controladas: El grosor de la dentina no era uniforme, el área de dentina expuesta no era descrita, entre otras. Con el fin de solucionar este problema, la conductancia hidráulica de la dentina debe ser cuantificada para proporcionar una descripción de la habilidad del fluido de pasar a través de la dentina. Cabe mencionar que la permeabilidad dentinaria depende de distintas variables que determinan su magnitud; entre las principales: grosor, área de dentina expuesta, barro dentinario, grabado ácido y temperatura⁴⁴.

Adhesión

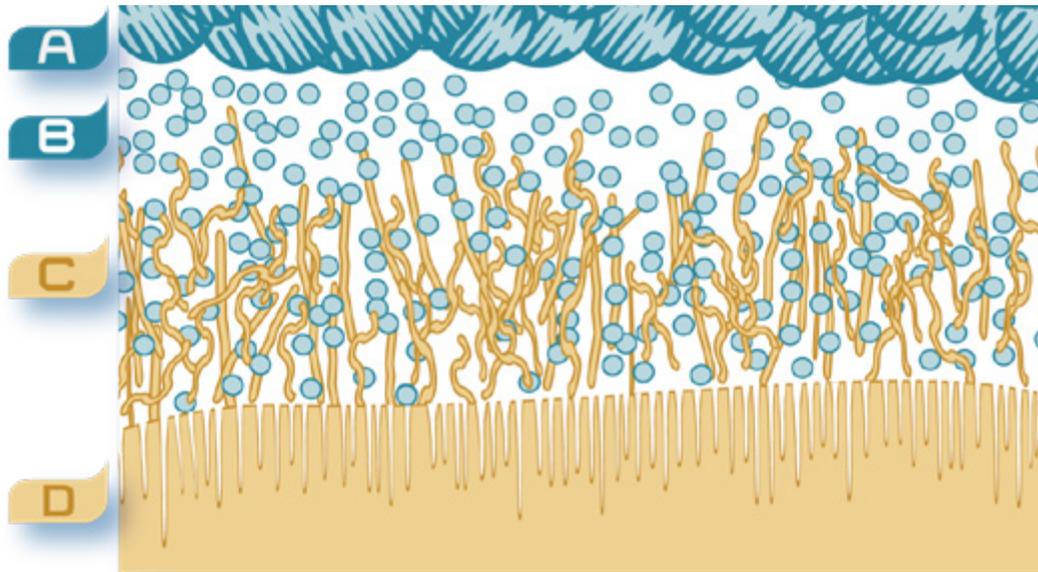
La adhesión es un proceso de interacción de sodio o líquidos entre un material y otro, a nivel de una misma interface. Para la mayoría de las soluciones de adhesión dental, consiste en articulaciones adhesivas que es el resultado de interrelaciones de una capa de material intermedio con dos superficies, las cuales dan lugar a dos interfaces adhesivas para obtener distintos mecanismos de adhesión como: química, fuerzas

físicas y unión mecánica. Por ello, las técnicas adhesivas que se usan hoy en día consisten, casi siempre, en el empleo de una sustancia líquida que se pone en contacto con un sólido y que luego se hace endurecer por algún mecanismo, físico o químico, para favorecer el contacto de la estructura dentaria y la sustancia líquida⁴⁴.

En esta línea, Mozayeni⁴⁵ demuestra que la eficacia de este material depende de la penetración que exista en los túbulos dentinales donde las bacterias se acumulan. Al existir un taponamiento del mismo se presentan posteriormente fallos en las restauraciones dentales, por lo que debe existir una longevidad de las restauraciones.

El desarrollo ha traído grandes cambios en la odontología restauradora, ya que el éxito clínico de una restauración depende del sellado marginal en la preparación de la cavidad, de los materiales restauradores y del grado de adhesión que estos contengan. Sin embargo, el uso de esta sustancia sigue causando algunos problemas clínicos, particularmente relacionados con la contracción de polimerización y la generación de la tensión en la interface resina-dentina. Estas tensiones obligan severamente a la capa de adhesivo a la formación de vacío, causando microfiltración marginal, caries recurrentes, dolor y sensibilidad postoperatoria^{14,45}. Por lo tanto, un procedimiento de unión que proporcione una buena resistencia y longevidad clínica es fundamental para el éxito de las restauraciones estéticas directas con resinas compuestas, por lo que se requiere analizar la efectividad que tiene la clorhexidina al 2% y 0,2% en la búsqueda de cada uno de estos objetivos que intervienen en un óptimo proceso de adhesión (Figura 1).

Figura 1. Se muestra gráficamente el proceso de adhesión y el comportamiento de cada una de las estructuras influyentes en ella, la íntima relación que debe cumplir la dentina recién desmineralizada y los monómeros resinosos. A. Resina, B. Adhesivo, C. Capa híbrida, D. Dentina.



CONCLUSIÓN

Se logró determinar con este estudio que las sustancias de clorhexidina en el campo odontológico son de gran utilidad e importancia ya que proporcionan múltiples resultados al momento de ser aplicadas en procesos de restauración y tejidos adyacentes. Se logró evidenciar que existe un número mayor de estudios realizados sobre la clorhexidina al 2 % en dentina, a nivel de los procesos de restauración, y un menor número de estudios sobre clorhexidina al 0,2 % en dentina. Asimismo, se logró demostrar que la clorhexidina 2 % proporciona mayor resistencia en los procesos de adhesión. En comparación a la solución de clorhexidina al 0,2 %, la retención de las restauraciones es mucho mayor, e impide la mayor parte de la disminución de la resistencia

de las MMPs en la unión del proceso adhesivo en dentina.

La incorporación de clorhexidina en de los protocolos de aplicación de adhesivos convencionales es un recurso clínico válido para prolongar la degradación de las fibras colágenas de la capa híbrida, pues aumenta la posibilidad de que una restauración tenga mejor fijación sobre la dentina, la cual es la base para medir la unión restauración-dentina. La incorporación de clorhexidina en de los protocolos de aplicación de adhesivos convencionales es un recurso clínico válido para prolongar la degradación de las fibras colágenas de la capa híbrida, pues aumenta la posibilidad de que una restauración tenga mejor fijación sobre la dentina, la cual es la base para medir la unión restauración-dentina.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores manifiestan no poseer ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pomacóndor-Hernández C. Papel de la clorhexidina en la odontología restauradora. *Odontología Sanmarquina*. 2010; 13(2): 46-49.
2. Charone S, Cardoso C de A, Kato MT, Ducati P, Fukushima I, Gennaro G. El efecto de los enjuagues bucales que contienen biguanidas en la progresión de la erosión en la dentina. *BMC Oral Health*. 2014 Oct; 11(10): 14-131.
3. Silva AB, Vidal CM, Leme-Kraus AA, Pires-de-Souza FC, Bedran-Russo AK. Cebadores experimentales que contienen compuestos sintéticos y naturales reducen la actividad enzimática en la dentina interfaz-adhesivo bajo cargas cíclicas. *Dent Mater*. 2016 Oct; 32(10):1248-1255.
4. Martín J. Aspectos prácticos de la adhesión en dentina. *Av. Odontoestomatol*. 2004; 20-1: 19-32.
5. Cherian B, Gehlot PM, Manjunath MK. Comparación de la eficacia antimicrobiana de Octenidine Dihydrochloride y clorhexidina con y sin irrigación ultrasónica pasiva - Un estudio *in vitro*. *J Clin Res*. 2016 Jun; 10(6):1-7.
6. Lamas C, Angulo G. Restauraciones estéticas en piezas dentarias posteriores aplicando la técnica incremental oblicua y adhesivos de quinta generación. In *Crescendo*. 2013; 4(2): 349-356.
7. Trufello AM. Las concentraciones subclínicas de clorhexidina inhibieron la actividad de la gelatinasa en la dentina *in vitro*. *J Dent*. 2014 Mar; 59(1):81-6.
8. Hebling J, Pashley DH, Tjäderhane L, Tay FR. Chlorhexidine arrests subclinical degradation of dentin hybrid layers *in vivo*. *J Dent Res*. 2006 Aug;88(8):741-6.
9. Mistry KS, Sanghvi Z, Parmar G, Shah S, Pushpalatha K. Eficacia antibacteriana de *Azadirachta indica*, *elengi Mimusops* y el 2% de CHX en múltiples especies de biopelículas de la dentina. *J Conserv Dent*. 2015 Nov-Dic; 18(6):461-466.
10. Calsina G, Cerrano J. ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? *RCOE*. 2005 jul-ago; 10(4): 23-37.
11. Komori PC, Pashley DH, Tjäderhane L, Breschi L, Mazzoni A, de Goes MF, Wang L, Carrilho MR. Efecto de digluconato de clorhexidina al 2% de la fuerza de adhesión a la normalidad frente a la dentina afectada-caries. *Oper Dent*. 2009 Mar-Apr; 34(2):157-165.
12. Mesías-Peñaherrera AF. Efecto antimicrobiano de los desinfectantes cavitarios aplicados en las restauraciones dentales. *Un Guayaquil*. 2014 Jul. 1(1): 9-21.
13. Jampanapalli SR, Konda S, Inguva HC, Chimata VK. Evaluación comparativa de las propiedades antimicrobianas de cementos de ionómero de vidrio con y sin gluconato de clorhexidina. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016 Apr-Jun; 9(2): 99-103.
14. Flury S, Peutzfeldt A, Schmidlin P, Lussi A. Expuesta la dentina: Influencia de los procedimientos de limpieza y presión simulado pulpar en resistencia de la unión de un sistema adhesivo universal. *Plos One*. 2017 Jun;12(1):10-17.
15. Mohammed H. El efecto de diferentes desinfectantes agentes de unión fuerza de resina composites. *J Dent*. 2014 Mar, 6(2): 231-235.

16. Abouassi T, Hannig C, Mahncke K, Karygianni L, Wolkewitz M, Hellwig E, *et al.* Does human saliva decrease the antimicrobial activity of chlorhexidine against oral bacteria? *BMC Res Notes.* 2014 Oct 10;7:711.
17. Sinha DJ, Jaiswal N, Vasudeva A, Garg P, Tyagi SP, Chandra P. Evaluación comparativa del efecto de la clorhexidina y aloe barbadensis miller (aloe vera) en la estabilización de la dentina utilizando la prueba de adhesión al cizallamiento. *J Conserv Dent.* 2016 Sep-Oct; 19(5): 406-409.
18. Mazzoni UN. El papel de las MMP en la dentina de la caries, progresión y la estabilidad de bonos. *J Dent Res.* 2015 Feb; 94 (2): 241-251.
19. Saffarpour UN. Efecto del protocolo de aplicación de clorhexidina en la durabilidad del sellado marginal de las restauraciones de Clase V. *J Dent.* 2016 Ago; 13 (4): 231-237.
20. Prasad KA. Antiplaca Eficacia de herbario y 0,2% de gluconato de clorhexidina. Enjuague bucal: un estudio comparativo. *J Oral Health.* 2015 Ago; 7 (8): 98-102.
21. Priyadarshini BM, Selvan ST, Lu TB, Xie H, Neo J, Fawzy AS. Clorhexidina Nanocápsula. Aproximación de la entrega de fármacos a la interfase dentina-resina. *J Dent Res.* 2016 Aug; 95(9):1065-1072.
22. Breschi L, Mazzoni A, Nato F, Carrilho M, Visintini E. Clorhexidina estabiliza la interfase adhesiva: 2 años de estudio *in vitro*. *Dent Mater.* 2010 Abr; 26(4): 11-15.
23. Parra Lozada M, Garzon Rayo H. Sistemas adhesivos autograbadores, resistencia de unión y nanofiltración: Universidad de Antioquia. *Revista Facultad de Odontología.* 2012 Feb; 24 (1): 2-7.
24. Felemban NH, Ebrahim M. Efecto de las capas adhesivas sobre la resistencia del enlace de la resina en los compuestos de dentina. *J Clin Dent.* 2017 Feb; 9 (2): 186-190.
25. Hussein FA, Dos MI, Chalisserry EP, Anil S. El impacto de clorhexidina, enjuague bucal en la fuerza de adhesión de los brackets de policarbonato. *J Dent.* 2014 Nov; 15 (6):688-692.
26. Parra Lozada M, Garzon Rayo H. Sistemas adhesivos autograbadores, resistencia de unión y nanofiltración. Universidad de Antioquia. *Revista Facultad de Odontología.* 2012 Feb; 24(1): 32-43.
27. MR, Carvalho, Goes MF. Conserva la dentina de clorhexidina enlace *in vitro*. *J Dent Res.* 2007 Ene; 86(1): 90-4.
28. Sánchez Aguilera F, Osorio R, Toledano M. Control del colapso del colágeno: sistemas autograbadores. *Av. Odontostomatol* 2004 Jul; 20 (4): 175-183.
29. Sanabe ME, Costa CA, Hebling J. Colágeno expuesto en bonos resina-dentina de edad producido en el sonido y caries-afectado dentina en presencia de clorhexidina. *Am J Dent.* 2009 Feb; 22(1): 37-42.
30. Abu Nawareg M, Elkassas D, Zidan A, Abuelenain D, Abu Haimed T. ¿La clorhexidina-metacrilato es tan eficaz como el digluconato de clorhexidina en la preservación de las interfaces de resina dentinaria? *J Dent.* 2016 Feb; 45(8): 7-13.
31. Bidar M. El efecto de diferentes concentraciones de clorhexidina gluconato en la compresión fuerza de mineraltrioxido agregado. *J Dent Res.* 2015; 9(1): 1-5.
32. Mali GV. Evaluación comparativa del petróleo con gluconato de clorhexidina al 0,2% para prevención de placas y gingivitis. *J Clin Res.* 2016 Jul; 10 (7): 1-4.
33. Pemberton M N, Gibson J. Reacciones de hipersensibilidad a la clorhexidina en odontología. *J Dent.* 2012 Dic; 213 (11): 547-550.

