

Revista Científica Hospital Coromoto



Vol. 9 |
Enero - Junio |
2020 | **1**

ISSN 2343-5860

Depósito legal pp 201202ZU4114



Revista Científica Hospital Coromoto

Vol. 9 N° 1

Enero~Junio 2020

Comité Editorial

Dra. Nidia Devonish

Editora

Dr. Ricardo José Atencio Tello

Co-Editor

Licda. Luz del Valle Moreno Larreal

Secretaria

Dr. Alexis León

Dra. Melvis Arteaga de Vizcaino

Dra. Preciosa Rios

Lcda. Edicta Pereira

Dr. Rafael Villalobos

Anestesiología

Dra. Mercedes Astro López

Dr. Jaime Contreras

Dra. Sirka García Padilla

Dr. Norberto Ortiz Flores

Dra. Josefa Simanca H.

Dr. Freddy Villalobos B.

Dra. Betania Villalobos

Cardiología

Dr. Edwin Betancourt V.

Dra. Rossy Vera S.

Cirugía del Quemado

Dr. Tulio Chacín Paz

Dr. Orlando Guijarro

Dra. Jenny Villasmil

Dr. Osmer Güerere

Cirugía de Tórax

Dr. Josué Reyes Polanco

Dr. Juan Carlos Sánchez

Cirugía General

Dr. Hernán Lamus

Dr. Marconis Ocando

Dr. Víctor Flores

Dr. José Galván

Dr. Daniel Briceño

Cirugía de Columna

Dra. Yusmary Guillén

Enfermería

Lcda. Ana Raquel Mendoza

Lcda. Edicta Ferreira

Dra. Eva Graterol

Dra. Gregoriana Mendoza

Gastroenterología

Dr. Jesús Abreu

Dra. Rosiris Fernández

Dr. Carlos Parra

Dr. Luis Leal

Ginecología

Dra. Anexy Doria

Dr. Dimas Macías

Dra. Yeniree Villalobos

Hematología

Dra. Nayelis Almarza

Dra. Elizabeth Borjas

Dra. Melvis Arteaga de Vizcaino

Infectología

Dra. Janeth Urribarrí

Dr. Rafael Villalobos

Inmunología

Dra. Tatiana Pardo

Mastología

Dr. Evis Polanco

Medicina Crítica

Dr. José Fabián Bracho

Dra. Yumni Duque

Dra. Kelita González

Dra. Gladys Peña

Medicina Interna

Dra. Yajaira Boscán

Dra. Raquel Carrasquero

Dra. Karelys Chávez

Dra. Nora Palazzi

Dra. Dianelly Beltrán

MgSc. Lisbeth Borjas

MgSc. Aida Souki

Dra. Liliana Rojas

Dra. Maczy González

Dra. Nora Palazzi

Dra. Dona López

Medicina Ocupacional

Dra. Liliana Rojas

Dra. Alexandra Hernández

Dr. Abdías Cubillán

Dr. Edicson Urdaneta

Microbiología

Dra. Odelis Díaz de Suárez

Dr. Ricardo José Atencio Tello

Dr. Rafael Villalobos

Nefrología

Dr. Ender Vílchez

Neumonología

Dra. Johana Fernández

Neurocirugía

Dr. César Lobo

Nutrición

MgSc. Aida Souki

Oncología

Dra. Leditza Chourio

Dra. Yoneida Lozano

Oftalmología

Dr. Idelfonso Paz

Dra. Adaliski Rodríguez

Odontología

Dra. Leisy Fong

Dra. Alfonsina Lozano

Dra. Carolina Maalouf

Dra. Yelitza Patillo

Dra. María Pilar Urbano

Dra. Alis Valecillos

Asesores Científicos**Pediatría**

Dra. Yaneth Urribarrí

Dra. Yaneth Núñez

Dr. Alexis León

Dra. Maribel Nava

Dr. Ana Ardin

Psicología

Dra. Rosa Salom

Dra. María García Ortoga

Psiquiatría

Dr. Douglas Molero

Dr. Diego Muñoz

Imagenología

Dra. Paola Demarchi

Dra. Yelianny Núñez

Dra. Elaine Bastidas

Reumatología

Dr. Julio César Alfonso

Traumatología

Dr. María Burgos

Dr. Fernando Lossada

Dr. Carlos Peña

Dr. Lirimo Rubio

Dr. Fehudy Delgado

Urología

Dra. Fabiola Mejías

Dr. Wilber Rincón

Dr. Emac Nasser



Revista Científica Hospital Coromoto

*REVISTA ARBITRADA DE CARÁCTER MULTIDISCIPLINARIO EN ESTUDIOS DE CIENCIAS DE LA SALUD
PUBLICACIÓN: SEMESTRAL. CONTRIBUCIONES OBJETO DE PUBLICACIÓN: EDITORIALES,
TRABAJOS ORIGINALES, CASOS CLÍNICOS Y REVISIONES*

D.R. © 2020 HOSPITAL COROMOTO

ISSN 2343-5860

Depósito legal pp 201202ZU4114

Diseño de portada:

Javier Ortiz

Diagramación:

Ediciones Astro Data, S.A.
edicionesastrodata@gmail.com
Maracaibo, Venezuela

Esta revista está indizada en:

- REVENCYT. Red Venezolana de Revistas de Ciencia y Tecnología de SERBIULA

**Subvencionada por: PETRÓLEOS DE VENEZUELA SOCIEDAD ANÓNIMA (PDVSA)
PETRÓLEOS DE VENEZUELA SERVICIOS DE SALUD SOCIEDAD ANÓNIMA
(PDV Servicios de Salud, S.A.)**

HOSPITAL COROMOTO. AV. 3C N° 51. URB. VIRGINIA SECTOR LA LAGO. MARACAIBO, ZULIA.

TELF: 58.2617900000, 7900094. FAX: 7939174. CÓDIGO POSTAL: 422.

correo electrónico: revhospitalcoromoto@gmail.com



Revista Científica Hospital Coromoto

Volumen 9

Nº 1

Enero~Junio 2020

Contenido

EDITORIAL. VIRUS DE HEPATITIS A Y E Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN FECAL. PARTIR DE AISLADOS AMBIENTALES Luzardo Méndez Mariangel L.	7
COMPORTAMIENTO DE LA TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y SÍNTESIS DE FRACTURA DIAFISARIA DE HUMERO EN PACIENTES DEL HOSPITAL COROMOTO DE MARACAIBO. PERIODO ENERO 2017 - ENERO 2020 Behavior of the Minimally Invasive Technique and Synthesis of Diaphysary Fracture of the Humerum in Patients From the Coromoto Hospital of Maracaibo. Period January 2017 - January 2020 Jesús Mora Zabala.	9
PSICONEUROINMUNOENDOCRINOLOGÍA, UN ENFOQUE INTEGRAL DEL FENOMENO SALUD ENFERMEDAD Psychoneuroinmunoendocrinology, an Integral Approach to the Disease Health Phenomenon Ingrid Villalobos, Beatriz Quintero	18
¡SECLARISMO!!! VIVENCIAS DEL PROFESIONAL DE SALUD Secularism!!! Experiences of the Health Professional Carmen Amparo Hernandez, Gregoriana Mendoza.....	27
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> DETECTADO POR LA PRESENCIA DE IGG EN DIFERENTES POBLACIONES DE LOS ESTADOS ZULIA Y TRUJILLO, VENEZUELA Risk Factors Associated to <i>Trypanosoma Cruzi</i> Detected by the Presence of IGG in Different Populations of Zulia and Trujillo States, Venezuela Angélica Fabiola Trompetera Bracho, Carlos Daniel González Rubio, Iriana Teresa, Berrueta Salom, Rafael Villalobos, María Victoria Atencio Gutiérrez, María Alejandra Atencio Gutiérrez, Nathaly Kimberlin Amado.....	34
PREVALENCIA DE ADENOVIRUS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON SINDROME DIARREICO MARZO-DICIEMBRE 2017 Prevalence of Adenovirus in Children Under 5 Years Old with Diarrheal Syndrome María José Carbonell, Rafael Villalobos, María V. Atencio G., Iriana Berrueta, Kimberly Nathaly Amado Hernández	54



ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ASTROVIRUS EN NIÑOS CON SINDROME DIARRÉICO AGUDO Rotavirus, Adenovirus, Astrovirus in Children with Acute Diarrheal Syndrome <i>Oriana González R., Iriana Teresa Berrueta Salom, Rafael Villalobos, María Victoria Atencio Gutierrez, Kemberlin Amado</i>	70
CARTA AL EDITOR	85
VENTANA CIENTÍFICA.	87
INSTRUCCIONES A LOS AUTORES.	91

EDITORIAL

VIRUS DE HEPATITIS A Y E Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN FECAL. PARTIR DE AISLADOS AMBIENTALES

MARIANGEL LUZARDO MÉNDEZ

*Posgrado de Microbiología, División de Estudio
para graduados, Facultad Experimental de
Ciencias, Universidad del Zulla
mariangelluzardo@gmail.com*

La OMS estima que en América Latina más del 95% de las aguas residuales domésticas contaminadas con virus entéricos son vertidas directamente al medio sin ser tratadas.

Las distintas vías por las cuales los virus entéricos presentes en el ambiente pueden llegar a infectar al hombre incluyen: la ingestión de agua contaminada, contacto con aguas recreacionales que han recibido aporte de aguas residuales contaminadas, ingestión de moluscos bivalvos o mariscos crudos o poco cocinados, que hayan crecido en aguas de cultivo que reciben aporte de aguas residuales, ingestión de vegetales que se han regado con aguas insuficientemente tratadas o que se han cultivado en terrenos abonados con lodos de plantas de tratamiento que contenían virus infecciosos y el contacto con aerosoles generados a partir de aguas contaminadas con virus en sistemas de tratamiento. En todos estos casos, el agua residual insuficientemente tratada constituye el punto de origen y un factor determinante para la dispersión de virus al ambiente (Pina, 2001).