34. Loguercio AD, Hass V, Gutiérrez MF, Luque Martínez-IV, Szezs A. Efectos a cinco años de la clorhexidina *in vitro*. Durabilidad de las interfaces de resina / dentina. J Adhes Dent. 2016; 18(1): 35-42.
35. Dionysopoulos D. Efecto de digluconato de clorhexidina en la fuerza de unión entre los sistemas adhesivos dentales y la dentina: una revisión sistemática. J Conserv Dent. 2016 Ene-Feb; 19 (1): 11-6.
36. Fan W. Nanopartículas de silicato de calcio mesoporoso cargadas con clorhexidina para las dos propiedades de *enterococcus faecalis* y mineralización. J Nanobiotecnología. 2016 Oct; 14 (1): 72.
37. Sharafeddin F, Farhadpour H. Evaluación de la resistencia al corte de enlaces y sistemas de autoadhesión total después de la aplicación de clorhexidina a la dentina contaminada con agente hemostático. J Dent. 2015 Sep; 16 (3): 175-181.
38. Chimenos Küstner E. Antisépticos en medicina bucal: la clorhexidina. Universidad de Barcelona. Facultad de Odontología. 2003 Ene; 1 (1): 10-16.
39. Ganesh UN. El efecto de la adición de una enzima degradante de EPS con y sin detergente al 2% de clorhexidina en la interrupción de *Enterococcus faecalis* Biofilm: Un escaneo láser confocal, estudio microscópico. J Clin Res. 2015 Nov; 9 (11): 61-5.
40. Gunaydin Z, Yazici AR, Cehreli ZC. Efectos *in vivo* e *in vitro* del pretratamiento con clorhexidina sobre la resistencia inmediata y envejecida de la dentina. Oper Dent. 2016 May-Jun; 41(3): 258-67.
41. Jiménez García AF. Estudio comparativo *in vitro* del efecto antibacteriano del extracto de *Allium sativum* (ajo) blanco, púrpura y clorhexidina al 0,12% sobre cepas de *Streptococcus mutans* [trabajo de investigación para la obtención del título de odontólogo]. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología; 2015.
42. Hameed H. La microfiltración en la restauración de resina compuesta de antimicrobianos pretratamientos con 2% de clorhexidina con la protección de los enlaces. Int J Oral Health. 2015 Jul; 7(7): 71-76.
43. Da Silva EM, Glir DH, Gill AW, Giovanini AF, Furuse AY, Gonzaga CC. Efecto de la clorhexidina en la dentina con efectividad de enlaces en dos sistemas adhesivos después del almacenamiento en diferentes medios. J Dent. 2015 Nov-Dic; 26(6): 642-647.
44. Otamendi Saade C. Efecto de los compuestos eugenólicos en los materiales utilizados en endodoncia sobre la unión de los sistemas adhesivos. C Bóveda. 2003 Oct; 35: 9-2.
45. Mozayeni MA. Comparación de la actividad antifúngica del 2% de clorhexidina, hidróxido de calcio y nanoplata contra *Candida Albicans*. J Dent. 2015 Feb; 12 (2): 109-117.
46. Singh H, Kapoor P, Dhillon J, Kaur M. Evaluación de tres concentraciones diferentes de la clorhexidina por su sustantividad a la dentina humana. J Dent. 2014 Oct; 5(4):199-201.
47. Bolhari B, Dehghan S, Sharifiano MR, Bahador A, Pirmoazen S. Efecto de diferentes materiales de obturación en la actividad antimicrobiana residual del 2% de clorhexidina en la dentina en diferentes intervalos de tiempo: Un estudio *in vivo*. Ex. J Dent. 2015 Oct; 12(10):720-728.
48. Echeverri D, Alderete D. Efecto Antibacteriano *in vitro* de Clorhexidina al 2% contra *Enterococcus faecalis* sobre dentina anteriormente irrigado con hipoclorito de sodio al 5%. Int. J. Odontostomat. 2015 Feb. 9(1): 25-29.
49. Carrilho MR, Carvalho RM, Sousa ES. La sustantividad de la clorhexidina a la dentina humana. J dental. 2010 Ago; 26 (8): 779-85.
50. Shafiei F, Alikhani A, Alavi AA. Efecto de la clorhexidina en la unión de la durabilidad de los dos adhesivos de autograbado con y sin agente antibacteriano a la dentina. Dent Res J. 2013 Nov; 10(6): 795-801.

COMPORTAMIENTO NO VERBAL EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON COMO POSIBILIDAD DE MEJORAMIENTO DE LA COMUNICACIÓN

NON-VERBAL BEHAVIOR IN PEOPLE WITH PARKINSON'S DISEASE AS A POSSIBILITY OF IMPROVING COMMUNICATION

TÍTULO CORTO: COMPORTAMIENTO NO VERBAL EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON

María De los Ángeles-Bacigalupe¹ 

Tipología: Artículo de revisión

Para citar este artículo: De los Ángeles-Bacigalupe M. Comportamiento no verbal en personas con enfermedad de Parkinson como posibilidad de mejoramiento de la comunicación. *Duazary*. 2018 mayo; 15 (2): 195 - 209.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2104>

Recibido en marzo 17 de 2017

Aceptado en abril 28 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

Se propone analizar distintas cuestiones comportamentales que afectan la comunicación de las personas con Enfermedad de Parkinson (EP) en relación a su entorno, en función del desarrollo de una propuesta de comunicación basada en el marco de una antropología relacional. Se realizó una revisión bibliográfica con una propuesta teórica. El comportamiento es concebido como una relación co-constructiva entre individuo y entorno y la comunicación como condición de esta relación. Son revisados avances y opiniones acerca de la gestualidad y el comportamiento no verbal en personas con EP, tanto desde aquellos que ponen el acento en el déficit como un signo no motor del Parkinson como a partir de los estudios que indagan estos factores con la idea de estrategias compensatorias. Tomando como marco teórico la postura relacional del comportamiento humano, el artículo se propone una mirada co-constructiva del comportamiento no verbal en las personas con EP, propuesta que promueve la idea de salud en el contexto de la enfermedad crónica a través de las mismas posibilidades que las características del comportamiento ofrecen, fundamentalmente del fenómeno de la kinesia paradójal.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson; comportamiento; comunicación; enfermedad crónica.

1. Doctora en Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de La Plata. Argentina. Correo: mariabacigalupe@conicet.gov.ar; mangelesbacigalupe@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-8719-6637>

ABSTRACT

The analysis of some behavioral issues which affect communication in people with Parkinson's Disease (PD) relative to their environment is performed in order to develop a proposal of communication based on relational anthropology. A bibliographical review was developed, along with a theoretical proposal. Behavior is understood as a co-constructive relationship between individuals and their environment, while communication is seen as a condition of this relationship. Several advances and opinions about body language and non-verbal behavior in people with PD are reviewed from the perspective which emphasizes both the deficit as a non-motor sign of Parkinson and compensatory strategies. Taking as a theoretical framework the relational point of view of human behavior, this article puts forward a co-constructive approach of non-verbal behavior in people with PD, which promotes the idea of health in the context of a chronic illness through the same possibilities that the characteristics of behavior offer, primarily through the phenomenon of paradoxical kinesia.

Keywords: Parkinson's Disease; Behavior; Communication; Chronic Illness.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de Parkinson (EP) constituye un problema de salud de proporción considerable en la población, siendo la segunda enfermedad neurodegenerativa más prevalente luego de la Enfermedad de Alzheimer¹.

La atención de las personas con esta enfermedad desde los servicios de salud demanda una mirada amplia de la situación del individuo afectado en su entorno de vida. El mejoramiento de su calidad depende de los factores ambientales de la vida cotidiana tanto como de los progresos que se logren en la atención farmacológica, neurológica y de otras disciplinas de la salud. Dado que la EP no tiene cura al momento, el desafío de los investigadores de diversas disciplinas sociales, médicas y humanas y de los profesionales de la salud está en encontrar nuevas y mejoradas estrategias de atención.

El presente trabajo parte de una mirada transdisciplinaria del comportamiento humano. Cabe aclarar que a lo largo del mismo se considerarán los términos de conducta y comportamiento como sinónimos, dejando por fuera las disqui-

siciones lingüísticas y epistemológicas sobre los conceptos que serían materia de otro trabajo.

Desde los estudios de la conducta, una forma de entender al comportamiento es concibiéndolo como la función principal del cerebro que se implementa en la actividad muscular de un organismo y resulta en cambios observables², incluyendo tres cualidades. En primer lugar, el comportamiento es relacional: Gómez-Marín *et al*² señalan que es la confluencia entre un cerebro in-corporado (*embodied brain*) y su ambiente natural y social; esta relación define las *affordances* u oportunidades para comportarse. Asimismo, el comportamiento es dinámico, como proceso de cambio *per se*, y constituye una función compleja y variable.

De este modo, el comportamiento puede entenderse como relación entre organismo-individuo y entorno-contexto.

Jean Piaget³ asevera en su obra "Biología y Conocimiento" que el comportamiento consiste en un conjunto de selecciones que realiza el organismo sobre el medio, organizando el intercambio entre ambos; el aprendizaje, como

comportamiento, no escapa a esta concepción interaccionista.

Lewontin⁴ y Meyer⁵ también señalan la idea de construcción mutua en el comportamiento: así como no puede haber organismo sin ambiente, tampoco puede haber ambiente sin organismo. El individuo se adapta al medio y a la vez lo transforma y, en esa función, se transforma (una revisión de la idea co-constructiva del comportamiento puede verse en apellido de autor⁶). En el contexto de la antropología relacional, una actividad es conducta en el sentido de actividad intencional⁷. Considerando a la intencionalidad como el uso deliberado de un acto no verbal para la comunicación de un mensaje, las actividades humanas pueden ser conductuales, es decir, con intención, o aconductuales, es decir, actos a los que no se les adjudica intencionalidad. Según lo anterior, que el acto sea calificado como conducta depende del contexto en que se produce.

Lahitte y Hurrell⁷ señalan que la conducta surge como producto de la información generada por las distinciones que hace el observador, dado que es el observador quien distingue la conducta como fenómeno y brinda el contexto para su significación. Considerando lo anterior, los autores aseveran que la conducta implica información y es un mensaje *per se*, de manera que la comunicación es una condición de la conducta y forma parte de ella.

En la comunicación humana puede distinguirse el lenguaje verbal del no verbal y, a su vez, el no verbal puede cumplir una función co-verbal si acompaña al verbal.

Para Muñoz-Carrión⁸, el nivel de la comunicación no verbal determina el sentido de lo dicho verbalmente. La expresión constituye, desde el punto de vista físico, una alteración y, desde el punto de vista comunicativo, un cambio de

estado perceptible por alguien; esos cambios de estado designan las emociones y actitudes que se quieren comunicar.

Los gestos co-verbales o *co-speech gestures* son movimientos de manos y brazos que se producen espontánea y frecuentemente mientras se habla, que suman información importante sobre lo que se comunica verbalmente⁹. Estos movimientos generalmente son trifásicos¹⁰, con una preparación, la etapa central (el componente más significativo del movimiento gestual) y, finalmente, una retracción.

Interesante para el propósito de este trabajo es destacar que referirse a la conducta no verbal implica necesariamente pensar en el cuerpo y, específicamente, el cuerpo en movimiento⁷, lo cual remite al movimiento corporal.

Birdwhistell¹¹, como referente de la antropología, introduce su libro “Kinesics and Context” señalando que el movimiento corporal constituye una forma de comunicación aprendida, modelada por la cultura y que puede descomponerse en elementos aislados que forman un sistema ordenado.

Esta afirmación contiene tres componentes, al menos: (a) el cuerpo como instrumento de la comunicación, (b) el aprendizaje cultural como modulador del movimiento corporal en función de la comunicación y (c) la posibilidad de describir analíticamente el movimiento corporal. Estos tres componentes se ponen en juego al estudiar el comportamiento en personas con EP.

Es el propósito de este trabajo analizar distintas cuestiones comportamentales que afectan la comunicación de las personas con EP en relación con su entorno, en función del desarrollo de una propuesta de comunicación basada en el marco de la antropología relacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión, discusión y propuesta teórica a partir de la información de la búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos (PubMed, LILACS, Redalyc) y sitios de revistas científicas especializadas, más una búsqueda orientada según la técnica de bola de nieve, según las palabras clave Enfermedad de Parkinson, Parkinson, gestualidad, comunicación, comportamiento no verbal y expresión o reconocimiento facial tanto en idioma inglés como en español.

Se encontraron 120 documentos que respondieran al concepto de gestualidad o de comportamiento no verbal (combinado o no con los restantes términos mencionados en el párrafo anterior) en idiomas inglés, español o portugués de los cuales se tomaron aquellos que siguieran alguno de los siguientes criterios: (a) determinar la conceptualización general de ambos términos y/o modo de indagación comportamental y (b) relación con la EP. Se eliminaron los estudios que no atendieran al nivel de análisis comportamental y los referidos a otras patologías diferentes al parkinsonismo.

De esta forma quedaron seleccionados cuarenta documentos completos, de los cuales una nueva selección sobre la base de la actualidad, pertinencia para el estudio y argumentación dio lugar a 26 artículos que son los que se utilizaron como soportes específicos para el tema del trabajo.

Paralelamente se recurrió a fuentes constituyentes del marco conceptual que habían sido seleccionadas para el planteamiento general del programa de estudio en el que se encuadra el presente trabajo.

RESULTADOS

Respecto al tema del comportamiento no verbal combinado o no con Enfermedad de Parkinson y gestualidad, expresión/ reconocimiento facial y comunicación combinada con Enfermedad de Parkinson, se seleccionaron 40 textos completos, de los cuales para el presente trabajo fueron tomados 26.

Las fuentes fueron seleccionadas sobre la base de su pertinencia para el estudio, seguida de la actualidad y de cuán fundante era la argumentación para el objetivo de trabajo. Cabe aclarar que la mayoría de pacientes participantes de las investigaciones consultadas se ubicaron en los estadios II y III de la escala de Hoehn & Yahr, con una severidad de la EP media a moderada.

Paralelamente, se utilizaron fuentes seleccionadas específicamente para el marco conceptual del trabajo y la propuesta teórica. Dentro de este grupo de textos se destacan tres artículos publicados en la Revista Duazary que se consideran pertinentes en relación con la visión que sostienen sobre la enfermedad crónica y los contextos de vida de las personas que conviven con la misma.

A continuación, los hallazgos son desarrollados y discutidos a la luz de la mirada co-constructiva del comportamiento no verbal en las personas con EP que sustenta el trabajo, mirada que promueve la idea de salud en el contexto de la enfermedad crónica a través del fenómeno de la kinesia paradójal. Se denomina kinesia paradójal a un fenómeno comportamental cuya ocurrencia vincula los estímulos del medio con las potencialidades de los individuos, permitiendo

que la persona sea capaz de moverse de forma inesperada, como si no tuviera la enfermedad.

La comunicación y el comportamiento no verbal en la EP

La Enfermedad de Parkinson (EP) constituye un trastorno motor de prevalencia considerable en la población¹ y que se caracteriza por signos motores (rigidez, temblor de reposo, alteraciones en reflejos posturales, lentitud o bradiquinesia), no motores y pre-motores (en los dos últimos grupos se incluye un gran abanico de posibilidades, desde trastornos afectivos hasta alteraciones del sueño e intestinales). El diagnóstico de la EP se realiza fundamentalmente sobre la base del examen clínico neurológico, aunque actualmente se está indagando la existencia de marcadores biológicos que puedan anticipar y acompañar al trastorno neurológico motor¹². Si bien caracterizada por ciertos signos y síntomas, la enfermedad muestra presentaciones y evoluciones distintas en las distintas personas afectadas.

Por qué la comunicación puede verse afectada

En la descripción de la sintomatología del parkinsonismo arteriosclerótico de Macdonald Critchley¹³, que asimila en muchos aspectos al Parkinson idiopático, aunque no en otros, el autor señala que en los parkinsonismos aparece una pérdida de movilidad y el cuerpo se mueve en bloque en lugar de mover cada parte por separado. En cuanto al rostro, Critchley destaca que, si bien la expresión es fija como si se tuviera una máscara (*mask-like*), es destacable que (a) no puede decirse que carece de expresión sino que muestra un rostro de desconcierto y (b) esta expresión puede cambiar dado un estímulo emocional adecuado.

Según Miller *et al*¹⁴, los cambios a nivel de la comunicación resultan casi inevitables para las personas con EP, donde un 80%-90% experi-

menta cambios en la voz y un 45%-50% presenta alteraciones en la articulación.

Asimismo, los cambios en la expresión facial y conductual pueden conducir a problemas de comunicación. El modo de moverse y comportarse tiene un efecto muy importante sobre las impresiones que el otro se hace del estado de ánimo y personalidad del actor (individuo con EP) y esto incluye la expresión facial, la postura corporal y los patrones en la dirección de la mirada, pues todo esto tiene significado para el interlocutor¹⁵.