Los ecosistemas acuáticos contienen cantidades variables de virus de forma natural que no representan un peligro para el hombre, dado que son elementos genéticos específicos de sus hospedado-

res y se multiplican infectando los organismos vivos que forman parte de la comunidad planctónica microbiana, como bacterias, algas, y protozoos. La concentración de virus en aguas naturales no contaminadas (aguas marinas y lagos) se ha estimado entre 10⁵ y 10⁸ partículas por ml y en estos ambientes juegan un importante rol como reguladores y descomponedores de la materia orgánica y en el intercambio genético y regulación de las poblaciones a las que infectan (Wong y col., 2009).

En las zonas cercanas a núcleos de población, adicionalmente el medio acuático recibe aportes de grandes concentraciones de virus patógenos que son excretados por el hombre y otros animales a través de las heces y la orina de individuos infectados, de manera que la concentración de estos virus en las aguas residuales puede llegar a ser de hasta 10⁸ UFC/l (Kokkinos y col., 2010). Una vez que los virus llegan al ecosistema acuático pueden sobrevivir durante varios meses en el medio, pudiendo resistir a los factores ambientales (radiaciones, temperatura, pH, salinidad, etc.) y a los procesos de tratamiento convencionales del agua, pudiendo así dispersarse en el medio, constituyendo un riesgo potencial para la salud de las personas que hacen uso directo o indirecto de estos recursos (Yang y col., 2011).

Los virus entéricos ingresan al organismo humano a través de la ruta fecal-oral y son una amenaza importante para la salud pública, ya que se asocian a una variedad de enfermedades en los seres humanos como: gastroenteritis, diarreas, hepatitis infecciosa, infecciones oculares, meningitis, algunos tipos de parálisis, enfermedades respiratorias, miocarditis, anomalías congénitas de corazón, y, según datos recientes, podrían estar también relacionados con diversos tipos de cáncer (Domínguez y col., 2009). Los niños, los ancianos, y los inmunocomprometidos son los más susceptibles y los que tienen mayor probabilidad de desarrollar las infecciones severas (Parshiniokar, 2010).

BLIBIOGRAFÍA

- 1 Organización Mundial de la Salud (OMS), 2007, “Vigilancia epidemiológica de diarrea causada por Rotavirus”, Disponible en: www.paho.org. Recueparado en mayo 2017.
- 2 Parshionikar S, Ian Laseke, and G. Shay Fout, 2010, “Use of Propidium Monoazide in Reverse Transcriptase PCR To Distinguish between Infectious and Noninfectious Enteric Viruses in Water Samples”. *Applied and Environmental Microbiology*, July 2010, Vol. 76 (13): 4318–4326
- 3 Pina, S, 2001, “Detección y caracterización de virus patógenos humanos en muestras ambientales y moluscos bivalvos”. Para optar al título de Doctor en Biología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona. P 1-300.
- 4 Wong, M., Kumar, L., Jenkins, T., Xagorarakis, I., Phanikumar, M., Rose, J, 2009, “Evaluation of public health risks at recreational beaches in Lake Michigan via detection of enteric viruses and a human-specific bacteriological marker ”, *Wat. Res.* 43(4):1137-49.
- 5 Kokkinos P, S. Filippidou, K. Karlou, A. Vantarakis, 2010, “Molecular Typing of Enteroviruses, Adenoviruses, and Hepatitis A Viruses in Untreated and Treated Sewage of a Biological Treatment Plant in Greece”, *Food Environ Virol* (2010) 2:89–96.



COMPORTAMIENTO DE LA TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y SÍNTESIS DE FRACTURA DIAFISARIA DE HUMERO EN PACIENTES DEL HOSPITAL COROMOTO DE MARACAIBO. PERIODO ENERO 2017 - ENERO 2020

Behavior of the Minimally Invasive Technique and Synthesis of Diaphysary Fracture of the Humerum in Patients From the Coromoto Hospital of Maracaibo. Period January 2017 - January 2020

JESÚS MORA ZABALA *Servicio de Ortopedia y Traumatología Integral.
Universidad Bolivariana de Venezuela.
Hospital Coromoto de Maracaibo
jesusmorazabala@gmail.com*

RESUMEN

Las fracturas diafisarias, representan 1 al 3%, MIPO se puede realizar para fracturas diafisarias de húmero cerradas. El objetivo es analizar el comportamiento de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisaria de humero, en pacientes del Hospital Coromoto de Maracaibo. La investigación es tipo transeccional descriptiva, experimental de campo, realizado Enero 2017- 2020. La población estuvo constituida por 55 pacientes, la muestra quedó conformada por 25 pacientes de 25 a 50 años, se utilizaron técnicas cuantitativas de recolección, análisis e interpretación de datos, en la recolección de datos se utilizó el seguimiento de los casos, los resultados se expresaron en números y porcentajes. Predominaron las edades 46 a 50 años, hubo diferencia del sexo, predominando el masculino. El tiempo de consolidación fue 52% en 8 semanas. El mecanismo de fractura predominó las caídas con 52%. La complicación fue retraso de la consolidación 4%. La efectividad fue positivo, dada por eliminación del dolor, adaptación de la placa sin secuelas e integración a la vida cotidiana. Como conclusión predominaron los pacientes con edades 46 y 50 años, existió predominio del sexo masculino, el tiempo de consolidación fue de evolución corta siendo evaluadas mediante proyecciones en dos planos, AP y lateral, permitieron evaluar la relación entre la placa y el hueso subyacente, el mecanismo de fractura predominó las caídas, la complicación fue infección, la efectividad del tiempo de recuperación fue positiva.

Palabras clave: MIPO, Fractura diafisaria de humero, Placa Osteosíntesis mínimamente invasiva.

ABSTRACT

Diaphyseal fractures, represent 1 to 3%, MIPO can be performed for closed diaphyseal humerus fractures. The objective is to analyze the behavior of the minimally invasive technique and synthesis of the diaphyseal humerus fracture in patients at the Coromoto Hospital in Maracaibo. The research is descriptive, experimental, field transectional type, carried out January 2017- 2020. The population consisted of 55 patients, the sample consisted of 25 patients aged 25 to 50 years, quantitative data collection, analysis and interpretation techniques were used in the data collection, the follow-up of the cases was used, the results were expressed in numbers and percentages. Ages 46 to 50 predominated; there was a difference in sex, predominantly male. The consolidation time was 52% in 8 weeks. The fracture mechanism predominated in falls with 52%. The complication was delayed union 4%. The effectiveness was positive, given by elimination of pain, adaptation of the plaque without sequelae and integration into daily life. In conclusion, patients with ages 46 and 50 predominated, there was a predominance of the male sex, the time of consolidation was of short evolution being evaluated by means of projections in two planes, AP and lateral, they allowed to evaluate the relationship between the plate and the underlying bone, the fracture mechanism predominated in falls, the complication was infection, the effectiveness of the recovery time was positive.

Keywords: MIPO, Humeral shaft fracture, Minimally invasive Osteosynthesis Plate.

INTRODUCCIÓN

Podemos sustentar, que los procedimientos quirúrgicos tradicionales para el tratamiento de las fracturas diafisarias de húmero no están exentos de riesgos ni complicaciones, muchos de ellos inherentes a la técnica en sí o a la exposición quirúrgica de la fractura, así mismo las publicaciones sobre la osteosíntesis mínimamente invasiva con placa (minimally invasive plate osteosynthesis, MIPO) en fracturas de húmero suman una década de historia, cabe destacar que aproximadamente dos tercios de las publicaciones sobre esta técnica hasta la fecha corresponden a los últimos cinco años (1, 2).

En todo caso, la prevención de daños biológicos locales producto de abordajes extensos, reducciones anatómicas y de la colocación de implantes con grandes superficies de contacto hueso-implante mejora la consolidación, reduce el riesgo de complicaciones y simplifica su tratamiento, de hecho el húmero presenta ciertas pe-

culiaridades anatómicas que van a influir en la elección del método de tratamiento para las fracturas, no es un hueso de carga, por lo que sus fracturas no están sometidas a importantes fuerzas de compresión, y así el acortamiento no empeora de forma significativa los resultados finales (3, 4,5,).

Dado que, el húmero constituye uno de los cuatro complejos de huesos largos que forman los miembros de las extremidades, el brazo contiene solo un hueso, formando una estructura simple, además las grandes masas musculares que rodean el humero le proporciona abundante aporte vascular y disimulan deformidades importantes en la propia estructura esquelética, el humero no está implicado en la carga de peso de la locomoción (6,7).

No obstante, en el momento de definir el método de fijación interna más adecuado y con mejores resultados, los primeros métodos de tratamiento en las fracturas de húmero se centraban primeramente en confort y movilización del pa-

ciente, el método más simple consistía en vendar la extremidad al tronco del paciente con un sistema de faja y cabestrillo, aunque este proporcionaba confort y promovía la consolidación, el alineamiento se controlaba mal, luego se introdujo el yeso colgante, consiguiendo mejor alineación, este método se basa en no solo en el efecto directo de ferulización que ejerce el yeso, sino en la gravedad que vence a las fuerzas deformantes (8, 9,10).

En un inicio, la técnica de osteosíntesis con placa nos proporciona una estabilidad rígida del foco de fractura, por lo que se podrá iniciar precozmente la rehabilitación de las articulaciones vecinas, la utilización de tornillos sueltos o incluidos en la placa según criterios AO (Asociación de osteosíntesis) nos permite conseguir compresión interfragmentaria, sin embargo precisa de la exposición amplia del foco de fractura, lo que supone dañar los fragmentos y aumenta el riesgo de infección, existe además la posibilidad de dañar iatrogénicamente el nervio radial durante el abordaje (11,12).

Esta investigación estudiaremos el estudio del comportamiento de la técnica mínimamente invasiva y síntesis con fractura diafisaria de humero, en este caso de la placa mediante imagen con rayos x, nos permite evidenciar la evolución de la placa en nuestros pacientes para futuras cirugía con técnicas y síntesis adecuada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Objetivo General:

Analizar el comportamiento de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisaria de humero en pacientes del Hospital Coromoto de Maracaibo. Periodo Enero 2017 - Enero 2020.

Objetivos Específicos:

- Describir la población portadora de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura

diafisarias de humero según la variable sociodemográfica edad y sexo.

- Determinar el tiempo de consolidación de fracturas, tratados quirúrgicamente con osteosíntesis de placa mínimamente invasiva, mediante parámetros radiológicos.
- Identificar complicaciones más frecuentes en pacientes con fractura tratados quirúrgicamente con osteosíntesis con placa mínimamente invasiva.
- Valorar la efectividad del tiempo supervivencia de recuperación con la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias de humero.

Formulación del problema

¿Cuál será el comportamiento de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisaria de humero en pacientes del Hospital Coromoto de Maracaibo. Periodo Enero 2017 - Enero 2020?

Tipo de Investigación

La investigación referida se considera como una investigación tipo descriptiva.

Diseño de la Investigación

Asimismo, la investigación es de carácter cuantitativo.

Alcance de la investigación

En lo que respecta, esta investigación es de tipo transeccional descriptiva, experimental de campo.

Población y Muestra

Se seleccionó como población todos los pacientes con técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias de humero en pacientes del Hospital Coromoto de Maracaibo. Periodo Enero 2017 a Enero 2020, la población estuvo conformada población 55 pacientes en el tiempo determinado en esta investigación. Se tomó una

muestra de 25 pacientes conformados por 15 masculinos pacientes y 10 femeninos, con un rango de edad de 25 a 50 años, comprendido aquellos individuos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En lo que respecta a la investigación planteada, se estableció el diseño tipo de campo, entre las técnicas de recolección de información están la observación en sus distintas modalidades: El análisis del documental, entre otras, dada la naturaleza de esta investigación y en función de los datos que se requerían, las técnicas que se utilizaron fueron:

El método de recolección de datos para esta investigación, se basó en la observación directa así como la revisión de los registros clínicos e historias médicas, morbilidad de los pacientes que acuden a la consulta externa por primera vez y seguimiento, sometidos a intervención quirúrgica con técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias de humero de la unidad de hombro del Hospital Coromoto de Maracaibo en el periodo comprendido desde Enero 2017 a Enero 2020.

Para la realización del estudio, se contó con la autorización de coordinación de docencia e investigación y del coordinador del posgrado del Ortopedia y Traumatología Integral, quienes permitieron el acceso y manejo de las historias de los pacientes con el diagnóstico de técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias de húmero.

Instrumento

En la presente investigación, a efectos de recopilar la información relacionada con la variable técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias, se diseñó unas encuestas autoadministrado; compuesto por ítems redactados de forma afirmativa y seleccionando, con preguntas categorizadas, la cual para “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de

afirmación o juicios ante los cuales se pide la reacción de los participantes”.

En definitiva, las encuestas iniciales estuvieron integradas por preguntas de su evolución clínica con respecto a la escala de DASH, así mismo, la encuesta de satisfacción, además, como: paraclínicos e imagenológicos, obtenida de las historias, se utilizó como herramienta para la recolección de datos: Edad, procedencia, antecedentes personales, fecha del accidente, como ocurrió el accidente, después de conocer el caso por la unidad de hombro, cuál fue su plan operatorio, técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisarias de humero, si presentaba algún defecto óseo, tiempo de recuperación e incorporación a la sociedad posterior a la intervención realizada.

Validez y Confabilidad del Instrumento

En relación al, el instrumento de medición diseñado para la recopilación de la información se sometió para su validez de contenido al juicio de expertos, en esta investigación dicho instrumento se sometió a consideración y análisis con el especialista con conocimiento en el área de estudio y metodología de la investigación, a fin de comprobar criterios como: pertinencia de los ítems con los objetivos, con la variable, sus dimensiones e indicadores; así como la redacción adecuada de los mismos.

Técnica de Análisis de Datos

Se realizó una revisión de los registros médicos, los datos se tabularon en formato Excel, los pacientes fueron citados vía telefónica para la realización de las entrevistas, radiografías control (anteroposterior y lateral del húmero) y la aplicación de las escalas de valoración funcional DASH, el estudio cuenta con la aprobación del Comité Local de Bioética del Hospital Coromoto, quien considera que la presente investigación cumple con los requisitos éticos y académicos.

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión al estudio.

Efectivamente, e utilizó la escala de valoración funcional denominada DASH (Disability Arm Shoulder) la cual consiste en un cuestionario validado, con 11 ítems, que el paciente llena por su cuenta, esta escala valora la función y los síntomas en aquellos pacientes con lesión musculoesquelética del miembro superior y fue creada por el Institute for Work and Health de Toronto, Canadá en el año 2002, el puntaje se asigna de 0 a 100, entre mayor el valor obtenido mayor es la disfunción o la incapacidad del miembro superior.

La fórmula para obtener el resultado de la escala es la siguiente:

$$DASH = \frac{[Sumade\ repuestas - 1]}{N} \times 25$$

N: número de respuestas completas.

El día de la entrevista, se les entrego a los pacientes el cuestionario DASH, y una encuesta de satisfacción con dos preguntas cerradas (Si y No)

Posteriormente, se les realizo una radiografía anteroposterior y lateral del humero operado, y se realizaron las mediciones de los arcos de movimiento con un goniómetro, todos los pacientes dieron su consentimiento para la realización de fotografías con fines solamente académicos.

Parámetros éticos

Según, Declaración de Helsinki y Código de Deontología Médica de Venezuela, para lo cual se le pidió llenar una hoja de registro con sus datos sociodemográficos/clínicos y responder los cuestionarios.

Así mismo, la investigación se sustentó en los principios de la ética, pidiéndose el consentimiento informado a los pacientes para participar en el estudio, se les explico a la población incluida en la muestra acerca de la intención de la investigación, consecuentemente, que dicho estudio no compromete su estado de salud, ya que no constituye ningún riesgo dado a que su operación es 100% efectiva y los ries-

gos de complicaciones son nulos, por lo cual los estudios radiológicos que se realizaron solo son los necesarios del control postoperatorio sin exceder de los mismos, se concluyó con la firma del consentimiento informado.

Además, “Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento”

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En definitiva, la presentación cuantitativa además del análisis de los resultados representa una fase fundamental e importante dentro del desarrollo de la investigación por cuanto se determina el nivel de efectividad del estudio con relación a la obtención de los objetivos específicos.

De acuerdo con, los resultados en la Tabla 1 podemos observar que la población estudiada predominaron las edades entre 46 a 50 años, representando 28% en el masculino y el 16% en el femenino, seguido de las edades 36 y 40 años representando el 16% en el masculino y el 6% en el femenino y las edad de 31 a 35 años en el masculino 8% y 4% para el femenino, hubo diferencia en el sexo, predominando el masculino con 15 pacientes, representando el 60%, así mismo hubo diferencia en las edades, coincidiendo solo las edades de 46 a 50 años, estos datos concuerdan con la literatura siendo el sexo masculino el que con mayor frecuencia se someten a este tipo de cirugía.

En lo referente, en la Tabla 2 podemos observar que la consolidación según los parámetros radiológicos predomino las 8 semanas con 52%, siendo evaluadas mediante proyecciones perpendiculares de la articulación, adecuadamente centradas y penetradas, que permitieron evaluar la relación entre la placa y el hueso subyacente, así como la presencia de complicaciones.

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON
TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y SÍNTESIS
DE FRACTURA DIAFISARIAS DE HÚMERO,
SEGÚN GRUPO DE EDAD Y SEXO, HOSPITAL
COROMOTO DE MARACAIBO, ENERO 2017
A ENERO 2020

Edades	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
25 a 30	1	4	1	4	2	8
31 a 35	2	8	1	4	3	12
36 a 40	4	16	2	8	6	24
41 a 45	1	4	2	8	3	12
46 a 50	7	28	4	16	11	44
Total	15	60	10	40	25	100

Fuente: Historias Médicas y Quirúrgicas HC. Mora J. 2020.

TABLA 2
TIEMPO DE CONSOLIDACIÓN MEDIANTE
LOS PARÁMETROS RADIOLÓGICOS CON
TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y SÍNTESIS
DE FRACTURA DIAFISARIAS DE HÚMERO,
HOSPITAL COROMOTO DE MARACAIBO.
PERIODO ENERO 2017 A ENERO 2020

Tiempo de consolidación mediante los parámetros radiológicos	Casos	
	Nº	%
8 Semanas	13	52
10 Semanas	7	28
12 Semanas	5	20
Total	25	100

Fuente: Historias Médicas y Quirúrgicas HC. Mora J. 2020.

Así mismo, podemos observar en la Tabla 3 que en la muestra estudiada el mecanismo de fractura que más predominaron fue las caída con el 52%, seguido de los accidente automovilístico con 36% y 8% para las lesiones deportiva.

TABLA 3
MECANISMO DE FRACTURA DE LOS PACIENTES,
CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y
SÍNTESIS DE FRACTURA DIAFISARIAS DE
HÚMERO, HOSPITAL COROMOTO DE
MARACAIBO, ENERO 2017 A ENERO 2020

Mecanismo de fractura	Casos	
	Nº	%
Caída	13	52
Accidente automovilístico	9	36
Arrollamiento	1	4
Lesión deportiva	2	8
Total	25	100

Fuente: Historias Médicas y Quirúrgicas HC. Mora J. 2020.

En la Tabla 4 podemos observar que en la muestra estudiada la complicación más frecuente que predominó fue el retraso de la consolidación representando el 1.5%, del total de la muestra estudiada.

Observamos en la Tabla 5, la efectividad de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisaria de humero, fue positiva represen-

TABLA 4
COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES CON
TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA Y SÍNTESIS
DE FRACTURA DIAFISARIAS DE HÚMERO,
HOSPITAL COROMOTO DE MARACAIBO, ENERO
2017 A ENERO 2020

Complicaciones	Casos	
	Nº	%
Lesión de nervio radial.	0	0
Lesión de nervio musculocutáneo.	0	0
Lesión de nervio axilar.	0	0
Retraso de la consolidación	1	1.5
Infección.	0	0
Pseudoartrosis	0	0
Total	1	1.5

Fuente: Historias Médicas y Quirúrgicas HC. Mora J. 2020.