Considerando lo anterior, hay varias fuentes de potenciales dificultades interpersonales, de comunicación, en personas con EP, incluyendo la tendencia de los que perciben de equivocar los síntomas de la enfermedad con indicadores de rasgos negativos de personalidad e inteligencia¹⁵⁻¹⁷ y la dificultad que a veces muestran las personas con EP de desarrollar apreciaciones acertadas sobre las intenciones y sentimientos de los otros con los que la persona interactúa¹⁶.

Estudios sobre comportamiento no verbal en personas con EP

Las personas con Enfermedad de Parkinson pueden presentar dificultades de habilidades de comunicación a nivel motor (articulación y prosodia anormales, dificultades en la modulación del tono y volumen de la voz) y dificultades no-motoras (dificultades en la generación y el reconocimiento de expresiones faciales)⁹.

Algunos estudios señalan una reducción en el uso de gestos en personas con EP. Por ejemplo, Pitcairn *et al*¹⁵ observaron filmaciones de entrevistas y controles a personas con EP y concluyeron que la expresión facial estaba reducida en las personas con EP, así como los cambios de postura y la gestualidad de manos y brazos eran diferentes a las de los controles. La variedad y

frecuencia de gestualidad general fue muy baja en las personas con EP, especialmente en la categoría de gestos co-verbales y gestos sobre el propio cuerpo. En este estudio los investigadores observaron que las personas con EP se movían de una forma más lenta y dificultosa, espasmódica y tendían a mantener los miembros rígidos o excesivamente relajados.

Cleary *et al*⁹ trabajaron con personas con EP en una tarea de tiempo de reacción que luego debían relatar a los investigadores (familiarizados con esta actividad) para estudiar si las personas con Parkinson producían menor tasa de gestos co-verbales que los controles sanos y si la calidad de los gestos era diferente en personas con EP y controles.

En este estudio, si bien las personas con EP produjeron menor cantidad de gestos co-verbales, la diferencia con los controles no fue significativa, como tampoco fue significativa la diferencia al comparar, entre los grupos, el porcentaje de cada tipo de gesto. Sin embargo, el análisis de la precisión semántica del gesto icónico mostró una asociación significativa donde los controles tendían a usar gestos precisos y los pacientes con EP tendían a usar más imprecisos. Además, los pacientes que usaban uno o más gestos precisos presentaban una tasa de gestos significativamente más alta. Esto sugiere, para los investigadores, que no habría simplemente una reducción en la comunicación gestual en las personas con EP sino que la diferencia se centraría en cierta cualidad de los movimientos. Los autores⁹ señalan que el uso de gestos, aunque más imprecisos, podría servir como posibilidad de compensación de las alteraciones de la comunicación verbal. Según este estudio, entonces, la cualidad de la descripción co-verbal en las personas con EP parece estar afectada, aunque no la tasa general de comunicación gestual.

Duncan *et al*¹⁸ trabajaron en un estudio controlado con pacientes con EP a partir de una tarea donde se pedía que miraran una filmación y luego que contaran la historia vista a personas que, a diferencia del estudio de Clary *et al*⁹, no estaban familiarizadas con la tarea. Analizando los registros de video de los pacientes, los autores observaron que, si bien había gran variación entre los pacientes, en todos los casos la narración estaba reducida respecto a la de los controles sanos, había menor tasa de producción de gestos, formas gestuales simplificadas y menos diferenciadas, menor uso de formas gestuales para indicar partes principales del discurso y alteraciones en la sincronización entre los gestos y otros constituyentes del habla. Esto último se referiría, según los autores, a una alteración en las estrategias de planificación del discurso en las personas con EP.

En un estudio más reciente, Humphreys *et al*¹⁰ estudiaron la afectación en personas con EP de los gestos co-verbales que describen acciones, particularmente con respecto al punto de vista que ponen en juego.

Según estos autores, el punto de vista del que produce el gesto es un aspecto del comportamiento no verbal que provee una entrada para indagar la representación cognitiva de la acción descrita gestualmente. Estos puntos de vista pueden ser dos: en primera persona (posición del actor, el que gesticula toma el rol del que hace la acción que se está describiendo mediante el gesto, el cuerpo del que gesticula es el cuerpo del actor) y en tercera persona (posición del observador, el cuerpo del que describe la acción es externo a la acción descrita). El punto de vista de la primera persona pone en juego la imagería motora, mientras que el punto de vista de la tercera persona pone en juego principalmente la imagería visual¹⁰.

Los participantes tenían que describir verbalmente fotos y videos de acciones vistos previamente. Los resultados del estudio señalaron que no había diferencia en la tasa de gestos co-verbales entre pacientes y controles y que, en el caso de las personas con EP, esa tasa no correlacionaba con el grado de síntomas motores; tampoco había diferencia en el patrón de uso de tipo de gestos pero sí apareció una diferencia significativa entre pacientes y controles en el punto de vista utilizado para describir la acción: los controles realizaron más gestos en primera persona que los pacientes con Parkinson. Según lo anterior, las personas con Parkinson pueden ser menos capaces de imaginar -o simular cognitivamente- desde la imaginación motora las acciones (perspectiva de la primera persona), usando más la información visual para representar la acción (punto de vista de la tercera persona). Los autores¹⁰ sugieren que simular las acciones de otros a partir de la perspectiva de la primera persona puede ser más demandante para las personas con EP, dado su sistema motor alterado, pero que no es imposible ya que, aunque la mayor proporción de gestos de las personas con EP fue realizada con el punto de vista de observador o tercera persona, también mostraron algunos gestos en primera persona. Asimismo, los investigadores sostienen que mientras que el involucramiento del sistema motor puede que no sea crítico para la comprensión de las acciones, sí puede influir sobre cómo las personas son capaces de comunicar y compartir información sobre las acciones y de ahí su relevancia cuando se trata de personas con EP.

Expresión y reconocimiento facial

Aceptado por convención entre los estudiosos de la kinésica, se asume que la cara es el espacio para la localización primaria del afecto⁷; esto es, la expresión facial puede ofrecer información certera acerca de la emoción^{19,20}.

En la EP se han señalado dificultades en el procesamiento afectivo y una de las capacidades afectivas más estudiadas en esta enfermedad es el reconocimiento facial de emociones, obteniendo resultados heterogéneos^{21,22} y asumiendo que no se tiene certeza de cuál es la relación (en personas con EP) entre la habilidad de producir expresiones emocionales y la habilidad de reconocer emociones¹⁶. Se supone que las dificultades en el reconocimiento facial de emociones pueden influir en las posibilidades de comunicación de las personas con EP con otras personas, contribuyendo al aislamiento y pérdida de calidad de vida²¹.

El reconocimiento de expresiones faciales de emoción incluye no sólo la identificación del contenido afectivo sino también procesos ejecutivos, perceptivos y mnésicos²¹. En esta habilidad influye una variedad de factores tales como tipo de tareas, modalidad de los estímulos, medicación antiparkinsoniana, estado emocional del participante, funcionamiento visuoespacial y ejecutivo y otros factores (cfr. una revisión sobre el tema en²¹ y un meta-análisis en¹⁶, otros artículos que analizan algunos de los factores mencionados son)²²⁻²⁶.

Esta variedad de factores intervinientes posiblemente esté en juego cuando se observa la heterogeneidad en los resultados que los distintos estudios logran indagando el reconocimiento facial de emociones en personas con EP²⁷, ya que se hallan desde investigaciones donde se señala la falta de evidencia de un déficit en las personas con Parkinson^{10,22}, otras que indican déficits específicos vinculados al reconocimiento de emociones negativas²⁵ y otras que muestran déficits más generales de reconocimiento facial de emociones^{23,26}. Por ejemplo, la importancia de factores como la medicación dopaminérgica en los resultados puede apreciarse al estudiar el reconocimiento de expresiones faciales en per-

sonas con EP con medicación y sin medicación antiparkinsoniana: en un estudio de referencia se halló que si bien ambos grupos de pacientes presentaban déficits de reconocimiento con relación al grupo control, el grupo de personas con EP no medicadas mostraba las peores ejecuciones, más allá de que eran pacientes en estadios menos avanzados de la enfermedad²⁸.

La expresión facial de emociones también ha sido indagada junto al reconocimiento^{24,29}, concluyendo que puede haber una relación entre la expresividad alterada y el reconocimiento facial de emociones, aún en un contexto experiencial subjetivo de emociones normal³⁰.

La expresividad alterada se observó en el estudio de Priebe *et al*³¹, donde se evaluó la expresión de dolor en pacientes con EP y controles, señalando la disminución de la gestualidad y una calidad de expresión peculiar.

Asimismo, se ha observado la ocurrencia de una diferencia cualitativa de la expresión de sonrisa en controles y personas con Parkinson. La frecuencia de sonrisa puede ser que no varíe entre controles y personas afectadas, pero sí el tipo de sonrisa, donde los pacientes muestran menos sonrisas espontáneas y más voluntarias¹⁵. De igual forma, estas sonrisas voluntarias parecen estar alteradas respecto de las sonrisas voluntarias de los sujetos control³².

Estudios que reportan la visión de los actores

Miller *et al*¹⁴ indagaron la percepción subjetiva de los cambios en la comunicación que sufren las personas con EP a raíz de su enfermedad. Se observó que los cambios eran experimentados, en general, en función de sus efectos en la comunicación, las relaciones y los roles; también se identificaron otras fuentes de dificultad en

la comunicación como fatiga, atención y congelamiento. Según los respondedores, el estado físico y afectivo tenía un efecto decisivo en la adopción de una estrategia de afrontamiento y el tipo; asimismo, la situación social y la reacción (real o percibida) del interlocutor sin Parkinson ejercían una influencia crucial en el comportamiento del hablante con Parkinson. La vergüenza frente a las reacciones de los otros generaba una barrera para la comunicación y socialización de la persona con EP y una consecuencia era la retracción en sí mismo. Según los autores, las personas con Parkinson percibían que sus interlocutores no apreciaban las dificultades a las que ellos se enfrentaban al intentar comunicarse verbalmente, superponiendo su habla a la de ellos y muchas veces hablando en lugar de ellos, no esperaban la respuesta, los ignoraban y asumían déficits cognitivos. En algunos casos, las personas con EP manifestaron apreciar que los otros aceptaran las diferencias, les dieran una posibilidad y negociaran el modo de conversación para ayudarlos. Igualmente, las personas con Parkinson señalaron la importancia de otras formas de comunicación, como el e-mail, la gestualidad y la escritura de notas.

Doyle Lyons y Tickle-Degnen³³ realizaron un trabajo de análisis cualitativo sobre las experiencias de personas con EP en situaciones sociales, los problemas a afrontar y el modo de resolverlos o lidiar con ellos. Según el análisis de los autores, tener EP es un factor que dificulta la interacción social ya que los síntomas de la enfermedad perjudican el cumplimiento del rol o formato social que se espera para alguien de la edad y status de la persona afectada, lo cual genera incomodidad, confusión y vergüenza. Esto pone a las personas con Parkinson en una situación a enfrentar, a la que responden con alguna estrategia de solución que, a la larga, no

es completamente satisfactoria, tal como dejar que la pareja o el cuidador tome la iniciativa e identifique y explique sus necesidades, y hable y decida por uno.

Este tema se relaciona directamente con la calidad de vida del paciente con Parkinson respecto a su entorno de vida, sus oportunidades subjetivamente entendidas y su bienestar emocional, tal como lo desarrollan desde el punto de vista de la calidad de vida y adherencia al tratamiento Mínguez-Mínguez *et al*³⁴.

Si bien es fundamental conocer la visión del que padece la EP, también resulta fundamental el acercamiento a lo que los otros actores piensan sobre el comportamiento de las personas con EP, para lo cual vale la pena mencionar un estudio por su pertinencia y las derivaciones que pueden realizarse para la práctica en ciencias de la salud. Pentland *et al*¹⁷ trabajaron con estudiantes de primer año y graduados de carreras de ciencias de la salud (terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas) en una tarea donde se les pedía que juzgaran según el comportamiento no verbal a cuatro personas con EP y cuatro controles usando filmaciones sin audio de entrevistas. Los resultados indicaron que no había diferencias significativas entre las respuestas de estudiantes y profesionales graduados y que sí había diferencias significativas entre los juicios hechos sobre pacientes con Parkinson y sobre los controles. Los pacientes con Parkinson fueron juzgados como más ansiosos/ preocupados, irritables/ hostiles, desconfiados/ no-comunicativos, tristes/ deprimidos, aburridos/indiferentes, tensos/ incómodos, más introvertidos/ tímidos, ansiosos/ insatisfechos, susceptibles/ emotivos, pasivos/ dependientes, menos inteligentes, menos agradables y menos capaces de mantener una conversación.

DISCUSIÓN

Mirada co-constructiva del comportamiento y kinesia paradójica: una salida

A lo largo de este trabajo han sido desarrollados distintos puntos de vista y observaciones sobre el comportamiento no verbal en personas con EP. Algunos ponen el acento en el déficit y otros en la falta de evidencia de la existencia del déficit. Sin embargo, hay una tercera mirada que, desde la perspectiva de salud, no niega que pueda existir un déficit, pero pone el acento en la potencialidad de las funciones compensatorias y la reserva del paciente.

Dentro de esta última perspectiva se encuentra la propuesta de Humphreys *et al*¹⁰, según los cuales las personas con Parkinson pueden ser menos capaces de usar el lenguaje gestual basado en la representación motora, pero pueden compensar usando más la información visual, prefiriendo la imagería visual por sobre la imagería motora cuando representan acciones.

Sin embargo, la responsabilidad en la interacción no sólo recae en el actor sino en el interlocutor.

Ser capaz de participar de interacciones sociales de forma satisfactoria es un componente de la salud, siendo la EP un ejemplo de enfermedad crónica donde la interacción social puede dificultarse³³. Es dramático el efecto que puede tener la perspectiva de los otros acerca de las posibilidades de comunicación de las personas con EP. Pero, considerando la responsabilidad del interlocutor, Miller *et al*¹⁴ destacan la importancia de la educación preventiva en salud a fin de que no se retrase la atención de los problemas de la comunicación y de evitar el desarrollo de estrategias de afrontamiento no satisfactorias

y maladaptativas para las personas con EP. Asimismo, Carreño-Moreno *et al*³⁵ destaca la importancia de la formación del talento humano en salud en la atención de las personas con enfermedad crónica, tal como es la EP. Rivas Castro *et al*³⁶ también se ocupa del tema, no obstante se enfoca en el proceso de enfermería como una herramienta que valora integralmente al sujeto, asumiendo que al enfrentar a la enfermedad crónica el paciente se halla fragmentado y trata de desarrollar estrategias de afrontamiento que le permitan alcanzar un equilibrio saludable entre esos fragmentos. Una actitud humanitaria y una comunicación esclarecedora desde el profesional de la salud puede resultar clave frente al diagnóstico de la enfermedad, que puede resultar devastador para paciente y familiares³⁷.

Como ha sido mencionado más arriba, la estrategia de afrontamiento de la enfermedad crónica tiene mucho que ver con el bienestar de la persona y de su contexto social más cercano. En una presentación reciente, Dillon *et al*³⁸ resaltaron tres formas prototípicas de afrontamiento (lucha contra, aislamiento o acatamiento pasivo y construcción o aceptación activa), destacando que la tercera forma constituye una mirada más óptima para el mantenimiento del bienestar. Siguiendo las categorías que utilizan Hurt *et al*³⁹, la tercera estrategia de afrontamiento daría cuenta de un optimismo moderado, realista, pues, como estos autores han propuesto, no habría una relación lineal entre optimismo, percepción de la enfermedad y bienestar, y un optimismo que considere la realidad de la EP (por ejemplo, aceptar que es una enfermedad crónica y que debe ser atendida por un profesional idóneo) podría ser más beneficioso para la persona y su entorno que un optimismo no realista.