TABLA 5
EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA MÍNIMAMENTE
INVASIVA Y SÍNTESIS DE FRACTURA
DIAFISARIAS DE HÚMERO, HOSPITAL
COROMOTO DE MARACAIBO, ENERO 2017
A ENERO 2020

Efectividad de la técnica mínimamente invasiva y síntesis con fractura diafisaria de humero	Casos	
	Nº	%
Positiva	24	96
Negativa	1	4
Total	25	100

Fuente: Historias Médicas y Quirúrgicas HC. Mora J. 2020.

tando el 96%, solo un 4% representando de forma negativa, además la efectividad del mismo está dada por eliminación del dolor, adaptación de la placa sin secuelas e integración a la vida cotidiana.

DISCUSIÓN

Las fracturas de la diáfisis humeral son frecuentemente consecuencia de traumatismos directos: caídas casuales, accidentes de tránsito, laborales, deportivos, politraumatismos y en algunas ocasiones, consecuencia de explosiones o heridas por arma de fuego, se han descrito múltiples métodos de tratamiento de las fracturas humerales, en el caso de tratamiento quirúrgico de fracturas de diáfisis humeral, el que se busca es el que tenga mejores resultados funcionales, menor morbilidad mayor satisfacción del paciente. Representan un porcentaje de todas las fracturas de la economía, resulta una carga significativa para la sociedad con pérdida de productividad y repercusiones económicas, la mayor parte de estas fracturas se pueden tratar de forma conservadora con resultados satisfactorios, el húmero no es un hueso que soporte peso y el acortamiento es mejor tolerada, mientras que la mala alineación puede ser compensada por las articula-

ciones del hombro y codo, si la alineación no es aceptable, el tratamiento quirúrgico con una fijación interna debe ser considerado.

En el estudio realizado observamos que las fracturas de la diáfisis del humero, predominaron los pacientes con edades de 46 a 50 años, representando 26,1% en el sexo masculino y 23,1% del femenino, seguido de la edad de 36 y 40 años con 13,9% en el femenino y la edad de 41 a 45 años en el masculino 10,8%, hubo diferencia en el sexo predominando el masculino, así mismo hubo diferencia en las edades, coincidiendo en la edades de 46 a 50 años, estos datos concuerdan con la literatura siendo el sexo masculino el que con mayor frecuencia se someten a este tipo de cirugía.

Se pudo evidenciar el tiempo de consolidación posterior a osteosíntesis con placa mínimamente invasiva demostrando que los huesos como el humero alcanzo una consolidación al 100% en un periodo comprendido entre 1 a 8 semanas, representando el 56,9%, en general la fractura se produce por un trauma violento y por ello es posible esperar que haya lesiones secundarias, ya sea producida por el agente traumático mismo o por el segmento óseo fracturado, las fracturas del humero del tercio medio y distal de la diáfisis pueden producir la lesión del nervio radial.

Para la exploración de la consolidación se utilizaron parámetros radiográficos, es fundamental hacer radiografías en dos planos, AP y lateral, que deben incluir las dos articulaciones adyacentes para descartar lesiones peri e intraarticulares: en el húmero, la articulación del hombro y del codo, siendo la evaluación radiográfica antero-posterior incluyendo proyección lateral del humero.

En cuanto al mecanismo de fractura que más predominaron fue las caída con el 49,2%, seguido de los accidente automovilístico con 35,3%, considerando que está dado por las diferentes actividades laborales y físicas que realizan el sexo masculino, los cuales están más propensos a re-

producir los mecanismo directos e indirectos por los cuales se puede fracturar la diáfisis humeral asociado a traumas de alta energía, mientras que en el sexo femenino se produce con menor incidencia y el mecanismo de acción es por mecanismos de baja energía, caídas de la propia altura de los pacientes.

La complicación que se evaluaron con la técnica mínimamente invasiva puede generar, según describe la literatura pueden ser tempranas como la infección de herida operatoria y solo cuando la condición de los tejidos blandos fue lo suficientemente bueno se llevó a cabo la técnica con osteosíntesis con placa mínimamente invasiva en nuestros pacientes por lo que se ve reflejado que no se obtuvo ninguna complicación temprana, sin embargo es de mencionar que si tuvimos a 1 paciente con retraso de la consolidación siendo el mínimo con 1,5% del total de la muestra.

La efectividad de la técnica mínimamente invasiva y síntesis de fractura diafisaria de humero, fue positiva representando el 97.8%, además la efectividad del mismo está dada por eliminación del dolor, adaptación de la placa sin secuelas e integración a la vida cotidiana, en este estudio se observó una coincidencia con los reportes publicados con anterioridad donde la técnica MIPO se aplica para el tratamiento de las fracturas diafisarias humerales, Apivatthakakul et al., demostró la factibilidad de la técnica que es uno de los pioneros a nivel mundial en el desarrollo y perfeccionamiento de esta técnica.

La técnica MIPO requiere un minucioso conocimiento de la anatomía, del instrumental y de los implantes, así como de la técnica quirúrgica por todo el equipo de intervención, se requieren más estudios comparativos con un mayor número de pacientes para fortalecer aún más las bases sólidas de esta técnica, técnicamente es muy demandante por lo que se necesita una curva de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 1 Acklin, Stoffel, K; Sommer, C. A. Prospective analysis of the functional and radiological outcomes of minimally invasive plating in diafisaria humerus fractures. *Injury*. (2013). Pág. 456-460.
- 2 Andrew H. Crenshaw, Jr. Fracturas del hombro, brazo y antebrazo, cirugía Ortopedia de Campbell, undécima edición, volumen tres, Madrid España, Elsevier. (2014). Pág. 3389-3400.
- 3 Apivatthakakul T, Arpornchayanon O, Bavornratanavech S. Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) of the humeral shaft fracture. *Injury, Int. J. Care Injured*. (2015). Pág. 530-8.
- 4 Apivatthakakul T, Patiyasikan S, Luevitonvechkit S. Danger zone for locking screw placement in minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) of humeral shaft fractures: A cadaveric study. *Injury*; (2010). 41: Pág. 169-72.
- 5 Algarín Reyes J.A, Bello González A, Pérez Calzadilla M, Flores Girón J. Tratamiento de las fracturas diafisarias del tercio distal del humero en la Cruz Roja Polanco. *Acta Ortopédica Mexicana*. (2016). Pág. 264-72.
- 6 Barco, R; Barrientos, Encinas, C. Minimally invasive poly axial screw plating for three parts fractures of the diafisaria humerus. (2014). Pág. 51-57.
- 7 Bastian, J; Hertel, Osteosynthesis and Hemiarthroplasty of fractures of the diafisaria humerus: outcomes in a consecutive case series. *Journal Shoulder, Elbow Surgery*. (2016). Pág. 216-219.
- 8 Belangero W. D, Concha J. M, Livani B. Minimally invasive plate osteosynthesis of the humeral shaft. *Clinical topic*. (2017). Pág. 27-9.
- 9 Boschi V, Pogorelic Z, Gulan G, et al. Subbrachial approach to humeral shaft fractures: new surgical technique and retrospective case series study. *Can J Surg*. (2013). Pág. 28
- 10 Bruinsma, W; Guitton, T; Warner, J. et al. Interobserver reliability of classification and characterization of proximal humeral fractures. *JBJS*. (2015). Pág. 1600-1604.
- 11 Browner, B; Levine, A; Jupiter, J; et al. *Skeletal Trauma: Basic Science, Management and Reconstruction*. 4 ed. Sanders, Elsevier. (2016). Pág. 1623-1712.

- Brunner, A; Thorman, S; Babst, R. Minimally Invasive Percutaneous Plating of diaphyseal Humeral Shaft Fractures with the diaphyseal Humerus Internal Locking System (Philos). *Journal Shoulder, Elbow Surgery*, (2017). Pág. 1-8.
- 12 Cadet, Edwin; Yin, B; Schulz, B. Diaphyseal Humerus and humeral shaft non-unions. *Journal American Academy Orthopaedic Surgeons*. (2015). Pág. 538-547.
 - 13 Cadet, E; Ahmad, C. Hemiarthroplasty for three and four-part diaphyseal humerus fracture. *JAAOS*. (2014). Pág. 17-27.
 - 14 Castoldi, F; Bonasia, E. The Stability of percutaneous fixation of diaphyseal humeral fractures. *Journal Bone Joint Surgery*. (2016). Pág. 150-155.
 - 15 Cintura escapular y humero, Ronald Mcrae, *Ortopedia y Fracturas*, primera edición, Madrid España, Marban, (2012). Pág. 258-280.
 - 16 Concha J. M, Sandoval A, Streubel P. N. Minimally invasive plate osteosynthesis for humeral shaft fractures: are results reproducible? *International Orthopaedics (SICOT)*. (2014). Pág. 1297-305.
 - 17 Craig, E. Master Techniques in Orthopaedic Surgery. The Shoulder. 2 ed. Lippincot Williams & Wilkins. (2017). Pág. 413-426.
 - 18 Claessen F, Peters R, Verbeek D, Helfet D, Ring D. Factors associated with radial nerve palsy after operative treatment of diaphyseal humeral shaft fractures. *J Shoulder Elbow Surg*. (2015). Pág. 1-5.
 - 19 De Bottis, D; Anayiari, J; Green, A. Surgical management of isolated greater tuberosity fracture of the diaphyseal humerus. *Orthopaedic Clinic North America*. (2014). (45) Pág. 207-218.
 - 20 Di Giacomo, G; Costantini, A; Barchilon, V. Cirugía Artroscópica de Hombro. Marban. (2014). Pág. 111-116.
 - 21 Di Giacomo, G; Costantini, A; De Vita, A. Shoulder Instability. Springer. (2015). Pág. 20-21.
 - 22 Di Giacomo, G; Pouliart, N; Costantini, A; et al. Atlas of Functional Shoulder Anatomy. Springer. (2015). Pág. 62-64.
 - 23 Dimitrios, K; Stanros, I; Petsatodis, P; et al. New Trends in fixation of diaphyseal humeral fracture: a review. *Injury*. (2017). Pág. 330-338.