Retomando las dos cuestiones señaladas en párrafos anteriores, es decir, (a) perspectiva desde la salud y (b) educación y atención

preventiva, desde la postura relacional del comportamiento humano adoptada en este trabajo es posible agregar la idea de la kinesiología paradójica como ventana de posibilidad para las personas con EP.

Se llama kinesiología paradójica a un fenómeno cuya entidad nosológica en algunos parkinsonismos fue reconocida en la literatura médica a partir de la descripción del neurólogo francés Souques⁴⁰ y que ha sido estudiada científicamente desde entonces (una revisión al respecto puede consultarse en⁴¹).

Este fenómeno motor es paradójico porque es inesperado (contrasta con lo intuitivamente esperable) y por esto, si bien siendo una cualidad del sistema motor *per se*, es mejor observado en trastornos del movimiento como la EP. Consiste en el producto de la combinación de la posibilidad del sujeto con EP de moverse (las personas no pierden la posibilidad del movimiento, sino que lo que está afectado es la modulación del mismo) con ciertas condiciones medioambientales. Se denomina *affordances* a las cualidades de acción del medioambiente percibidas por el individuo, las oportunidades de comportarse, por ejemplo, una pelota en el aire que se acerca es *capturable* para un individuo observador y ese fenómeno constituye una *affordance* para ese individuo^{42,43}. En la ocurrencia de la kinesiología paradójica, la percepción de la *affordance* permite el desbloqueo del movimiento y la posibilidad de accionar de la persona con EP como si no tuviera la enfermedad.

Varios artículos científicos se han dedicado a esta cuestión en la EP (el lector puede remitirse a la revisión mencionada⁴¹). Se ha visto mejoramiento del movimiento en personas con EP a partir de contar con cualidades ambientales de acción y esto se ha asociado, en algunos casos, al componente emocional personal que suscita la

affordance, tanto en contextos de terremoto y de guerra^{44,45} como en contextos relajados de conversación entre pares y situaciones cotidianas^{46,47}.

Estas evidencias permiten sugerir que la kinesiología paradójica puede ser una característica del sistema perceptivo-motor cuyas cualidades de suscitar mejoramiento sean utilizadas como estrategia terapéutica⁴⁸. La kinesiología paradójica sería una ventana de posibilidad de salud en el contexto de una enfermedad crónica.

Usada como estrategia terapéutica, el fenómeno paradójico, esto es, la ocurrencia de movimiento sano en personas con EP, puede ser una vía de mejoramiento de la comunicación a través de la utilización de los elementos conservados del comportamiento no verbal y la gestualidad en personas con Parkinson. Muestra de ello son algunas experiencias específicas⁴⁹⁻⁵¹ con el uso de ciertos elementos de las artes expresivas como *affordances*, donde se aprecia que el teatro puede ser un espacio de exploración de posibilidades, puesta en práctica de estrategias compensatorias y adopción de roles que permitan mejorar el bienestar del paciente.

La propuesta sostenida en este trabajo es acorde a las sugerencias de Humphreys *et al*¹⁰ de que existirían estrategias compensatorias asociadas a la percepción visual, ya que la kinesiología paradójica, como aprovechamiento de las *affordances* medioambientales, vincula en su ocurrencia el movimiento corporal a la percepción de los estímulos del contexto.

La idea de kinesiología paradójica puede explicar, al menos en parte, la existencia de estas estrategias compensatorias que permiten que las personas con EP puedan desempeñarse comportamentalmente como los individuos sin Parkinson, sobre todo en áreas tan sensibles para su calidad de vida como son las del comportamiento no

verbal, decisivas para la comunicación de las personas con sus entornos de vida.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara que es independiente con respecto a las instituciones financiadoras y de apoyo y que durante la ejecución del trabajo y la redacción del manuscrito no han incidido intereses o valores distintos a los que usualmente tiene la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves T. The prevalence of Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Mov Disord.* 2014; 29(13):1583-1590.
2. Gomez-Marin A, Paton JJ, Kampff AR, Costa RM, Mainen ZF. Big behavioral data: psychology, ethology and the foundations of neuroscience. *Nat Neurosci.* 2014; 17(11):1455-62. <http://dx.doi.org/10.1038/nn.3812>
3. Piaget J. *Biología y conocimiento: ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos.* Doceava Edición. México: Siglo XXI; 1997.
4. Lewontin RC. *Genes, organismo y ambiente: Las relaciones de causa y efecto en biología.* Barcelona: Gedisa; 2000.
5. Meyer F. El Concepto de Adaptación. En: Piaget J, Osterrieth P, Nuttin J, Bresson F, Marx C, Meyer F, editores. *Los procesos de adaptación.* Buenos Aires: Nueva Visión; 1977.p. 13-27.
6. Lahitte HB, Bacigalupe MA. Co-constructivismo en el estudio del comportamiento. *Revista Universidad de Zulia [Venezuela].* 2012; 2(4):9-24.

7. Lahitte HB, Hurrell JA. Ideas sobre conducta y cognición. La Plata: Nuevo Siglo; 1990.
8. Muñoz Carrión A. Comunicación corporal -kinésica, próxémica. En: Reyes R, director. Diccionario crítico de Ciencias Sociales. Madrid y México: Plaza y Valdéz; 2009 [citado 4 Jun 2016]. p. 1-5. Disponible en: http://pendientedemigracion.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/comunicacion_corporal.pdf
9. Cleary RA, Poliakoff E, Galpin A, Dick JP, Holler J. An investigation of co-speech gesture production during action description in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2011; 17(10):753-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2011.08.001>
10. Humphries S, Holler J, Crawford TJ, Herrera E, Poliakoff E. A third-person perspective on co-speech action gestures in Parkinson's disease. *Cortex*. 2016 May; 78:44-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2016.02.009>
11. Birdwhistell R. Introduction. En: Birdwhistell R, autor. *Kinesics and Context: Essays on Body Motion Communication*. Quinta reimpresión. USA: University of Pennsylvania Press; 1990. p. 13-16.
12. Andersen AD, Binzer M, Stenager E, Gramsbergen JB. Cerebrospinal fluid biomarkers for Parkinson's disease - a systematic review. *Acta Neurol Scand*. 2017; 135(1):34-56. <http://dx.doi.org/10.1111/ane.12590>
13. Critchley M. Arteriosclerotic parkinsonism. *Brain*. 1929; 52(1):23-83. <http://dx.doi.org/10.1093/brain/52.1.23>
14. Miller N, Noble E, Jones D, Burn D. Life with communication changes in Parkinson's disease. *Age Ageing*. 2006; 35(3):235-239. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afj053>
15. Pitcairn TK, Clemien S, Gray JM, Pentland B. Non-verbal cues in the self-presentation of Parkinsonian patients. *Br J Clin Psychol*. 1990; 29(Pt 2):177-184. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8260.1990.tb00867.x>
16. Gray HM, Tickle-Degnen L. A Meta-Analysis of Performance on Emotion Recognition Tasks in Parkinson's Disease. *Neuropsychology*. 2010; 24(2):176-191. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018104>
17. Pentland B, Pitcairn TK, Gray JM, Riddle WJR. The effects of reduced expression in Parkinson's disease on impression formation by health professionals. *Clin Rehabil*. 1987; 1:307-313. <http://dx.doi.org/10.1177/026921558700100410>
18. Duncan S, Galati A, Goodrich W, Olsen Ramig L, Brandabur M. Impairments in complex language and coverbal gestures in Idiopathic Parkinson Disease. En: Beukelman D, editor. *Twelfth Biennial Conference on Motor Speech: Motor Speech Disorders & Speech Motor Control*; 2004 Marzo 18-21 [citado 4 Jun 2016]; Albuquerque, New Mexico. Lincoln, Nebraska: Madonna Rehabilitation Hospitals; 2004. p. 1-5. Disponible en: http://mcneilllab.uchicago.edu/pdfs/S.Duncan_Motor_Speech_Conference.pdf
19. Ekman P, Friesen WV. Nonverbal Behavior. En: Ostwald PF, editor. *Communication and social interaction*. NY: Grune & Stratton; 1977. p. 37-46.
20. Matsumoto D, Ekman P, Fridlund A. Analyzing nonverbal behavior. En: Dowrick PW, editor. *Practical guide to using video in the behavioral sciences*. NY: John Wiley & Sons; 1991. p. 153-65.
21. Alonso Recio L, Serrano Rodríguez JM, Carvajal Molina F, Leoches Alonso A, Martín Plasencia P. Reconocimiento de expresiones faciales de emociones en la enfermedad de Parkinson: una revisión teórica. *Rev Neurol*. 2012; 54(8): 479-89.

22. Wabnegger A, Ille R, Schwingenschuh P, Katschnig-Winter P, Kögl-Wallner M, Wenzel K, Schienle A. Facial Emotion Recognition in Parkinson's Disease: An fMRI Investigation. *PLoS ONE* [Revista en la Internet]. 2015 [citado 2016 Oct 12]; 10(8): e0136110. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0136110>. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0136110>
23. ClarkUS, NearingS, Cronin-GolombA. Visual Exploration of Emotional Facial Expressions in Parkinson's Disease. *Neuropsychologia*. 2010; 48(7):1901-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.03.006>
24. Ricciardi L, Bologna M, Ricciardi D, Morabito B, Morgante F, Volpe D, *et al.* Facial emotion expressiveness and facial emotion recognition in Parkinson's disease: how much does alexithymia count? P 021 BNA Abstracts. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Revista en la Internet]. 2014 [citado 2016 Oct 12]; 85:e3. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2014-308883.36>. Disponible en: <http://jnnp.bmj.com/content/85/8/e3.30.full.pdf>
25. Suzuki A, Hoshino T, Shigemasu K, Kawamura M. Disgust-specific impairment of facial expression recognition in Parkinson's disease. *Brain*. 2006; 129(Pt 3):707-17. <http://dx.doi.org/10.1093/brain/awl011>
26. Yip JTH, Lee TMC, Ho S, Tsang K, Li LSW. Emotion Recognition in Patients With Idiopathic Parkinson's Disease. *Mov Disord*. 2003; 18(10):1115-22. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.10497>
27. Assogna F, Pontieri F, Caltagirone C, Sapalietta G. The recognition of facial emotion expressions in Parkinson's disease. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2008; 18(11):835-48. <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroneuro.2008.07.004>
28. Sprengelmeyer R, Young AW, Mahn K, Schroeder U, Woitalla D, Büttner T, *et al.* Facial expression recognition in people with medicated and unmedicated Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 2003; 41(8):1447-57. [http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00295-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00295-6)
29. Ille R, Wabnegger A, Schwingenschuh P, Katschnig-Winter P, Kögl-Wallner M, Wenzel K, *et al.* Intact emotion recognition and experience but dysfunctional emotion regulation in idiopathic Parkinson's disease. *J Neurol Sci*. 2016; 361:72-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2015.12.007>
30. Ricciardi L. Reduced facial expressiveness in Parkinson's disease: A pure motor disorder? *J Neurol Sci*. 2015; 358(1-2):125-130. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2015.08.1516>
31. Priebe JA, Kunz M, Morcinek C, Rieckmann P, Lautenbacher S. Does Parkinson's disease lead to alterations in the facial expression of pain? *J Neurol Sci*. 2015; (359):226-235. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2015.10.056>
32. Marsili L, Agostino R, Bologna M, Belvisi D, Palma A, Fabbrini G, *et al.* Bradykinesia of posed smiling and voluntary movement of the lower face in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2014; 20:370-375. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2014.01.013>
33. Doyle-Lyons K, Tickle-Degnen L. Dramaturgical challenges of Parkinson's disease. *OTJR*. 2003; 23(1):27-34.
34. Mínguez-Mínguez S, García-Muñozguren S, Solís-García del Pozo J, Jordán J. Calidad de vida y adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Duazary*. 2015 Dic; 12(2): 133-9. <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1470>

35. Carreño-Moreno S, Carrillo G, Chaparro-Díaz L, Sánchez-Herrera B, Vargas-Rosero E. Caracterización del talento humano en salud que atiende a personas con enfermedad crónica: construcción de una encuesta. *Duazary*. 2016 Enero; 13(1):15-22. <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1583>
36. Rivas Castro A, Romero Cárdenas A, Vasquez Munive M. Bienestar espiritual de los pacientes con enfermedades crónicas de una institución de cuidado domiciliario. *Duazary*. 2013 Jun; 10(1): 20-5.
37. Navarro Peternella FM, Silva Marcon S. Descubriendo a Doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. *Rev Bras Enferm*. 2009; 62(1):25-31.
38. Dillon JL, Pujol S, Bacigalupe MA, Maggi E, Sánchez C, Oleastro R, Veneziano M. Mirada Co-constructiva de la enfermedad crónica y la salud: el Taller de Parkinson. En: *Jornadas Multidisciplinarias "Dr. Alejandro Korn"*: Producción científica; 2016 Oct 27-28; Melchor Romero, La Plata, Argentina.
39. Hurt CS, Burn DJ, Hindle JV, Samuel M, Wilson KC, Brown RG. Thinking positively about chronic illness: An exploration of optimism, illness perceptions and well-being in patients with Parkinson's disease. *Brit J Health Psychol*. 2014; 19(2):363-379. <http://dx.doi.org/10.1111/bjhp.12043>
40. Souques AA. Rapport sur les syndromes parkinsoniens. *Revue Neurologique*. 1921; 37:534-573.
41. Bacigalupe MA, Pujol S. El movimiento desde la perspectiva de la neurociencia social cognitiva: el caso de la Enfermedad de Parkinson. *Vertex - Revista Argentina de Psiquiatría*. 2014; 25(118): 429-436.
42. Chemero A. An outline of a theory of affordances. *Ecol Psychol*. 2003; 15(2):181-195. http://dx.doi.org/10.1207/S15326969ECO1502_5
43. Montagne G, Bastin J, Jacobs DM. What is visual anticipation and how much does it rely on the dorsal stream? *Int J Sport Psychol*. 2008; 39(2):149-156.
44. Bonanni L, Thomas A, Onofri M. Paradoxical Kinesia in Parkinsonian Patients Surviving Earthquake. *Mov Disord*. 2010; 25(9):1302-1304. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.23075>
45. Schlesinger H, Eriq I, Yarnitsky D. Paradoxical kinesia at war. *Mov Disord*. 2007; 22(16):2394-2397. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.21739>
46. Crucian GP, Huang L, Barrett AM, Schwartz RL, Cibula JE, Anderson JM, *et al*. Emotional conversations in Parkinson's disease. *Neurology*. 2001; 56(2):159-165. <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.56.2.159>
47. Daroff RB. Letter to the Editor Related to Published Article: Paradoxical Kinesia. *Mov Disord*. 2008; 23(8):1193. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22060>
48. Dillon JL, Bacigalupe MA, Pujol S, Moore ME, Mazza A. Metodología desarrollada para mejorar la calidad de vida de las personas con Enfermedad de Parkinson (EP) mediante la aplicación de los principios teóricos del fenómeno paradójico en el Taller de Parkinson (TdP). *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Médicas, Tercera Época [Revista en la Internet]*. 2010 [citado 2011 Mar 1]; 2(2):1. Disponible en: http://www.med.unlp.edu.ar/revista/archivos/201012/dillon_%28psiquiatria%29.pdf

49. Bega D, Palmentera P, Wagner A, Hovde M, Barish B, Kwasny MJ, *et al.* Laughter is the best medicine: The Second City® improvisation as an intervention for Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2017;34:62-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.11.001>
50. Dubois V, Bacigalupe MA. El espacio de teatro en el Taller de Parkinson. *Revista +E.* 2014;4(04):106-11. <http://dx.doi.org/10.14409/extension.v1i4.4599>
51. Modugno N, Iaconelli S, Fiorilli M, Lena F, Kusch I, Mirabella G. Active Theater as a Complementary Therapy for Parkinson's Disease Rehabilitation: A Pilot Study. *ScientificWorldJournal.* 2010;(10):2301-13. <http://dx.doi.org/10.1100/tsw.2010.221>

MENINGOCOCCEMIA SIN MENINGITIS EN ADULTO JOVEN INMUNOCOMPETENTE: REPORTE DE CASO

MENINGOCOCCEMIA WITHOUT MENINGITIS IN AN INMUNOCOMPETENT YOUNG ADULT: CASE REPORT

TÍTULO CORTO: MENINGOCOCCEMIA SIN MENINGITIS EN ADULTO JOVEN

Andrés Felipe Ochoa-Díaz¹ , Santiago Sánchez-Pardo² 

Tipología: Reporte de caso

Para citar este artículo: Ochoa-Díaz AF, Sánchez-Pardo S. Meningococemia sin meningitis en adulto joven inmunocompetente: reporte de caso. Duazary. 2018 mayo; 15(2):211-. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2106>

Recibido en febrero 15 de 2017

Aceptado en mayo 02 de 2017

Publicado en línea en noviembre 01 de 2017

RESUMEN

La infección causada por *Neisseria meningitidis* es la responsable de una gran proporción de cuadros de meningitis y sepsis alrededor del mundo en niños y adultos jóvenes. Las presentaciones clínicas más frecuentes de la enfermedad meningocócica son la meningitis y la meningococemia, aunque esta última no es la más frecuente. La meningococemia sin meningitis ocurre en una de cada cinco personas que tuvieron la infección, y reporta tasas de mortalidad del 5 % al 20 %. Se presenta un caso de meningococemia sin meningitis asociado a coagulación intravascular diseminada con recuperación satisfactoria y sin secuelas, diferente a lo descrito en la literatura.

Palabras clave: Infecciones meningocócicas; *Neisseria meningitidis*; Meningitis; Sepsis; Coagulación intravascular diseminada.

ABSTRACT

The infection caused by *Neisseria meningitidis* is responsible of a big proportion of meningitis cases and sepsis in children and young adults around the world. The most frequent clinical features of meningococcal disease are meningitis and meningococemia, although the latter is not the most frequent. Meningococemia without meningitis occurs in 1 of 5 people who had the infection, and it is reported that its mortality rates are between 5 % to 20 %. We present a case of meningococemia without meningitis associated to intravascular disseminated coagulation with successful recovery and with no sequels, in opposition to what has been described on published researches.

Keywords: Meningococcal infections; *Neisseria meningitidis*; meningitis, sepsis, disseminated intravascular coagulation.

1. Estudiante de X semestre de Medicina. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Correo: andresfelipe8diaz@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-9249-9117>

2. Residente segundo año de Especialización en Medicina Interna. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Correo: sasanchez21@hotmail.com - <http://orcid.org/0000-0003-3869-6907>

INTRODUCCIÓN

La infección causada por *Neisseria meningitidis* es la responsable de una gran proporción de cuadros de meningitis y sepsis en niños y adultos jóvenes alrededor del mundo¹. Su incidencia tiene una amplia variabilidad, la cual depende de las características virulentas de las diferentes cepas que predominan en cada zona geográfica, la vacunación de la población, los estados de portadores y la susceptibilidad individual a la infección² que se encuentra en 1 por cada 100.000 habitantes¹ a nivel mundial. En países en vía de desarrollo, el serogrupo predominante es el A; sin embargo, en los Estados Unidos de América se ha asociado al serotipo C con múltiples casos en adolescentes y adultos jóvenes^{1,3}. Para Colombia el serogrupo B es el más frecuente, seguido del C y el Y⁴.

La infección por meningococo puede focalizarse en el sistema nervioso central, establecerse como bacteriemia o cursar con ambos compromisos. La meningococcemia sin meningitis ocurre en uno de cada cinco personas que tuvieron la infección¹, y reporta tasas de mortalidad del 5 % al 20 %⁴; según estudios realizados en Japón, se reporta que son más altas comparadas con pacientes con meningitis meningocócica^{5,6}.

Para Colombia, la incidencia anual de infección confirmada es de 0,18 casos por cada 100.000 habitantes y la mortalidad reportada por enfermedad meningocócica es del 13 % en promedio, con picos de letalidad en menores de un año del 20 %, y entre los 15 y 59 años del 22 %. Además, de los pacientes que fallecieron por la infección, el 62 % murió en los primeros tres días de iniciado el cuadro, y el 80 % después de la primera consulta a un servicio médico⁴.

Cuando se cursa con meningococcemia existe una alteración de la integridad vascular que

puede conducir a una Coagulación Intravascular Diseminada (CID) y se favorece un estado protrombótico mediado por una endotoxina denominada lipooligosacaridasa^{7,8}. El objetivo de esta revisión es reportar un caso de meningococcemia sin meningitis en un paciente adulto joven inmunocompetente, resaltando que esta presentación es infrecuente dentro de este grupo poblacional, y el éxito del tratamiento sin complicaciones posteriores.

CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente adulto joven de 24 años de edad quien fue atendido en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bucaramanga, Colombia, en el mes de agosto de 2016, por un cuadro clínico de aproximadamente 24 horas de evolución consistente en aparición de lesiones en piel de aspecto macular, de color violáceo y algunas equimóticas; inicialmente se presentaron en las extremidades inferiores con posterior progresión a las extremidades superiores y el tronco. Además de estas, el paciente presentaba fiebre cuantificada en 39° C, múltiples episodios de vómito y malestar general.

Al examen físico de ingreso se encontró un paciente en malas condiciones generales, con dificultad respiratoria y de aspecto tóxico. La mucosa oral estaba seca y presentaba algunas lesiones violáceas pequeñas en paladar blando, sin presencia de adenomegalias cervicales. En la piel destacaban las lesiones de los miembros inferiores y superiores de diferentes tamaños, violáceas, duras y dolorosas a la palpación (Figura 1). El resto del examen físico no mostró demás alteraciones y no había signos de irritación meníngea. Como antecedentes de importancia destacan trabajar en minería, la ausencia de vacunación, tabaquismo y el consumo previo de cocaína inhalada ocasionalmente tres meses previos a la presentación del cuadro clínico.

Figura 1. Lesiones en piel características de meningococcemia.



Se realizaron diferentes paraclínicos que evidenciaron alteración de las pruebas de coagulación con prolongación del Tiempo Parcial de Tromboplastina (TPT) con un valor máximo de 45 seg (control de 24 seg), y aumento del INR con valor máximo de 1,9 (Tabla 1). Además de esta alteración, se documentó trombocitopenia con valores mínimos de 60.000 plaquetas/ μ L, y aumento de los productos de degradación de

fibrina con dímero D mayor de 10.000 UI/ μ L. Se realizó punción lumbar a las 48 horas posteriores al inicio de la terapia antibiótica dada la alteración en los tiempos de coagulación y la necesidad de múltiples transfusiones de hemoderivados (plasma fresco congelado), con obtención de líquido cefalorraquídeo claro con un recuento de leucocitos de 1 (1 leucocito mononuclear), glucorraquia de 55,7 mg/dL y proteinorraquia de 39,2 mg/dL.

Tabla 1. Valores de tiempos de coagulación del paciente y control de acuerdo con el laboratorio clínico.

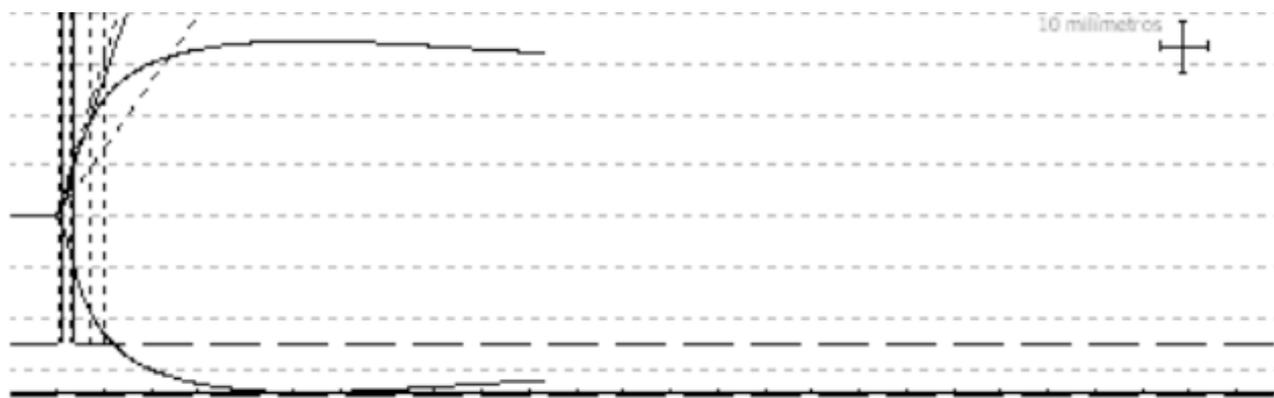
FECHA	TP (Seg)	CONTROL (Seg)	PTT (Seg)	CONTROL (Seg)	INR
INGRESO	20	10	39	25	1,9
6 HORAS	17	10	43	25	1,6
18 HORAS	18	10	45	24	1,7
24 HORAS	10	10	23	26	1

TP: Tiempo de Protrombina. TTP: Tiempo parcial de Tromboplastina. INR: *International Normalized Ratio*.

Debido a las alteraciones en los tiempos de coagulación y plaquetas, se realizó tromboelastografía (Figura 2) que presentaba valores normales para el rango de referencia del laboratorio; teniendo en cuenta que fue realizada

posterior a transfusiones sanguíneas debido a su estado inicial de ingreso al servicio de urgencias. Se realizó tamizaje para Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) con resultado negativo.

Figura 2. Tromboelastografía realizada posterior a la transfusión de hemoderivados con tabla de resultados y valores de referencia.



DATOS DE LA MUESTRA		UNIDAD	VALORES DE REFERENCIA
R	5,3	Minutos	5-10
K	1,4	Minutos	1-3
Ángulo α	66,9	Grados	53-72
PMA	0,0	-	-
LY30	2,1	%	0-8

R: tiempo de reacción. **K:** tiempo de coagulación. **Ángulo alfa:** Es el ángulo formado por el brazo de R y la pendiente de K. **PMA:** Punto de máxima amplitud. **LY30:** índice de lisis del coágulo a los 30 min.

Inicialmente el paciente recibió manejo con vancomicina más ceftriaxona por la sospecha de meningitis. Sin embargo, una vez descartado este diagnóstico, se continuó el manejo en monoterapia con ceftriaxona hasta el aislamiento en hemocultivos de *Neisseria meningitidis*, por lo que se cambió el manejo a infusión de penicilina cristalina hasta completar catorce días de tratamiento. La evolución fue satisfactoria por lo que se dio egreso hospitalario una vez completó el mismo.

Declaración sobre aspectos éticos

Para la realización del estudio se contó con el consentimiento informado verbal y escrito por parte del paciente para participar en el estudio, utilizar los datos de su historia clínica y fotografías que no comprometieran su identidad. Además, se tuvo en cuenta en todo momento la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y la declaración

de Helsinki que determinan los lineamientos para la investigación en seres humanos.

DISCUSIÓN

Se presenta un caso de enfermedad meningocócica (meningococcemia) sin meningitis asociado a coagulación intravascular diseminada. Desafortunadamente no se dispuso de la tipificación del serogrupo de *Neisseria meningitidis*, sin embargo, se considera que por la frecuencia de casos en este medio probablemente corresponda al serogrupo B, aunque los serogrupos C y Y son emergentes⁴.

Las presentaciones clínicas más frecuentes de la enfermedad meningocócica son la meningitis y la meningococcemia; esta última sin meningitis, no es considerada como una forma de presentación usual de la infección^{1,6,9,10}. El curso de la enfermedad se caracteriza por un comienzo abrupto de los síntomas que pueden ser fiebre, cefalea intensa, náuseas, vómitos, rigidez de nuca y exantema, algunas de ellas compatibles con el caso presentado. La letalidad por meningitis es aproximadamente del 5-10 %; por septicemia fulminante varía del 15-20 % con porcentajes cercanos al 40 %¹¹.

Aproximadamente el 20 % de los sobrevivientes a la enfermedad meningocócica sufren de secuelas físicas tales como amputaciones múltiples, cicatrices cutáneas y deformidades secundarias a las propias amputaciones y finalmente dolor crónico⁵; y es de resaltar que ninguna de estas se produjo en el caso presentado/estudiado. Se exhibió una coagulación intravascular diseminada y, según se ha descrito ampliamente en la literatura, de allí surgen manifestaciones como las amputaciones y la necrosis de extremidades^{12,13}.

La respuesta de *Neisseria meningitidis* a la penicilina continua siendo aceptable en Colombia con sensibilidad del 60 % y sensibilidad intermedia del 40 %, según criterios del *Clinical & Laboratory Standards Institute* (CLSI) 2012¹⁴; por lo anterior este fue el antibiótico de elección en este caso.

Actualmente se considera que el estado de portador nasal es la principal fuente de brotes de la enfermedad meningocócica invasora¹⁵, sin embargo los mecanismos fisiopatológicos no se conocen del todo. El estado de portador para *Neisseria meningitidis* se incrementa rápidamente en la adolescencia desde un 4,7 % a los 14 años, hasta un 22,6 % a los 18 años. Se han descrito varios factores de riesgo del estado de portador los cuales comprenden: tabaquismo, el promedio de veces por semana que se asiste a sitios concurridos, el nivel educativo y consumo de alcohol, los cuales fueron condiciones epidemiológicas presentes en el caso⁸.