PSICONEUROINMUNOENDOCRINOLOGÍA, UN ENFOQUE INTEGRAL DEL FENOMENO SALUD ENFERMEDAD

Psychoneuroinmunoenocrinology, an Integral Approach to the Disease Health Phenomenon

INGRID VILLALOBOS¹
BEATRIZ QUINTERO²

¹*Policlínica Maracaibo, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela*

²*Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela*
ingrid4600@hotmail.com

RESUMEN

La Psiconeuroinmunoenocrinología (PNIE), disciplina científica que se desarrolla exponencialmente en la investigación básica y aplicada, con miles de publicaciones científicas. Explora las interconexiones entre sistema nervioso, inmunológico y endocrino y plantea el desafío de tratar la mente y el cuerpo como una unidad, estimulando la farmacología humana e influyendo en el sistema inmunológico resultando desde una mejor calidad de vida hasta la sanación. Las situaciones estresantes procesadas por el sistema interpretativo de creencias, propio de cada individuo, generan sentimientos, actitudes y emociones que activan mecanismos bioquímicos, en hipotálamo, hipófisis y glándulas suprarrenales, que tienden a deprimir y/o suprimir la respuesta inmune, haciendo posible el desarrollo de procesos patológicos. La PNIE se aplica desde estudios epidemiológicos, hasta intervenciones mediante programas de apoyo, y como terapéutica en enfermedades crónicas, así como una oportunidad de trabajar interdisciplinariamente y permite a los profesionales desde su propia especialidad tener una visión hacia una medicina más humanista. Así tenemos que aquellas experiencias vitales, tempranas, vividas como reales y objetivables o vivenciales menos objetivables, se objetivarán en alteraciones biológicas. Mientras estas experiencias sean evaluadas como estresantes, mostrarán interacción con otros factores simultáneos (genéticos, biológicos, ambientales, psicológicos, socio-culturales). Así, el procesamiento individual resultará en los diferentes patrones de afrontamiento al estrés. Conclusión: toda experiencia conflictiva puede producir cambios orgánicos y queda grabada en la memoria sensorial corta, la límbico-temporal larga o la inmunoendocrina, que es eterna. Sólo en la interacción del hombre biológico, psicológico y social con su medio se entiende que no hay enfermedades sino enfermos.

Palabras clave: Psiconeuroinmunoenocrinología, medicina mente cuerpo, sistema nervioso, sistema inmunológico, sistema endocrino.

ABSTRACT

Psychoneuroimmunology (PNIE), a scientific discipline that develops exponentially in basic and applied research, with thousands of scientific publications. It explores the interconnections between nervous, immune and endocrine systems and raises the challenge of treating the mind and body as a unit, stimulating human pharmacology and influencing the immune system resulting from a better quality of life to healing. Stressful situations processed by the interpretative belief system, typical of each individual, generate feelings, attitudes and emotions that activate biochemical mechanisms, in the hypothalamus, pituitary gland and adrenal glands, which tend to depress and / or suppress the immune response, making possible the development of pathological processes. The PNIE is applied from epidemiological studies, to interventions through support programs, and as a therapeutic in chronic diseases, as well as an opportunity to work interdisciplinary and allows professionals from their own specialty to have a vision towards a more humanistic medicine. Thus we have that those vital, early, lived experiences as real and objective or less objective experiential experiences will be objectified in biological alterations. While these experiences are evaluated as stressful, they will show interaction with other simultaneous factors (genetic, biological, environmental, psychological, socio-cultural). Thus, individual processing will result in different stress coping patterns. Conclusion: all conflicting experience can produce organic changes and is recorded in the short sensory, the long limbic-temporal or the immunoendocrine memory, which is eternal. Only in the interaction of biological, psychological and social man with his environment is it understood that there are no diseases but sick people.

Keywords: Psychoneuroimmunology, medicine mind body, nervous system, immune system, endocrine system.

INTRODUCCIÓN

La Psiconeuroinmunología (PNIE) es una disciplina científica que ha venido desarrollándose desde hace ya algunos años y se encuentra creciendo exponencialmente, con grupos internacionales de investigación básica y aplicada, con miles de publicaciones científicas y decenas de libros publicados. Cada vez más se incorpora a los planes de estudio de pre y postgrado en las escuelas de psicología, medicina y otras ciencias de la salud en todo el mundo (1).

Este campo del conocimiento explora las interconexiones entre los sistemas nervioso, inmunológico y endocrino. Es recientemente con los avances de la medicina experimental, que se ha tendido hacia la integración en el estudio de dichos sistemas, especialmente a partir de la descripción de los efectos del stress sobre la inmuni-

dad o la capacidad de respuesta defensiva del organismo ante los ataques de virus, hongos o bacterias (1).

La PNIE ha planteado el desafío de tratar la mente y el cuerpo como una unidad en la cual es posible estimular la denominada farmacología humana, para de esta manera influir en el sistema inmunológico y en los mecanismos que permiten afrontar la condición de enfermedad; obteniendo resultados que van desde una mejor calidad de vida hasta la sanación (2).

La PNIE plantea un verdadero desafío para los individuos que buscan la verdad en los avances del conocimiento científico, así como para aquellas personas que la buscan desde su experiencia existencial (2).

Desde esta perspectiva la salud y la enfermedad ya no pueden ser vistas con aquella lógica reduccionista y mecanicista. Los avances del cono-

cimiento científico han ido, paulatinamente configurando una racionalidad científica más integradora. Diversas disciplinas científicas han debido buscar el terreno común sobre el cual es posible construir una perspectiva nueva de la salud y la enfermedad y en esencia de la existencia humana, dando lugar a un enfoque transdisciplinario (3).

La Psiconeuroinmunología lleva a considerar a la salud como un camino que se puede elegir y la enfermedad como una equivocación que es posible enmendar de algunas formas (2,3).

Ya desde Hipócrates (460 AC – 370 AC), se concebía a la persona en una forma holística, (que significa “total”), se le conferían igual importancia al cuerpo humano y a sus espacios emocionales, mentales y espirituales. Hipócrates decía: “cuando se enferma el alma se enferma el cuerpo y viceversa” y añadía: “preferiría saber qué clase de persona tiene una enfermedad, a qué clase de enfermedad tiene una persona” (3).

Paracelso (1493 – 1541) insistía en la importancia de la imaginación en la aparición de una enfermedad, así como en su proceso de curación. Sin embargo, a pesar de este pensamiento holístico que tuvieron los padres de la medicina, dos grandes científicos y filósofos del siglo XVI: René Descartes e Isaac Newton cambiaron el pensamiento de la humanidad originando los dos grandes conceptos que rigieron el pensamiento biomédico de los últimos siglos: el mecanicismo y el reduccionismo. Y la distinción creada entre cuerpo y mente se implantó fuertemente en nuestra cultura occidental rigiendo desde entonces a la biología, la medicina, la psicología y en general a las ciencias humanas; erradicando los sentimientos y la subjetividad y tratando de ser lo más racional y objetivo posible (3).

Posteriormente y a consecuencia de ello, los biólogos y médicos se concentraron cada vez en partes más pequeñas del cuerpo (pasando del estudio de los órganos a los tejidos, luego a las células, a las moléculas y actualmente a los átomos) (3).

Esto trajo como consecuencia el llamado modelo biomédico que rige hasta la actualidad en la mayoría de las especialidades médicas modernas. Al concentrar la atención y el estudio en fragmentos cada vez más pequeños del cuerpo humano, la medicina moderna tiende a perder de vista la humanidad del paciente y se pierde la capacidad de tratar con el fenómeno de la curación, el cual, como sabemos, necesita una completa y compleja interacción entre los aspectos físicos, fisiológicos, sociales, ambientales, psicológicos, cognitivos y espirituales de la condición humana (3).

Nuevas generaciones de médicos y científicos, a partir del siglo XX, comenzaron a cambiar el paradigma biomédico cartesiano gracias a los avances de la física moderna (3).

Un breve paseo por la historia nos habla de; en los años veinte los investigadores soviéticos Metalnikov y Chorine trabajaron en el condicionamiento de respuestas inmunológicas. Sin embargo, esta ciencia comenzó a ser conocida hasta los trabajos de Ader y Cohen, en la década de los setenta (3,4).

El Dr. Carl Simonton, médico oncólogo introduce el concepto de que el estado de la mente influye en su habilidad para sobrevivir el cáncer y creó el video “Afirmaciones para estar bien” el cual es ampliamente usado en las unidades oncológicas de los Estados Unidos (3,4).

El Dr. Bernie Sigal (1932) cirujano oncólogo, demostró que independientemente del estado actual de la enfermedad, pronóstico y tratamientos recibidos, aquellos pacientes que experimentaban tal espíritu de lucha que fueron capaces de encontrar un significado a su enfermedad en términos de aprendizaje, producen cambios importantes en sus vidas, logrando retar los pronósticos dados por los médicos al recuperarse. Para él “no existen enfermedades incurables, solo personas incurables” (3,4).

El Dr. Bruce Lipton, PhD, biólogo celular e investigador, aportó evidencia que revelaron que el ambiente operando a través de las membranas celulares, controlaban el comportamiento y fi-

siología de la célula, lo que podía activar o desactivar genes; yendo esto en contra de la visión científica de que la vida está controlada por los genes (3,4).

La Dra. Candace Pert demostró que los neuropeptidos y neurotransmisores actúan sobre el sistema inmunológico, lo que demuestra su estrecha relación con las emociones (3,4).

El Dr. George Solomon, demostró que cuando se producen modificaciones en el hipotálamo se alteran profundamente las respuestas inmunológicas comprobando que el cerebro y el sistema inmune están íntimamente comunicados (3,4).

Retomando esa integralidad en la atención de la salud del individuo y después de recorrer todo el camino mencionado anteriormente, vemos que la psiconeuroinmunoendocrinología, considerada para muchos como el paradigma de la medicina del futuro, es la rama de la ciencia que nos muestra que la mente o la actividad del cerebro es la primera línea que tiene el cuerpo para defenderse contra la enfermedad, el envejecimiento y la muerte, para así alinearse a favor de la salud y el bienestar (5).

Nos ayuda a entender mejor cómo se transforman las emociones en sustancias químicas, moléculas de información que influyen en el sistema inmunológico y en otros mecanismos de curación del cuerpo (5,6).

Esta comunicación utiliza un lenguaje bioquímico mediante sustancias producidas por los propios sistemas, tales como hormonas, neurotransmisores y citoquinas (5).