La enfermedad meningocócica usualmente está relacionada con trastornos de la inmunidad como el síndrome nefrótico, hipogamaglobulinemia, esplenectomía, la infección por VIH, y déficit congénitos de las proteínas del complemento C5-C9; ninguno de los cuales pudo ser comprobado en este caso³. Se han reportado tasas del 29 % de consumo de cocaína o metanfetaminas en pacientes con enfermedad meningocócica invasora¹⁶, con lo cual teniendo en cuenta el antecedente de consumo de esta sustancia en el caso presentado podría considerarse un factor de riesgo para la diseminación y la presentación clínica inusual. Finalmente, se trata de un paciente adulto joven inmunocompetente con infección diseminada por meningococo (meningococcemia) con las presentaciones clásicas de la enfermedad descritas en la literatura.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan no presentar conflicto de interés alguno en la realización del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Takada S, Fujiwara S, Inoue T, Kataoka Y, Hadano Y, Matsumoto K, *et al.* Meningococemia in adults: a review of the literature. *Intern Med.* 2016;55(6):567-72.
2. Koyfman A, Takayesu JK. Meningococcal disease. *African Journal of Emergency Medicine.* 2011;1(4):174-8.
3. Stephens DS, Greenwood B, Brandtzaeg P. Epidemic meningitis, meningococcaemia, and Neisseria meningitidis. *Lancet* 2007;369(9580):2196-210.
4. Vélez-van-Meerbeke A, Medina-Silva N, Besada-Lombana S, Mojica-Madero JA. Epidemiología de la enfermedad por meningococo en Colombia. *Infectio.* 2016;2(4):1-7.
5. Pace D, Pollard AJ. Meningococcal disease: Clinical presentation and sequelae. *Vaccine.* 2012;30(Suppl 2):B3-9.
6. Horino T, Kato T, Sato F, Sakamoto M, Nakazawa Y, Yoshida M, *et al.* Meningococemia without Meningitis in Japan. *Intern Med.* 2008;47(17):1543-7.
7. Herzog JL, Morgan KP, Paden MH, Stone PA. Disseminated intravascular coagulation, meningococcal infection, and ischemic changes affecting the lower extremities: a case study. *J Foot Ankle Surg.* 2010;49(5):489.e5-9.
8. Van Ravenhorst MB, Bijlsma MW, van Houten MA, Struben AS, J. Eiden A, *et al.* Meningococcal carriage in Dutch adolescents and young adults; a cross-sectional and longitudinal cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2017pii: S1198-743X(17)30096-4.
9. Poizeau F, Cormerais M, Darrieux L, Ricordel S, Garnier G, Safa G. Meningococemia without meningitis: A report of two cases. *Rev Med Interne.* 2016;37(3):206-8.
10. Duggal S, Duggal N, Charoo H, Mahajan RK. Recent outbreak of meningococcal meningitis--a microbiological study with brief review of literature. *J Commun Dis.* 2007;39(4):209-16.
11. Rosenstein NE, Perkins BA, Stephens DS, Popovic T, Hughes JM. Meningococcal disease. *N Engl J Med.* 2001;344(18):1378-88.
12. Rienk Nieuwland, René J. Berckmans, Sarah McGregor, Anita N. Böing, Fred P. H. Th. M. Romijn, Rudi G. J. Westendorp, *et al.* Cellular origin and procoagulant properties of microparticles in meningococcal sepsis. *Blood.* 2000;95(3):930-5.
13. Faust SN, Levin M, Harrison OB, Goldin RD, Lockhart MS, Kondaveeti S, *et al.* Dysfunction of Endothelial Protein C Activation in Severe Meningococcal Sepsis. *New England Journal of Medicine.* 2001;345(6): 408-16.
14. Agudelo CI. Aislamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, Colombia. Resultados de la vigilancia por departamentos SIREVA II 2003-2012; 2013. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/Noticias/SiteAssets/Paginas/SIREVA-II-Colombia-2003-2012/SIREVA%20II%20Colombia%202003-2012.pdf>
15. Nadel S, Kroll JS. Diagnosis and management of meningococcal disease: the need for centralized care. *FEMS Microbiol Rev.* 2007;31(1):71-83.
16. Ridpath A, Greene SK, Robinson BF, Weiss D. Risk Factors for Serogroup C Meningococcal Disease during Outbreak among Men who Have Sex with Men. New York City, New York, USA. *Emerging Infectious Diseases.* 2015;21(8):1458-61.

GUÍA DE AUTORES

Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, es la publicación científica cuatrimestral editada por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Magdalena- Colombia, cuyo objetivo es difundir investigaciones originales e inéditas que contribuyan con la comprensión del proceso salud-enfermedad en el ámbito local, nacional e internacional. Publica artículos aprobados por su Comité Editorial, previo arbitraje doble ciego, a fin de asegurar la calidad de sus contenidos y se acoge a la normativa internacional contenida en la publicación: *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication*, del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) Actualización 2016. Disponibles en: <http://www.icmje.org/>

La revista *Duazary* (ISSN 1794 - 5992) surgió en el 2004 y en ella se publica información científica sobre temas de salud, desde perspectivas amplias y generales de la salud pública, hasta temas especializados y concretos de áreas clínicas. Se aceptan manuscritos realizados en cualquier parte del mundo, siempre y cuando sean temas comunes con la región Caribe o de interés para el contexto del Caribe colombiano y sus alrededores. Además, se reciben manuscritos en español o inglés. Se encuentra disponible en versión digital con acceso libre (<http://revistaduazary.unimagdalena.edu.co/>) y en versión impresa, la cual se distribuye en bibliotecas especializadas de instituciones académicas, gubernamentales y no gubernamentales.

ENVÍO DE LOS MANUSCRITOS

La recepción de los manuscritos es permanente. Los autores que deseen publicar en *Duazary* deberán registrarse en el Open Journal System (<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/user/register>) y enviar desde allí el manuscrito y la carta remisoria de manuscritos o de originalidad. Como alternativa el autor podrá remitir esta misma información a través del correo electrónico: revistaduazary@unimagdalena.edu.co

Toda contribución está sujeta a revisión inicial por parte del Comité Editorial y su envío no implica aceptación inmediata ni obligación de *Duazary* para que sea publicada.

Los autores deben tener en cuenta que al envío de un manuscrito están garantizando que todas las personas que aparezcan como autores avalan y están de acuerdo con su contenido. Por ello, para cada manuscrito se deberá adjuntar la carta remisoria de manuscritos, firmada por todos los autores en donde se aprueba su publicación e indica el tipo de contribución (Ver aparte de Tipos de Artículos). Además, en esta se enuncia que el documento no ha sido enviado, ni publicado en ninguna otra revista científica, Por consiguiente, en caso de comprobarse que se encuentra en proceso editorial o ha sido publicado en otra revista, el autor será suspendido por cinco años o más según lo determine el Comité Editorial para el envío de manuscritos, de igual forma, se le notificara a él o a ellos y a la revista en cuestión (todas las partes involucradas).

La responsabilidad por el contenido de los artículos recae sobre los autores y no sobre los editores, el Comité Editorial o la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Magdalena.

TIPOS DE ARTICULOS ACEPTADOS EN *DUAZARY*

Con base en el Documento Guía del Servicio Permanente de Indexación de Revistas de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombianas de Colciencias (<http://publindex.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/informacionCompleta.pdf>) *Duazary* ha establecido que los manuscritos que se sometan a publicación deberán corresponder a una de las tipologías descritas a continuación:

a. Artículos de investigación científica y tecnológica (Originales): Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cinco apartes importantes: introducción, materiales y métodos, resultados discusión y conclusión. Los artículos dentro de esta categoría tendrán un máximo de 6000 palabras, máximo siete tablas y/o figuras. Además, tendrán mínimo 20 referencias bibliográficas. La estructura de éste tipo de artículos se presentan en el siguiente aparte.

b. Artículo de revisión. Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias bibliográficas. Y para *Duazary* tendrá una extensión máxima de 7000 palabras. La estructura de éste tipo de artículos se presentan en el siguiente aparte.

c. Artículo de reflexión. Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales. Su extensión será de máximo 5000 palabras y 20 referencias bibliográficas. La estructura de éste tipo de artículos se presentan en el siguiente aparte.

d. Reporte de casos clínicos: Corresponden a manuscritos que reportan uno o varios casos y que hacen una revisión breve de la literatura especializada una condición clínica. Para que sea considerado por la revista deberá anexar copia del consentimiento informado firmado por el o los pacientes participantes y/o el certificado de ética de la institución bajo la cual firma el autor principal. El caso presentado deberá ser suficientemente complejo como para plantear asuntos de interés clínico, diagnóstico, terapéutico o de investigación, y no debe ser tan raro como para no atraer a los lectores de la revista. Máximo 2000 palabras, 15 referencias y seis fotos (figuras). Si su manuscrito corresponde a este tipo de artículos continúe en el numeral.

e. Editorial: Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

Se aclara que en el número de palabras se encuentran incluidas las referencias bibliográficas, textos en tablas, figuras, etc.

ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

Los autores deberán enviar sus artículos siguiendo estrictamente las pautas para autores, dependiendo del tipo de contribución que deseen someter a la revista. Todos los documentos deberán estar en Arial 12, a una sola columna, con interlineado 1, márgenes de 2 cm en todos los lados y alineación justificada.

Para los artículos que se encuentran descritos a las tipologías a, b o c, la estructura será la siguiente:

1. Título. Claro, descriptivo y corto, máximo 15 palabras (en caso de ser mayor deberá justificarse). Se solicita en español e inglés. El título del trabajo y los títulos de las secciones principales del manuscrito deben ubicarse en posición central y en mayúsculas; los títulos de segundo rango deben ubicarse en posición izquierda en minúsculas. Todos los títulos y subtítulos deben ir en negrita.

2. Autor(es). En caso de varios autores, el primer nombre debe ser el del autor principal, es decir, aquella persona que ha estado en todo el proceso investigación, desde la idea originaria, hasta los análisis finales. De cada autor debe aparecer la siguiente información: nombre (s) y apellidos y con un número arábigo en superíndice deberá aparecer la presentación de dicho autor colocando máximo nivel de formación, cargo e institución a la cual está vinculado, **Orcid (identificador único de investigadores)** y correo electrónico para correspondencia. Esta información debe estar completa para todos los autores.

Ejemplo: Ubaldo Rodríguez de Ávila¹

Magíster en Educación, docente tiempo completo-ocasional, Universidad del Magdalena. Colombia.
Correo: rodriguez.ubaldo@gmail.com

Nota: Declaración sobre conflictos de intereses

Los manuscritos incluirán antes de las referencias bibliográficas y como título principal una declaración en la que los autores manifestarán que son independientes con respecto a las instituciones financiadoras y de apoyo, y que durante la ejecución del trabajo o la redacción del manuscrito no han incidido intereses o valores distintos a los que usualmente tiene la investigación. Solo se considerarán manuscritos en los cuales los autores no tienen ningún conflicto de interés.

En algunos casos será necesario que los autores especifiquen los apoyos recibidos (financieros, equipos, en personal de trabajo, en especie, etc.) de personas o de instituciones públicas o privadas para la realización del estudio, así como las relaciones personales o institucionales que pueden incidir en la conducción, los resultados, la interpretación de los mismos y la redacción del manuscrito.

3. Para citar este artículo: Se deberá indicar la forma de citar el artículo, manteniendo el estilo Vancouver

Ejemplo:

Para citar este artículo: Pérez-Anaya O, Ceballos-Ospino G, González-Gélvez D, Suescún-Arregocés J. Análisis bibliométrico de la revista Duazary en el quinquenio 2012-2016. Duazary. 2017 julio; 14 (2): 122-130. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1973>

4. Resumen. En español. No deberá exceder las 200 palabras. En él se deben plantear claramente los objetivos del trabajo, una descripción concisa de los materiales y métodos, principales resultados

y conclusiones generadas. No se debe incluir referencias bibliográficas y debe escribirse en un solo párrafo sin subtítulos.

5. Palabras clave. Después del resumen se colocarán de tres a seis palabras clave separadas por punto y coma, que identifiquen el manuscrito. Para salud deberán referenciarse según los Decs <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

6. Abstract. El Abstract debe ser la traducción al inglés del resumen en español.

7. Keywords. Se incluirá la traducción al inglés de cada una de las palabras clave. Para salud se deben referenciar según MeSH <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh> o los Decs presentados anteriormente.

8. Introducción. Debe indicarse claramente la importancia del tema, la justificación y los antecedentes relevantes que fundamenten las hipótesis o el problema de investigación. El último párrafo debe contener explícitamente el objetivo de la investigación.

9. Materiales y métodos. Se deberá incluir, en forma detallada, clara y concisa, la forma como se desarrolló el estudio. Diciendo cómo se calculó la muestra (cuando corresponda) y cómo se seleccionaron los sujetos, o en los casos de revisiones se deberá explicar cómo se hizo la búsqueda de documentos, en cuáles bases bibliográficas y con cuáles descriptores. Además, se deben mencionar los instrumentos utilizados y de dónde han sido obtenidos, así como la validez de los mismos. Pueden utilizarse apartados diferentes bajo subtítulos adecuados (**tipo de estudio, población y muestra, instrumentos, procedimiento, técnicas, análisis estadístico y declaración sobre aspectos ético**). Debe escribirse en pasado y en forma impersonal.

Para estudios cualitativos: es necesario especificar los participantes en el estudio y los criterios de selección o identificación de los mismos, los escenarios o ambientes del estudio, los criterios de observación y métodos utilizados (por ejemplo: entrevistas o grupos focales), las fuentes de información secundaria y los métodos de control de calidad de la información obtenida para asegurar la confiabilidad (por ejemplo, triangulación de fuentes).

10. Declaración de aspectos éticos. Como último subtítulo de los materiales y métodos, se mencionarán los procedimientos seguidos en el estudio para garantizar el cumplimiento de los principios y normas éticas de la Declaración de Helsinki de 1975 y sus posteriores revisiones y de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. En todo caso se debe indicar cómo se protegieron los derechos de los participantes y si se les entregó un consentimiento o autorización de procedimientos. No se deben usar los nombres de los pacientes, iniciales o números hospitalarios, especialmente en material ilustrativo con la imagen del paciente se debe allegar con el artículo la autorización del mismo. Cuando se utilicen animales de laboratorio indique la calidad del trato humanitario otorgado a los especímenes.

11. Resultados. Los resultados deben presentarse en forma clara y precisa, incluyendo tablas, figuras, cuando sea pertinente gráficos o mapas, que figurarán bajo el rótulo de figura.. Las tablas o figuras

deben mencionarse en el cuerpo del documento dentro del aparte de resultados y deben seguir las siguientes recomendaciones.

Recomendaciones para tablas:

- Deben elaborarse en procesador de tablas de MS Word. No utilice la barra espaciadora o la tecla de tabulación.
- Las tablas deberán ser numeradas de acuerdo a su secuencia en el texto, en orden correlativo con números arábigos y llevarán una leyenda descriptiva y breve en la parte superior, que será la referencia de la tabla. Se recomienda que la leyenda sea clara e informativa, de manera que se evite consultar el texto para entender la tabla.
- Cada tabla debe presentarse en una página al final del manuscrito. Aunque en algunas ocasiones se le podrá solicitar su inserción dentro del texto.
- Las tablas deben diseñarse usando líneas horizontales y verticales.
- Los encabezados de las columnas deben ser breves, pero explicativos. No usar negrillas. Las abreviaturas estándar de las unidades de medida deben colocarse entre paréntesis.
- Cualquier explicación adicional para el entendimiento de la tabla debe incluirse como una nota de pie de tabla. Además se debe colocar la fuente de la información que aparece en la tabla (ejemplo, Fuente: elaboración propia)
- La información presentada en las tablas no debe aparecer repetida en las figuras y viceversa.
- El comité editorial se reserva el derecho de ubicar las tablas en función del espacio disponible y durante el proceso editorial, podrá solicitar al autor la realización de cambios para lograr una mejor calidad de la misma y en procura de una mejor organización y economía del espacio.

Recomendaciones para figuras (fotos, gráficos o mapas):

- Leyendas de las Figuras. Al final del texto del documento y en hoja aparte se hará una lista con el texto de las leyendas de las figuras.
- No deben utilizarse negrillas y se acentuarán tanto las minúsculas como las mayúsculas.
- Se recomienda que las leyendas sean informativas para que el lector no necesite consultar el texto para entender lo que muestra la figura.
- Se recomienda que las explicaciones o las descripciones que se consideran necesarias se escriban en la misma leyenda para evitar texto dentro de las figuras.

- Figuras: Las figuras (dibujos, mapas, láminas, esquemas, gráficas de computador, fotografías e imágenes, radiografías, electrocardiogramas, histología) deben ser enviadas en archivos independientes, en formato de alta calidad (tiff, bmp, jpg o gif), con una resolución mínima de 300 ppp. De ser posible, se recomienda enviar archivos gráficos de tipo vectorial guardados con extensión EPS, a color o en escala de grises.
- Cada figura debe estar numerada y seguido a ello una leyenda corta y explicativa, que se colocarán en la inferior de la misma.
- Las figuras que se incluyan deben tener suficiente resolución para que puedan verse claramente. Su tamaño original debe permitir una reducción del 50%, sin pérdida de claridad.
- Incluya solo aquellas figuras que presenten los datos más significativos de su estudio. La información presentada en las figuras no debe aparecer repetida en las tablas.
- El nombre del archivo correspondiente a la figura sea el del primer autor seguido por el número de la figura, e.g. Rivas fig.1.jpg.
- Las figuras compuestas con varias imágenes, se enumeraran correlativamente. Ej. Fig. 1a, 1b, 1c, etc.
- Cuando se incluyan figuras o fotografías microscópicas se deberá incluir la escala y especificar el método de tinción empleado.
- Los dibujos deben tener una escala comparativa para determinar el aumento.
- Si debe suministrar una escala, use escala de barras en lugar de escalas numéricas que cambian con la reducción.
- Las fotografías de pacientes, no deberán incluir información que permita la identificación del sujeto.
- Usualmente, las ilustraciones a color pueden ser incluidas para la reproducción digital en el sitio de Internet de *Duazary*, pero serán impresas en blanco y negro, a menos que el costo de su reproducción sea asumido por el autor.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de ubicar las figuras en función del espacio disponible y durante el proceso editorial, podrá solicitar al autor la realización de cambios para lograr una mejor calidad de la misma, así como procurar una mejor organización y economía del espacio.
- En todas las figuras y tablas se deberá aclarar la fuente en la parte inmediatamente inferior. Si la figura o tabla, incluida no ha sido publicada anteriormente y los datos no fueron tomados de ninguna fuente externa, se colocará “Fuente: elaboración propia”. En caso de modificar una figura o tabla ya publicada, o de extraer datos de distintas fuentes, se colocará “Fuente: elaboración propia basada en...” y a continuación los nombres de los autores o instituciones siguiendo el mismo sistema de citación que en el

cuerpo del texto, incluyendo los datos completos de publicación y de localización en el listado final de Referencias bibliográficas. En el caso de reproducir una figura o tabla publicada anteriormente, debe mencionarse la fuente original y contar con la autorización respectiva, del propietario de los derechos de autor. Excepto en casos de imágenes o materiales de dominio público.

12. Discusión. Esta parte debe explorar el significado de los resultados del trabajo, no repetirlos. Compare los hallazgos propios con los de otros estudios, los cuales deberán estar debidamente citados. Además, se pueden hacer nuevas hipótesis que expliquen resultados no esperados o contrarios a los que la literatura científica evidencia. Se deben evitar citas extensas de las fuentes consultadas. Se sugiere discutir la teoría actualizada sobre el tema investigado. El último párrafo debe incluir la conclusión del estudio.

13. Referencias bibliográficas: Seguirán el estilo Vancouver. Deben ir numeradas en orden a lo largo del texto y organizadas al finalizar en las referencias bibliográficas siguiendo el mismo orden. Las referencias serán citadas en el texto con números consecutivos, en superíndice, por ejemplo: autores han encontrado que...^{1,2} o investigaciones previas no identificaron relación...³⁻⁸

Cuando una misma fuente sea utilizada más de una vez, no se vuelve a numerar sino que se reitera el mismo número ya asignado. Se aconseja a los autores consultar artículos publicados en *Duazary* sobre el tema para que los incluyan en sus análisis.

Ejemplos: (tener especial atención en la puntuación)

Autores estándar de artículos de revista en versión impresa (físico)

Para citar este artículo: Pérez-Anaya O, Ceballos-Ospino G, González-Gélvez D, Suescún-Arregocés J. Análisis bibliométrico de la revista *Duazary* en el quinquenio 2012-2016. *Duazary*. 2017 julio; 14 (2): 122-130. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1973>

Cuando son **más de seis** autores se mencionarán los seis primeros y se colocará *et al* para los restantes:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, *et al*. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*. 2002;935(1-2):40-6.

Número sin volumen

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop*. 2002;(401):230-8.

Autor colectivo de artículos de revista en versión impresa

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension*. 2002;40(5):679-86.

Autores estándar de artículos de revista en Internet

Salazar A, Alvarez L. Los efectos del material particulado 10 (PM 10) y de las variables climatológicas en las admisiones hospitalarias por enfermedades respiratorias en niños en la ciudad de Santa Marta, Colombia, 2008-2009. Duazary [revista en la Internet]. 2011 [citado 2013 Jul 21]; 8(2): 129-142. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/210/186>

Libros y obras monográficas

Salazar A, Álvarez L. Manual de sometimiento a publicación de casos clínicos y estudios transversales. Primera edición. Santa Marta: Editorial Unimagdalena; 2012

Libro de autor corporativo

Organización Panamericana de la Salud. La renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington DC: OPS; 2007.

Documentos legales

Colombia. Ministerio de la Protección Social. Ley 911 de 2004 por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio de la profesión de Enfermería en Colombia; se establece el régimen disciplinario correspondiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, 45693 (Oct. 6 2004).

Bases de datos en Internet

Departamento Nacional de Estadística. Estimaciones de población 1985 - 2005 y proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área [Internet]. Bogotá: DANE [citado 18 sep 2013]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

No incluya como referencias:

- Documentos o resúmenes no publicados, incluso si han sido presentados en conferencias o congresos.
- Artículos enviados para publicación que no han sido aceptados
- Reseñas de libros
- Páginas WEB y/o Blogs

Si tiene alguna duda adicional consulte el documento: *Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica*. Disponible en: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf. A partir de la página 25

14. Abreviaciones: Se escriben la primera vez que aparecen entre paréntesis, completas y en su idioma de origen las palabras que se han de abreviar. Se limitará la utilización de siglas que no sean universalmente reconocidas.

15. Nomenclatura científica: los nombres científicos de géneros y especies deben escribirse en letra cursiva. Cuando se mencionan la primera vez, se colocan completos, incluso en el título y el resumen, para luego solo emplearse la letra inicial del género en mayúscula, seguida del nombre completo de la especie en cursiva.

Los números decimales en español deben separarse de los números enteros por comas, no por puntos. Cuando se mencionen números que van de cero a nueve deben escribirse en letras, a excepción de aquellos que indiquen decimales, porcentaje o unidades métricas.

Tenga en cuenta que todos los manuscritos deben ser escritos de forma impersonal o en tercera persona. Las excepciones tendrán que consultarse al Editor de la revista.

Para los artículos que se encuentran descritos a la tipología d. Casos Clínicos, la estructura será la siguiente:

La estructura de presentación es similar a la anterior:

a. **Título** en español e inglés, dirección de los autores con su identificación completa, resumen, palabras clave, abstract, keywords.

b. **Introducción:** Se debe dar cuenta de la patología o problema de salud que se tratará en el artículo.

c. **Presentación del caso:** se debe describir claramente el caso o casos que se presentaron, estado inicial, tratamientos y manejos que se hicieron y desenlace. Dentro del texto se deben incluir las fotos en los momentos que los autores consideren. En este tipo de artículos los formatos de consentimiento informado de pacientes o individuos se deben adjuntar una para el envío y dentro del texto se debe explicitar que se hizo el procedimiento ético y se contó con el permiso respectivo del paciente o su responsable. Las fotos deberán seguir estrictamente los parámetros presentados en el numeral 11 de las tipologías anteriores.

d. **Discusión:** es similar a la de los anteriores tipos de artículos.

e. **Referencias bibliográficas:** deben estar en el estilo presentado para artículos de investigación científica y tecnológica.

Para mayor información se recomienda revisar la siguiente guía: http://www.semfyec.es/pfw_files/cma/Informacion/modulo/documentos/elaborar-caso.pdf

DERECHOS DE AUTOR

- Cuando el autor cite el trabajo de otro o reproduzca una figura o una tabla de un libro o un artículo de revista, debe asegurarse que no está violando derechos de producción (Derechos de autor).
- Aunque en general un autor puede reproducir tablas, fotografías u otras ilustraciones deberá obtener permiso del propietario de los derechos. Si el propietario de los derechos no es el autor del material citado o reproducido, se recomienda obtener también el permiso del autor.
- Los autores son los responsables de obtener los permisos necesarios para la reproducción de textos, figuras, tablas, fotografías u otras ilustraciones, publicadas previamente.
- El material extraído de cartas y manuscritos no publicados no será aceptado a menos que se obtenga el permiso correspondiente.
- El autor siempre debe hacer un reconocimiento apropiado de cualquier material que le sea suministrado.

PROCESO DE EVALUACIÓN

Antes de enviar un artículo a la revista *Duazary* asegúrese de cumplir con las instrucciones para autores, además, cada autor debe garantizar que su manuscrito no se ha postulado simultáneamente a otras revistas, es original e inédito. Lo anterior impacta directamente en los tiempos del proceso editorial del mismo.

La recepción de un manuscrito no implica la obligación para su aceptación, ni compromiso respecto a la publicación. Todos los trabajos recibidos con intención de ser publicados en la revista, serán revisados inicialmente por el equipo editorial, el cual tiene un plazo de dos semanas para verificar el cumplimiento de las normas específicas de los artículos, así como la idoneidad y calidad del mismo. Si el manuscrito no cumple con las pautas le será devuelto al autor para que las aplique a cabalidad.

Los manuscritos que cumplan con la totalidad de las pautas expuestas en las instrucciones para autores, se enviarán a pares evaluadores anónimos nacionales e internacionales (preferiblemente ajenos a la institución editora), de reconocida experiencia, quienes adelantarán el proceso de evaluación doble ciego. El evaluador emitirá su concepto sobre el manuscrito y podrá realizar recomendaciones o solicitar aclaraciones. La revista remitirá los conceptos de evaluación en un plazo no mayor a tres meses, tiempo que inicia a partir de la notificación al autor de que su escrito ha ingresado a dicha fase. El proceso de dictamen exige anonimato.

En caso de presentarse una evaluación positiva y otra negativa, el editor dirimirá en dicha controversia, ya sea enviándolo a un tercer evaluador o remitiéndolo al comité editorial, con el propósito de dar un veredicto definitivo. A continuación se presentan los posibles resultados, luego de los eventuales veredictos.

Par evaluador uno	Par evaluador dos	Resultados
Publicar	Publicar con modificaciones	Se acepta con modificaciones
Publicar	Publicar	Publicable
No Publicar	Publicar con modificaciones	Tercer par
No Publicar	Publicar	Tercer par
Publicar con modificaciones	Publicar con modificaciones	Se acepta con modificaciones
No Publicar	No Publicar	No publicable

Si el manuscrito es aceptado para publicación se remitirá a los autores el formato de cesión de derechos patrimoniales de artículos, que deberán diligenciar y firmar todos los autores; para el caso de la existencia de ilustraciones, retratos, fotografías, etc., se diligenciará otros formatos disponibles en la plataforma de la revista. Los artículos aceptados pasarán por un proceso de corrección de estilo y diagramación por parte del equipo de edición. Cuando se tenga la prueba de galeras de la revista, se enviará a los autores el manuscrito para su revisión, este paso, es previo a la impresión de la revista, cabe aclarar que el proceso de publicación en la revista no presenta costo económico alguno para los autores. Esta fase puede tardar hasta tres meses a partir de la aprobación para publicación del documento.

La ética en la investigación y publicación es fundamental para la revista, por lo tanto, en caso de comprobación de plagio o de violación de derechos de autor, los editores ordenarán cancelar los procesos de revisión, preparación editorial o impresión, según el caso.

Para mayor detalle consulte la guía de ética y buenas prácticas editoriales ubicada en la siguiente url: http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/guia_de_buenas_practicas_editoriales

GUIDE FOR AUTHORS

Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, is the scientific publication is the Three times per year published by the Faculty of Health Sciences at the Universidad del Magdalena- Colombia, aimed at disseminating original and unpublished research which contributes to the understanding of health and disease process at the local, national and international scope. It publishes articles approved by the Editorial board prior double-blind reviewing, to ensure the quality of its content and to attend international standards contained in the publication: *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication, of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) Updated 2016*. Available on: <http://www.icmje.org/>

DUAZARY Journal (ISSN 1794 - 5992) was born in 2004 and it publishes scientific information on health issues, from broad and general perspectives of public health to specialized and specific issues of clinical areas. Manuscripts made anywhere in the world are accepted as long as they are common topics with the Caribbean region or relevant to the context of the Colombian Caribbean and its surroundings. In addition, manuscripts in Spanish or English are received. It is available in digital version with free access (<http://revistaduazary.unimagdalena.edu.co/>) and in print versions, which is distributed in specialized libraries of academic institutions, governmental and non-governmental organizations.

SUBMISSION OF MANUSCRIPTS

The receipt of manuscripts is permanent. Authors who wish to publish in Duazary Journal must register on the Open Journal System (<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/user/register>) and send from there the manuscript and the introductory or manuscript originality letter. Alternatively, the author may submit the same information via this e-mail: revistaduazary@unimagdalena.edu.co

Any contribution is subject to initial review by the Editorial Board and sending an article does not imply immediate acceptance or obligation to Duazary to publish.

Authors should take into account that the sending of a manuscript is ensuring that all people who appear as authors endorse and agree with its contents. Therefore, for each manuscript, it must be attached the manuscript introductory letter signed by all authors where publication is approved and indicates the type of contribution (See Types separate articles). In addition, it is stated that the document has not been sent or published in any other scientific journal. Therefore, if it is found that in the editorial process that it has been published in another journal, the author will be suspended for five (5) years or more as determined by the editorial board, all involved parties will be notified in such a case. The responsibility for the content of the articles falls on the authors and not on the editors, the editorial committee or the Faculty of Health Sciences of the Universidad del Magdalena.

TYPES OF ARTICLES ACCEPTED BY DUAZARY JOURNAL

Based on the Document Permanent Service Guidance of indexation for Colombian scientific journals, Technology and Innovation Colciencias, (<http://publindex.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/>

informacionCompleta.pdf) Duazary has established that the manuscripts submitted for publication should correspond to one of the types described below:

a. Scientific and technological research Articles (Original): It is a document that presents in detail the original results of completed research projects. The structure generally used contains four important sections: introduction, materials and methods, results discussion and conclusion. Articles in this category have a maximum of 6000 words, 7 tables and/or figures, graphs or maps. In addition, it has at least 20 references. The structure of these items are presented in the following section.

b. Review article. This is a document which is the result of research completed where are analyzed, systematized and integrated research results published or unpublished on a field of science or technology, in order to account for the progress and development trends. It is characterized by presenting a careful bibliographic review of at least 50 references. And Duazary will have a maximum of 7000 words. The structure of these items are presented in the following section.

c. Reflection article. It is a document which presents completed research results from an analytical, interpretative or critical perspective from the author, on a specific subject, resorting to original sources. Its maximum length is 5000 words and 20 references. The structure of these types of articles are presented in the following section.

d. Clinical cases report: These are manuscripts which report one or more cases and make a brief review of the specialized literature of a clinical condition. To be considered by the journal, it must be attached a copy of informed consent signed by the participants or patients and/or the certificate of ethics of the institution under which the main author signs. The case presented must be complex enough to raise issues of clinical interest, diagnostic, therapeutic or research, and it should not be very rare as to not attract readers of the journal. It must contain 2000 words at the most, 15 references and 6 pictures (figures). If your manuscript corresponds to these type of articles continue in the next section.

e. Editorial: This is a document written by the editor, a member of the editorial board or a guest researcher on orientations in the subject domain of the journal.