Así tenemos que las situaciones estresantes procesadas por el sistema interpretativo de creencias, propio de cada individuo, pueden generar sentimientos negativos de miedo, cólera, rabia, depresión, indefensión y desesperanza. Estas actitudes y emociones activan mecanismos bioquímicos, a nivel del hipotálamo, hipófisis y glándulas suprarrenales, que tienden a deprimir y/o suprimir la respuesta inmune, lo que hace posible el desarrollo de procesos patológicos diversos, el cáncer entre ellos (1,5).

Estas variaciones en la respuesta inmune pueden ser transitorias o crónicas. La comunicación entre los sistemas nervioso e inmune es bidireccional, y se realiza a través de mediadores, como las hormonas, los neurotransmisores, los neuropeptidos (ej. la sustancia P, y el polipeptido vasoactivo intestinal), las quimioquinas, los factores de crecimiento y las citoquinas, los cuales interactúan con receptores ubicados en las células de ambos sistemas(5,6).

Campos de acción de la Psiconeuroinmunología

Sus aplicaciones van desde los estudios epidemiológicos sobre la relación entre los estados emocionales, el estrés, conductas y creencias culturales relacionados a indefensión neuroinmunoendócrina como factor predisponente de enfermedades médicas. Hasta las intervenciones mediante programas de apoyo Psiconeuroinmunológicos, las cuales se realizan de forma preventiva destinados a movilizar los recursos internos protectores de la salud y a buscar armonizar el adecuado equilibrio de los sistemas Psiconeuroinmunoendocrinos con el objetivo de reforzar la capacidad natural de defensa frente a las enfermedades. Y en la forma terapéutica en enfermedades crónicas y las relacionadas con la inmunidad, dirigida a potenciar la capacidad de recuperación del organismo (7).

Las intervenciones en Psiconeuroinmunología se suman a la terapia médica actuando sinérgicamente, mejorando la calidad de vida y favoreciendo la salud (7).

Psiconeuroinmunoendocrinología relacionada a la salud

Factores como el amor, el optimismo, la esperanza, el efecto placebo, el buen humor, la risa, el soporte social y el altruismo, han sido estudiados en sus correlatos inmunológicos y fisiológicos, encontrándose que la actividad de las células T, B y NK mejora en relación a los valores basales, aumenta la IgA, disminuye la activación simpática,

así como la presión arterial y la viscosidad de la sangre, disminuye el cortisol y mejoran otros parámetros indicadores de salud (7).

Psiconeuroinmunoendocrinología relacionada a la enfermedad

Así también se han estudiado las modificaciones inmunológicas y fisiológicas que producen los pensamientos y emociones negativos, como los estilos de pensamiento pesimista, la desesperanza, baja autoestima, ansiedad, cólera, depresión, estrés crónico, los cuales en todos los casos presentan valores alejados de los parámetros relacionados a la salud (7).

Psiconeuroinmunoendocrinología como ciencia integradora del ser humano

La Psiconeuroinmunoendocrinología ofrece a los profesionales de la salud un salto del pensamiento dualista cartesiano a un pensamiento unificado del hombre. Si bien la PNIE se muestra como una oportunidad de trabajar interdisciplinariamente, también permite a los profesionales de la salud, desde su propia especialidad tener una visión sistémica e integral del ser humano, donde se revaloriza la ética, la relación médico-paciente, hacia una medicina más humanista (7).

Las investigaciones en Psiconeuroinmunología se realizan en 4 áreas

- a. El estudio de las interrelaciones Psico-neuro-inmuno-endocrinas
- b. Estudio epidemiológico de la relación entre el estrés crónico, ansiedad, depresión o estados y rasgos emocionales como el miedo, la cólera, tristeza, vergüenza y con las enfermedades y alteraciones inmunológicas.
- c. Estudio de los factores psicológicos asociados a la salud: emociones como la alegría, felicidad, amor, estilos de pensamiento optimistas, cogniciones como la fé y la esperanza, conductas como el altruismo, espiritualidad,

conductas resilientes, el apoyo social, el humor, afrontamiento positivo al estrés.

- d. Estudios sobre intervención en prevención y como terapias de apoyo en enfermedades.

En la actualidad hay abundante bibliografía científica que apoya la idea que la intervención basada en la Psiconeuroinmunología junto al tratamiento médico convencional es más eficaz que el tratamiento médico solo y debería ser incorporado a la práctica en los sistemas de salud (1-4, 6,8).

Damasio en estudios realizados con PET en el 2000 (9) "*Subcortical and cortical brain activity during feeling of self-generated emotions*" comparó las respuestas corticales y subcorticales en individuos que accedían a estados emocionales de cólera, tristeza, miedo y felicidad. Observó que cuando los voluntarios pasaban de un estado de reposo a determinado estado emocional (se les pedía que recuerden los episodios más intensamente significativos en su vida asociados con cada emoción) se producían distintos grados de actividad en áreas cerebrales implicadas en las respuestas fisiológicas relacionadas con las emociones como la corteza prefrontal, orbitofrontal, el giro cingulado, ínsula, núcleo accumbens, hipocampo, amígdala, hipotálamo, tronco cerebral, cerebelo. En cada uno de estos estados se producían distintos grados de activación fisiológica donde la felicidad correspondía a los más saludables

Otro estudio realizado por el equipo de neurociencia afectiva de Wisconsin dirigido por Richard Davidson en el 2003 (10) "*Affective style and in vivo immune response: Neurobehavioral mechanisms*" encontró que la respuesta inmunológica frente a la vacuna contra la influenza era más eficaz en las personas que tenían más facilidad para acceder a estados emocionales de felicidad en comparación con los que tenían mayor predisposición a la cólera, tristeza o miedo. Así mismo estos estados positivos se correspondían con una mayor actividad en la corteza prefrontal izquierda.

Estudios como el publicado por Meador en el 2004 (11) "*Role of cerebral lateralization in con-*

trol of immune processes in humans” ya han demostrado que esta área cortical regula positivamente favoreciendo la respuesta inmune.

La primera evidencia científica que el estrés crónico afecta la longitud de los telómeros de los cromosomas y por consiguiente acelera el envejecimiento fue presentada por la psicóloga Elissa Epel y la bióloga molecular Elizabeth Blackburn en el año 2004 (12) con su trabajo “*Accelerated telomere shortening in response to life stress*” donde demostraron que el estrés crónico en mujeres jóvenes que cuidan hijos con una enfermedad incapacitante les producía acortamiento de los telómeros lo que indicaba aumento en la velocidad de envejecimiento.

NEUROANATOMÍA Y NEUROFISIOLOGÍA

El sistema PNIE está constituido por distintos subsistemas con bases anatómicas y funcionales propias e interrelacionadas.

Subsistema psicológico

Estas estructuras son las encargadas de la exteriorización de las conductas ante el procesamiento de las emociones.

1) Circuito límbico. Es el circuito de lo vital, de lo propioceptivo, de lo primigenio, de lo visceral y de lo ancestral; está compuesto por varios centros fundamentales.

Hipocampo: responsable de la memoria propia y de las memorias genéticas o instintos.

Amígdala: responsable de la autopreservación y de las vivencias de familiaridad, procesador del disparo conductual en respuesta a alguna amenaza.

Septum: responsable de la preservación de la especie (los mecanismos de moderación septohipocámpicos son fundamentales en la génesis de la ansiedad).

Comisura anterior: responsable de la conexión de fibras blancas límbicas de ambos hemisferios.

Ganglios basales límbicos: accumbens y fundus striati; encargados de dar estabilidad a las con-

ductas instintivas (al igual que el estriado extrapiramidal lo hace con el movimiento).

Así, este sistema nos conecta con lo más primitivo, lo más arcaico o ancestral de nuestras emociones y conductas. Decimos que permite la vinculación de la persona consigo misma.

2) Circuito paralímbico. Es el circuito de lo valorativo, del dar importancia, de jerarquizar, y está compuesto por:

Cortezas tempobasolateropolar y entorrinal: conectan lo sensorial con lo protopático y lo emocional. Dan sentimiento a las sensaciones.

Corteza orbitaria: sede del “yo social”. Actúa como la corteza de la censura, evitando actos pulsionales en aras de un bien común.

Corteza prefrontal: cumple una función cognitiva y de intelectualización de las vivencias. Es la corteza del razonamiento y sus conatos emocionales; su función disminuye en los estados de deterioro cognitivo.

Cortezas asociativas: vinculan los centros sensoriales primarios que reciben la señal sensorial con el reconocimiento y el procesamiento de ésta.

Cerebelo: considerado un adaptador conductual, que regula el tono de respuesta fina del equilibrio motor, sensorial y conductual.

Así, este sistema filogenética y ontogenéticamente más nuevo que el límbico permite a la persona relacionarse con los otros, sus congéneres.

3) Circuito pineal. Es el responsable de la traducción de las señales lumínicas en señales químicas, lo que permite la sincronización de los ritmos biológicos endógenos (ritmos circadianos), con los ritmos externos. Se inicia en las células ganglionares retinales, se integra en el núcleo supraquiasmático hipotalámico (marcapasos endógeno) y termina en la glándula pineal.

Así, este sistema permite a la persona vincularse con el mundo que la rodea (medio ambiente).

Concluimos entonces que todo mensaje o estímulo externo se recibe en el telencéfalo (cerebro nuevo, neocorteza o hemisferios), se discrimina y se ordena protopáticamente en el diencéfalo (cerebro animal o medial) y se responde con

conducta motora mediada por neurotransmisores o conducta autonómica o conducta emocional mediada por otros Neuromediadores.

Subsistema nervioso

Se expresa por los sistemas nerviosos central (SNC) y periférico (SNP), fundamentalmente mediante neurotransmisores y neuroreguladores.

Subsistema endocrino

El *hipotálamo*, como principal estructura neuroendocrina, se encuentra conectado entre sí, con la neocorteza, con las otras áreas cerebrales y con el sistema inmune.

Subsistema inmunológico

El sistema inmune posee como principal función la discriminación entre lo propio y lo ajeno. Comparte esta función con el SNC además de ser los dos únicos sistemas del organismo con capacidad de memoria y de aprendizaje. Ambos tienen regulación por maduración y apoptosis.

Son fundamentales en el sistema inmune los procesos de comunicación mediados por sustancias llamadas citocinas.

Así, citocinas, hormonas, neurotransmisores y neuropéptidos encontrarán sus receptores específicos distribuidos en todos los tejidos.

Con la íntima interrelación de los subsistemas psíquico, nervioso, endocrino e inmunitario se conforma el sistema psiconeuroinmunoendocrino, que recalquemos es el realmente responsable de las respuestas adaptativas e integrativas desde y hacia el medio (5,8).

ESTRÉS Y NEURODESARROLLO. VIVENCIAS TRAUMÁTICAS TEMPRANAS

Se desprende de todo lo mencionado antes que factores estresantes influyen en el desarrollo y la modelación de todas las respuestas psiconeuroinmunoendocrinas (13).

Así, el rol de las llamadas situaciones traumáticas sobre los procesos del neurodesarrollo ha

sido en los últimos años un tema con gran número de investigaciones, las cuales muestran cada vez con mayor contundencia el papel determinante de esas situaciones tanto en la vida prenatal como posnatal.

Hoy sabemos que muchas regiones del cerebro continúan con neurogénesis en la vida posnatal dado que se encuentran en estados premitóticos; entre ellas podemos mencionar al bulbo olfatorio, el hipocampo y el cerebelo. De igual forma, también continúan posnatalmente ciertos procesos de gliogénesis cerebral (13,14).

Se irá dando, entonces, en forma permanente una remodelación (troquelado en el sentido de Lorenz) de las estructuras y las funciones del SNC. Debemos entonces aceptar que aquellas experiencias vitales, fundamentalmente tempranas, vividas como factores estresantes ya sean de carácter real y objetivable (afecciones sistémicas, desnutrición, catástrofes, etc.) o vivenciales menos objetivables (traumas psicológicos, conflictos fantaseados, etc.), se objetivarán en alteraciones biológicas. Sin importar el tipo, mientras estas experiencias sean evaluadas por el individuo como estresantes, mostrarán interacción con otros factores simultáneos (genéticos, biológicos, ambientales, psicológicos, socio-culturales). De esta forma, el procesamiento individual ante los estímulos estará íntimamente relacionado con esas trazas biológicas, lo que da como resultado los diferentes patrones de afrontamiento al estrés (10).

A su vez, por la íntima interrelación entre todos los sistemas psiconeuroinmunoendocrinos, este aumento de CRH llevará a hipofunción tiroidea y somatotrófica (consecuencia del aumento de somatostatinas) con modificaciones prolácticas y alteraciones en el eje gonadal (consecuencia del aumento de β -endorfinas). Es asimismo importante la inmunosupresión que se produce. Estas alteraciones se gatillan ante vivencias traumáticas y condicionan respuestas adaptativas patológicas que pueden perdurar de por vida (5,14).

CONCLUSIONES

Nadie duda de que una situación emocional pueda influir sobre el cuerpo y determinar o modificar una enfermedad, ni tampoco que una enfermedad pueda modificar la reacción psicológica del individuo hacia los demás y hacia el medio. La comprensión de los mecanismos psiconeuroinmunoendocrinológicos arroja luz sobre este causalismo.

La desregulación del sistema PNIE produce enfermedad que puede manifestarse en el plano físico o psicológico. Queda claro que cualquier enfermedad se expresa primordialmente en un sistema, pero conlleva, indefectiblemente, alteraciones en todo el resto del circuito.

Sin embargo, la repercusión psicológica o emocional excede a la orgánica. No respondemos todos del mismo modo al mismo estrés. Sabemos que la respuesta multimodal al estresor no depende de la calidad de este sino de la evaluación cognitiva individual que le realiza cada uno, de acuerdo con el bagaje socio-genético-cultural que arrastra.

La PNIE nos enseña lo errado del concepto de equilibrio. Lo normal es la adaptación circadiana, metabólica, endocrina y psicológica a cambios permanentes. La fluctuación y la adaptabilidad definen la salud. La pérdida de esta capacidad es la enfermedad.

Como conclusión final digamos que toda experiencia conflictiva o traumática puede producir cambios orgánicos. Un hecho traumático externo puede quedar grabado en tres tipos de memoria: la sensorial corta, la límbico-temporal larga o la inmunoendocrina, que es eterna.

En resumen, la PNIE pretende estudiar la enfermedad como resultado de la ruptura de un sistema. Tradicionalmente, cada especialidad médica entiende a la enfermedad sólo parcialmente, parcialidad producto de un pensamiento unicausal y simplista. El ser humano es una complejidad de sistemas que nosotros dividimos

para entender y aprender, pero no debemos perder de vista el concepto de que el todo es más que la suma de las partes. Solo así, más que aprender, aprehenderemos la salud y la enfermedad. La PNIE recupera la versión holística de la medicina hipocrática, pero sin olvidar la singularidad de cada ser. Sólo en la interacción del hombre biológico, psicológico y social con su medio se entiende que no hay enfermedades sino enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 1 Santiago J. "¿Qué es la Psiconeuroinmunología?". Instituto Peruano de Psiconeuroinmunología y Medicina Mente Cuerpo. Revisado [01 -09-2019] URL: <http://ippnim.com/psiconeuroinmunologia>
- 2 Molina, T. González, H. "Medicina Holística. Un enfoque de la Medicina acorde con el paradigma emergente de la ciencia". Universidad de los Andes. Estado Mérida. Venezuela.
- 3 Castes M. "Descubre el poder de tu sistema inmunológico y toma el control de tu salud. Psiconeuroinmunología o como apropiarte del sistema inmunológico". Ediciones B. 2014.
- 4 Santos L y Santos M. "Psiconeuroinmunología o relación salud enfermedad". Tesis Doctoral. Departamento de Biología celular y Genética, Málaga.
- 5 Márquez A. "Introducción a la Psiconeuroinmunoendocrinología". Tratado de Psiquiatría. Pag 1128-1155.
- 6 Vinyes, D. "Psiconeuroinmunología". Médico. Sabadel Barcelona. info@terapianeural.com
- 7 Santiago J. "Campos de acción de la Psiconeuroinmunología". Instituto Peruano de Psiconeuroinmunología y Medicina Mente Cuerpo. Revisado [01 -09-2019] URL: <http://ippnim.com/psiconeuroinmunologia>
- 8 Mazzeli M. "Psiconeuroinmunología". Compilación Bibliográfica. La Universidad del Zulia 2012.
- 9 Damasio, A. Grabowski, T. Bechara, A. Damasio, H. Ponto, L. Parvizi, J. and Hichwa R. "Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions". Nature America Inc. 2000. <http://neurosci.nature.com>
- 10 Rosenkranz, M. Jackson, D. Dalton, K. Dolski, I. Ryff, C. Singer, B. Muller, D. Kalin, N. and Davidson, R. "Affective style and in vivo immune res-

- ponse: Neurobehavioral mechanisms”. PNAS 11148-11152. September 16 2003. Vol 100 N° 19. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1534743100
- 11 Meador, K. Loring, D. Ray, P. Helman, S. Vazquez, S. and Neveu, P. “Role of cerebral lateralization in control of immune processes in humans”. *Annals of Neurology*. Volumen 55. Issue 6. Mayo 2004. <http://doi.org/10.1002/ana.20105>.
- 12 Epel, E. Blackburn, E. Lin, J. Dhabhar, F. Adler, N. Morrow, J. and Cawthon, R. “Accelerated telomere shortening in response to live stress”. PNAS 17312-17315. December 7, 2004. Vol 101 N° 49. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0407162101
- 13 Heinze G. “Mente-cerebro: Sus señales y su repercusión en el sistema inmunológico”. *Sal Ment* 2001; 24: 3-9.
- 14 Santiago J. “Panorama de la Psiconeuroinmunología/Psiconeuroinmunoendocrinología”. Instituto Peruano de Psiconeuroinmunología y Medicina Mente Cuerpo. Revisado [01 -09-2019] URL: <http://ippnim.com/psiconeuroinmunologia>.



¡SECULARISMO!!! VIVENCIAS DEL PROFESIONAL DE SALUD

Secularism!!! Experiences of the Health Professional

CARMEN AMPARO HERNANDEZ¹
GREGORIANA MENDOZA²

¹Hospital Noriega Trigo IVSS, Docente Agregado
Facultad Medicina. Universidad de la Zulia
²Docente Titular, investigadora Facultad
de Medicina. Universidad Zulia
Camparito1965@gmail.com

RESUMEN

El objetivo fue analizar las vivencias del profesional de salud ante el secularismo. **Materiales y Métodos** enfoque cualitativo, método fenomenológico, método hermenéutico- dialéctico descubrir el significado del lenguaje. **Resultados Descriptivo** emergieron las siguientes categorías: “**situación económica**” “*ganando dinero solo para comer*”, “*no te alcanza para salud*”; “**Secularismo**” “*no hay algo que me motive venir a trabajar*”, “*siento mucho desanimo*”; “**Trabajo**” “*es halagador cuando alguien me reconoce porque lo que quiere decir que el trabajo que yo he realizado fue bueno*”; “**Emoción Tristeza**” “*cuando son pacientes jóvenes es muy triste*”, cuando son personas edad de mi papá y mamá”. **Discusión-Análisis Conclusivo** se confrontó González 2018 percepción de valores y antivalores coexistentes en el sector salud, concordó con la investigación categorías “**Trabajo**” valor trascendental, “**Situación Económica**” y “**Secularismo**” antivalores en los ambientes hospitalarios; con Calvo 2017 humanización del cuidado, vivencias, experiencias y percepciones, se relacionó buscando lo existencial, vivido por los profesionales de la salud “**emoción tristeza**”. Tschannen O, 1992 citado por Urrutia 2005 el secularismo no satisface las exigencias de la verdad. Hay que volver a concepciones filosóficas de **Aristóteles** 384 el **ser humano** es sustancia alma y cuerpo, alma anima al cuerpo. Por último, Watson 2018 en la Filosofía y Cuidado Transpersonal ser humano único tres esferas mente-cuerpo-espíritu. Es perentorio promover programas educativos dirigidos a los profesionales de salud sobre lo ontológico, mente-espíritu-cuerpo, para mitigar secularismo, emoción tristeza, situación económica y realce del valor del trabajo. Se logró el objetivo analizar las vivencias del profesional de salud ante el secularismo.