It is important to clarify that in the number of words are including the references, text in tables, figures, etc.

STRUCTURE OF MANUSCRIPTS

Authors must submit their articles strictly following the guidelines for authors, depending on the type of contribution they wish to submit to the journal. All documents must be in Arial 12, a una sola columna, with line spacing 1 and 2 cm of margins on all sides and justified alignment.

For articles which are described typologies a, b or c, the structure is as follows:

1. Title. It should be clear, descriptive and short, with a maximum of 15 words (In case of being greater it must be justified). It is requested in Spanish and English. The title of the work and titles of the main

sections of the manuscript should be located in a central position and in capitals, and the titles of second rank should be located left in lowercase. All titles and subtitles must be in bold.

2. Author(s). In case of multiple authors, the first name should be the lead author, a person who has been around the research process, from the original idea to the final analysis. From each author there must appear the following information: Name(s) and surname(s) should appear with an Arabic numeral in superscript, it must appear presentation of the author by typing the highest level of education, position, Orcid (unique identifier of researchers) and institution to which it is linked and their e-mail correspondence. This information must be complete for all authors.

Example: Ubaldo Rodríguez de Ávila¹

Master's in education, full time professor, Universidad del Magdalena. Colombia. E-mail: rodriguez.ubaldo@gmail.com

Note: Conflict of Interest Statement

The manuscripts will included, before the bibliographic references and main title, a statement where the authors manifest that they are independent with respect to the funding and support Institutions, and that during the execution of work or the writing of the manuscript, there have not been interests or values different from research. Only manuscripts in which the authors have no conflict of interest are considered.

In some cases, it will be necessary that authors specify the support received (financial, equipment, personnel work, in kind, etc.), persons or public or private institutions for the study, as well as personal and institutional relationships which can affect driving, the results, their interpretation and writing of the manuscript.

3. To cite this article: It should be noted the citation style of the article, maintaining the Vancouver style

Exemplo:

Pérez-Anaya O, Ceballos-Ospino G, González-Gélvez D, Suescún-Arregocés J. Análisis bibliométrico de la revista Duazary en el quinquenio 2012-2016. Duazary. 2017 julio; 14 (2): 122-130. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1973>

4. Resumen (Abstract in Spanish). This will be in Spanish. It should not exceed 200 words. It must be clearly stated the objectives of the work, a concise description of materials and methods, main results and conclusions generated. Do not include references and it should be written in a single paragraph without subtitles.

5. Palabras clave (Keywords in Spanish). After the abstract (Resumen), there will be three to six keywords separated by semicolons, to identify the manuscript. To Health, they must be referenced according deacs: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>

6. Abstract. The Abstract must be translation into English of the Spanish “Resumen”.

7. Keywords. After the abstract (Resumen), there will be three to six keywords separated by semicolons, to identify the manuscript. To Health, they must be referenced according decs <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

8. Introduction. They must be clearly indicated the importance of this topic, justification and relevant background information to support the hypothesis or research question. The last paragraph should explicitly include the objective of the investigation.

9. Materials and Methods. It must include, in detail, clearly and concisely, how the study was conducted. It must be stated how the sample was calculated (where applicable) and how subjects were selected, or in cases of reviews, it should be explained how they made the search for documents, in which bibliographic databases and what descriptors. In addition, it should be mentioned the instruments used, where they have been obtained and their validity. It can be used different sections under appropriate headings (type of study, population and sample, tools, techniques). It should be written in impersonal past tense.

For qualitative studies: it is necessary to specify the participants in the study and the selection criteria or identification of them, scenarios or environments of study, observation criteria and methods used (e.g. interviews or focus groups), secondary information sources and methods of quality control of the information obtained to ensure reliability (e.g. triangulating sources).

10. Statement of Ethical Issues. As the last subtitle of the materials and methods, they will be referred the procedures followed in the study to ensure compliance with the principles and ethical standards of the Helsinki Declaration of 1975 and its subsequent revisions and Resolution 8430 of 1993 the Ministry of Health from Colombia. In any case, it should be indicated how the rights of participants are protected and if they were given a consent or authorization procedures. Do not use patient names, initials or hospital numbers, especially in illustrative material with the image of the patient should be presented along with the Article the authorization. When laboratory animals are used, indicate the quality of humanitarian treatment accorded to specimens.

11. Results. The results should be clearly and precisely, including tables, figures, where appropriate charts or maps, which will appear under the figure label.. Tables or figures must be mentioned in the document body within of the results section and they should follow these recommendations.

Recommendations for Tables:

- The tables should be developed in the tables processor of MS Word. Do not use the space bar or the tab key.
- Tables should be numbered according to their sequence in the text, consecutively with Arabic numerals, and with a descriptive and brief caption at the top which will be the reference of the table. It is recommended that the caption is clear and informative, in order to avoid consultations to the text to understand the table.

- Each table should be presented on a page at the end of the manuscript. Although sometimes, you might be asked to insert them in the text.
- Tables should be designed using horizontal and vertical lines.
- The column headings should be brief, but explanatory. Do not use bold font. Standard abbreviations of measurement units must be placed in parentheses.
- Any additional explanation for understanding of the table should be included as a footnote of table. Furthermore, it should be placed the source of the information in the table (e.g. Source: own development).
- The information presented in tables should not appear repeatedly in the figures and vice versa.
- The editorial board reserves the right to place the tables depending on the space available and during the editorial process, the author may be requested to make changes to achieve better quality of it and in search of a better organization and economy of space.

Recommendations for Figures (Photos, graphics or maps):

- Figure captions. It will be done a list with the text of the figure captions at the end of the text of the document and in a separate sheet.
- Fonts in bold should not be used and in the case of Spanish they are accentuated both lower and uppercase.
- It is recommended that captions are informative so that the reader do not have to consult the text to understand what the figure shows.
- It is recommended that the explanations or descriptions which are considered necessary are written in the same caption to avoid text within figures.
- Figures: Figures (drawings, maps, prints, drawings, computer graphics, photographs and images, x-rays, electrocardiograms, histology) should be sent in separate files, in high quality format (tiff, bmp, jpg or gif), with a minimum resolution of 300 dpi. If possible, it is recommended to send vector graphics files saved with EPS extension type, color or grayscale.
- Each figure must be numbered and followed by a short explanatory caption, which is placed at the bottom in the same.
- The figures included must have enough resolution so that they can be clearly seen. Its original size should allow a reduction of 50% without loss of clarity.

- Include only those figures that have the most significant data of the study. The information presented in the figures should not appear repeatedly in the tables.
- The name of the file which corresponds to the figure is the first author's name, followed by the figure number, e.g. Rivas fig.1.jpg.
- Compound figures with multiple images, are listed consecutively. E.g. Fig. 1a, 1b, 1c, etc.
- When figures or microscopic photographs are included, it should be included the scale and specify the staining method used.
- Drawings must have a comparative scale to determine the increase.
- If it is necessary to provide a scale, use bar scale instead of numerical scales which change reduction.
- Photographs of patients should not include information which permits identification of the subject.
- Usually, color illustrations can be included for digital playback on the website of Duazary, however they will be printed in black and white, unless the cost of reproduction is assumed by the author.
- The editorial board reserves the right to place the figures taking into account available space and during the editorial process, the author may be requested to make changes to achieve better quality as well as ensure better organization and economy of space.
- In all figures and tables it is necessary to clarify the source at the bottom. If the figure or table included has not been published previously and the data were not taken from any external source, include "Source: own development". In case of having modified a figure or table which was already published or extracted data from different sources, include "Source: own development based on..." and then the names of the authors or institutions following the same citation style in the body of text, including the complete data of publication and localization in the final list of References. In case of reproducing a previously published figure or table, it must be mentioned the original source and count on an appropriate authorization from the owner of the copyright. Except in cases of images or public domain materials

12. Discussion. This part should explore the significance of work results, not repeat them. Compare own findings with those of other studies, which should be properly cited. Furthermore, it is possible to make new hypotheses to explain unexpected or inconsistent results to the scientific literature evidence. Avoid extensive citations from the sources. It is suggested to discuss the current theory on the subject researched. The last paragraph should include the conclusion of the study.

13. Citations and References: They will follow the Vancouver style. They must be numbered in order along the text and organized at the end of the references in the same order. References will be cited

in the text with consecutive numbers in superscript, for example: authors who have found that...^{1,2} or previous research failed to identify relationship between...³⁻⁸

When one source is used more than once, it is not renumbered but the same number already assigned is repeated. Authors are advised to consult articles published in Duazary on the subject to include them in their analysis. When in the work body it is desired to cite a publication and it contains more than two authors, it is necessary to place the last name of the first author followed by *et al*, on the contrary, when they are only two authors the name of each of the authors is recorded separated by a &.

Examples: (Give special attention to punctuation)

Publication with two authors

Pérez y Castro¹ or Pérez-Suarez & Castro-Torres¹

Publication with more than two authors

Pérez et al¹ or Pérez-Suarez et al¹

Standard authors of journal articles in print (physical version)

Alvarez L, Ariza M. Avances en los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Santa Marta, Magdalena y Colombia (2005 – 2009). Duazary. 2011 Jun; 8(1):17-23. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.247>

When there are **more than 6** authors mentioned the first six and type «et al» for the remaining:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002;935(1-2):40-6.

Issues with volume

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. Clin Orthop. 2002;(401):230-8.

Collective author of journal articles in printed versión

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. Hypertension. 2002;40(5):679-86.

Standard authors of journal articles on the Internet

Salazar A, Alvarez L. Los efectos del material particulado 10 (PM 10) y de las variables climatológicas en las admisiones hospitalarias por enfermedades respiratorias en niños en la ciudad de Santa Marta,

Colombia, 2008-2009. Duazary [Internet journal]. 2011 [citado 2013 Jul 21]; 8(2): 129-142. Available on: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/210/186>

Books and monographic Works

Salazar A, Álvarez L. Manual de sometimiento a publicación de casos clínicos y estudios transversales. First Edition. Santa Marta: Editorial Unimagdalena; 2012

Corporate book autor

Organización Panamericana de la Salud. La renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington DC: OPS; 2007.

Legal Documents

Colombia. Ministry of Social Protection. Law 911 of 2004 for which provisions are issued regarding ethical responsibility for the exercise of the nursing profession in Colombia; it established the corresponding disciplinary rules and other provisions. Diario Oficial, 45693 (Oct. 6 2004).

Internet databases

National Department of Statistics. Estimates on population 1985 - 2005 and population projections 2005 - 2020 total per area [Internet]. Bogotá: DANE [citado 18 sep 2013]. Available on: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

Do not include as references:

- Unpublished papers or abstracts, even if they have been presented at conferences or congresses.
- Articles submitted for publication that have not been accepted.

-Websites and/or Blogs.

If you have any further questions see the document: Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and editing preparation of a biomedical publication. (Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica.) Available on: http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf. From page 25.

14. Abbreviations: The first occurrence should be written in parentheses, complete and in their original language. The use of acronyms which are not recognized or known is limited.

15. Scientific Nomenclature: the scientific names of genera and species should be written in italics. When they are mentioned for the first time, type them complete, even in the title and

abstract, and then only use the abbreviation of the genera capitalized, followed by the full name of the species in italics.

Decimal numbers in Spanish should be separated from whole numbers by commas, not by points. When numbers from 0 to 9 are mentioned, they should be written in letters, except for those that indicate decimals, percentage or metric units.

Keep in mind that all manuscripts must be written impersonally or in third person. The exceptions will have to be consulted to the Editor of the journal.

For articles which are described in the type “d.” Clinical cases, the structure is as follows:

The presentation structure is similar to:

- a. **Title:** in Spanish and English, the authors' address their complete identification, Abstract (or Resumen in Spanish), keywords (In Spanish), abstract (in English), keywords (In English).
- b. **Introduction:** It must account for the pathology or health problem which is discussed in the article.
- c. **Case Presentation:** It should be clearly described the case or cases, initial state, treatments and handlings which were made and outcome were presented. Within the text, it must be included photos in moments that the authors consider. In this type of article, formats for informed consent of patients or individuals must be attached a for sending and within the text it should be made explicit that the ethical procedure and counted with the respective permission of the patient or responsible. The photos should strictly follow the parameters set out in paragraph 11 of the previous types.
- d. **Discussion:** It is similar to the above types of articles.
- e. **Bibliographic references:** They must be in the style articles presentado for scientific and technological research articles.

For more information it is recommended to check the following guidelines:http://www.semfy.com/pfw_files/cma/Informacion/modulo/documentos/elaborar-caso.pdf

COPYRIGHT

- When the author cites the work of another or reproduce a figure or a table of a book or a journal article, it is important to make sure that it is not a violation of production rights (Copyright).

-Although in general an author can reproduce tables, photographs or other illustrations it must be obtained permission from the copyright holder. If the owner of the rights is not the author of the citation or reproduction it is recommended to also obtain permission from the author.

- The authors are responsible for obtaining the necessary permission to reproduce text, figures, tables, photographs or other illustrations, which were previously published.

- The material extracted from unpublished letters and manuscripts will not be accepted unless appropriate permission is obtained.
- The author should always make proper acknowledgement of any material that is supplied.

REVIEW PROCESS

Before sending an article to Duazary journal be sure to follow the instructions for authors, in addition, each author must ensure that his manuscript has not been postulated simultaneously to other journals, is original and unpublished. This impact directly on the times of the editorial process of the same.

The receipt of a manuscript does not imply the obligation for its acceptance, or commitment with respect to the publication. All works received with the intention of being published in the journal, will be initially reviewed by the editorial team, which has a period of two weeks to verify compliance with the specific norms of the articles, as well as the suitability and quality of the same. If the manuscript does not comply with the guidelines, it will be returned to the author for full application.

Manuscripts that comply with all the guidelines set forth in the authors' instructions will be sent to national and international anonymous peers (preferably from outside the publishing institution), who are recognized experts, who will advance the double-blind evaluation process. The evaluator will issue his concept about the manuscript and may make recommendations or request clarification. The journal will submit the concepts of evaluation within a period of no more than three months, starting from the notification to the author that his writing has entered this phase. The opinion process requires anonymity.

In case of a positive evaluation and a negative evaluation, the editor will settle in said controversy, either by sending it to a third evaluator or by forwarding it to the editorial committee, for a final verdict. Then the possible results are presented, after possible pairs verdicts.

Pair evaluator one	Pair evaluator two	Result
Publish	Publish with modifications	Accepted with modifications
Publish	Publish	publishable
No to publish	Publish with modifications	Third pair
No to publish	Publish	Third pair
Publish with modifications	Publish with modifications	Accepted with modifications
No to publish	No to publish	Not publishable

If the manuscript is accepted for publication, authors will be sent the format of assignment of patrimonial rights of articles, which must be completed and signed by all authors; For the case of the existence of illustrations, portraits, photographs, etc., will be completed other formats available in the platform of the journal. Accepted articles will undergo a process of correction of style and layout by the editing team. When the journal's galley proof is taken, the manuscript will be sent to the authors for review,

this step, prior to the printing of the journal, it should be clarified that the publication process in the journal does not present any economic cost to the authors. This phase can take up to three months from the approval for publication of the document.

Ethics in research and publication is essential for the journal, therefore, in case it is proved plagiarism or copyright violation, publishers will cancel the review process, editorial or printing preparation, according to the case.

For more detail, consult the ethics guide and good editorial practices located in the following url:
http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/guia_de_buenas_practicas_editoriales

Version: 2017-22-06