Palabras clave: Secularismo, vivencias, profesional, salud.

ABSTRACT

The objective was to analyze the experiences of the health professional in the face of secularism. **Materials and Methods** qualitative approach, phenomenological method, hermeneutic-dialectical method to discover the meaning of language. **Descriptive Results** The following categories emerged: “**economic situation**” “earning money just to eat”, “not enough for health”; “**Secularism**” “there is not something that motivates me to come to work”, “I feel very discouraged”; “**Work**” “it is flattering when someone recognizes me because it means that the work, I have done was good”; **Emotion Sadness** “when they are young patients it is very sad”, when they are people the age of my father and mother”. **Discussion-Conclusive Analysis** González 2018 confronted the perception of coexisting values and anti-values in the health sector, agreed with the research categories “**Work**” transcendental value, “**Economic Situation**” and “**Secularism**” anti-values in hospital environments; with Calvo 2017 humanization of care, experiences, experiences and perceptions, was related looking for the existential, experienced by health professionals “**emotion sadness**”. Tschannen O, 1992 cited by Urrutia 2005 secularism does not meet the demands of truth. We must return to Aristotle’s philosophical conceptions 384 the human being is soul and body substance; soul animates the body. Finally, Watson 2018 in the Transpersonal Philosophy and Caring unique human being three spheres mind-body-spirit. It is imperative to promote educational programs aimed at health professionals on the ontological, mind-spirit-body, to mitigate secularism, sadness, economic situation and enhance the value of work. The objective was achieved to analyze the experiences of the health professional in the face of secularism.

Keywords: Secularism, health profesional.

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad de los griegos hasta ahora en la contemporaneidad, se dice que el hombre es un compuesto de dos elementos: cuerpo y espíritu, como ser biológico está compuesto por células, sustancias químicas y como tal tiene la función de nutrición, relación y reproducción, por otra parte, esta lo espiritual que es algo innato en cada uno de nosotros el cual se forma de las experiencias vividas y va creciendo a medida que le saquemos partido a cada una de ellas, en otras palabras de allí nacen las características que nos hacen únicos ante las demás.

El **ser humano** es la única sustancia compuesta de alma y cuerpo, que se relacionan como forma y materia, y, por tanto, como acto y potencia. El alma es, pues, el principio que anima al cuerpo (1).

Por otra parte, en la Filosofía y Cuidado Transpersonal define al ser humano como un “ser único que tiene tres esferas del ser, mente, cuerpo y espíritu, que se ven influidas por el concepto de sí mismo, que es único y libre de tomar decisiones (2).

En un primer estudio, sobre percepción de valores y antivalores coexistentes en el sector salud, cuyo objetivo fue: explorar los valores éticos sociales y profesionales consensuados por docentes, estudiantes, profesionales, directivos y usuarios del sector salud e identificar los antivalores coexistentes, utilizaron una metodología cualitativa. Teniendo como resultados los siguientes: valores percibidos: humanismo, solidaridad. Antivalores coexistentes: deshonestidad, egoísmo. Principales insuficiencias en el desempeño moral profesional: irresponsabilidad, desidia, indiferencia. Principales factores que in-

fluyen en la insatisfacción de los usuarios: Modos despersonalizados de la comunicación de los profesionales, falta de privacidad en consultas, cuerpos de guardias y salas de hospitalización y deterioro de las condiciones físicas de no pocas de las instituciones de salud (3).

Un segundo estudio, titulado humanización del cuidado, vivencias, experiencias y percepciones de personas con enfermedades crónicas. Objetivos: explorar las vivencias, experiencias y percepciones de los pacientes con enfermedad crónica. La metodología empleada fue un estudio cualitativo de tipo Fenomenológico. Resultados: el análisis se efectuó siguiendo los cuatro existenciales de Van Manen de espacio vivido, cuerpo vivido, tiempo vivido y relaciones vividas señalan las características de la deshumanización, como son exceso de carga de trabajo y características personales de los profesionales. Se analizan además las experiencias, vivencias y su influencia en ellos y en sus familiares sobre la enfermedad y los ingresos hospitalarios (4).

Según Teóricos define la secularización como la liberación del hombre, “primero del control religioso, y después del metafísico sobre su razón y su lenguaje”. Es decir, la liberación del mundo de sus concepciones religiosas y cuasirreligiosas de sí mismo, el dispar de todas las visiones cerradas del mundo, la ruptura de todos los mitos sobrenaturales y símbolos sagrados (5).

Este movimiento de secularización creciente ha parado a secularismo y el mismo ha conducido al ateísmo. Término secularismo no satisface las exigencias de la verdad y de la justicia; lo acertado y justo hubiera sido, corregir los abusos existentes en las relaciones entre iglesia y estado, clérigos y seculares, cultura profana y cultura sagrada, gobernantes y gobernados, ricos y pobres, reconociendo a cada parte sus valores, derechos y deberes, para convivir ambas en la verdad.

Continuando las exigencias de su respectiva naturaleza describen la secularización como un fenómeno de imparable magnitud el cual consis-

tente en tres grandes procesos: diferenciación, racionalización, mundanización.

La mundanización es el proceso por el cual una sociedad, un grupo, o una organización social, retiran su atención del mundo sobrenatural para interesarse en los asuntos de este mundo con llevando al secularismo (5).

Se plantea que, en la mente secularista es materialista, especulativa, autónoma, individualista y profana, preocupada únicamente por los asuntos de este mundo y cerrada a las realidades de lo oculto. De manera que, el secularismo se presenta como la recusación de los valores absolutos tanto éticos como epistemológicos, de modo que el mundo lo cual incluye tanto a los hombres como al resto de la naturaleza, devenga un mero objeto utilitario, dispuesto para su explotación (6).

Sin embargo, en la sociedad mundial tanto de los países industrializados como los no industrializados surgen signos de secularismo desdibujo de la esencia, la constitución cuerpo, alma y espíritu de toda persona desde que nace hasta que muere; existe además, una desvirtualización del ser humano conduciéndolo a un ser individualista, utilitarista, donde lo importante es su producción en tiempo real apartando poco a poco invertir tiempo, recursos a creencias, al culto, a costumbres tradicionales; finalizando en seres superficiales, materialistas y con despegos a la familia, amigos y la comunidad.

En otras palabras, el secularismo se ha apropiado del ser humano cambiando su estilo de vida orientándolo más a lo profano que a lo sagrado, a lo natural más que a lo sobrenatural. De lo antes expuesto, la República Bolivariana de Venezuela no escapa de este fenómeno del secularismo evidenciándose en los últimos años ciertos signos de desapego en ayudar al más necesitado, lo cual está ocurriendo a nivel social, político e institucional donde hay predominio al irrespeto, falta de ética y profesionalismo, dando la impresión que el ser humano no necesita de nadie, sintiéndose el centro de atracción de todo, que puede

romper las reglas sin que existan consecuencias, por lo que, la profesión de enfermería no escapa de esa dura realidad.

- a. ¿Cuáles son los signos característicos de secularismo que se presentan en el personal de salud?
- b. ¿Cuáles son las vivencias del personal de salud ante el secularismo?
- c. ¿Qué efectos tiene el secularismo en el mantenimiento de la salud de la población?

OBJETIVO GENERAL

El objetivo fue analizar las vivencias del profesional de salud ante el secularismo

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó el enfoque cualitativo en el cual se estudiaron situaciones, cualidades y comportamientos del ser humano, sus actitudes, con énfasis en sus las características e interacciones observables como el lenguaje corporal, lenguaje verbal e interacción directa con el fenómeno objeto de estudio en este caso el secularismo.

El método utilizado fue el fenomenológico, el cual es definido “busca describir y analizar los conceptos tal y como estos surgen y se dan en los propios actores sociales. Ello supone buscar qué hay detrás de la conducta características comunes a las diversas modalidades de investigación de corte cualitativo y sus diferencias con las de tipo cuantitativo y a partir de ellos dar sentido al actuar del sujeto (7).

El método fenomenológico se centra en el estudio de esas realidades vivenciales que son poco comunicables, pero que son determinantes para la comprensión de la vida psíquica de cada persona. Podemos decir que el método fenomenológico es el más adecuado para estudiar y comprender la estructura psíquica vivencial que se da.

En la investigación se tomaron de muestra 06 informantes clave. Para la recolección de la información se realizó de la siguiente manera:

- a. Diseñar y entregar la comunicación de solicitud de permiso al comité bioético de centro de salud IVSS, para aplicar el estudio.
- b. Se elaboró el consentimiento informado a los seis informantes clave seleccionados para obtener su autorización.
- c. Se diseñó la entrevista semiestructurada.
- d. Se elaboró el autorreportaje por medio video
- e. Se aplicó la entrevista semiestructurada grabadas.
- f. Se realizaron los corpus discursivos.
- g. Se realizó el proceso de la categorización categorías centrales y las subcategorías de mayor, mediana y poca frecuencia.
- h. Se buscó las expresiones verbales y lenguaje corporal según cada categoría
- i. Se le asignó colores a las categorías

Las técnicas de recolección de datos empleadas en la siguiente investigación fueron la observación participativa y la entrevista semiestructurada en donde el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno, observando las expresiones de los informantes claves, para dicha entrevista realice un guion contentivo de los temas a tratar durante la misma.

Autores se plantean que, en la observación participante el investigador tiene un papel activo dentro del contexto investigado. Su inmersión, le facilita observar en profundidad requiere de un fuerte compromiso del investigador, el cual debe asumir a un rol activo y protagónico, es decir, haber sido parte de ese mundo de vida en un determinado tiempo, para convertirse en un observador participante (8).

Por ello, se insertó dentro del grupo de estudio y logro recolectar la mayor cantidad de datos e información que le permito comprender el significado del fenómeno estudiado desde su propio contexto.

En esencia, la observación fenomenológica, en sus diferentes formas, consiste en observar y registrar la realidad con una profunda concentración y una ingenuidad disciplinada. Abrir bien los ojos y mantenerlos así, mirar y escuchar con

toda atención y poner todos los sentidos en el asunto (9).

Mientras que, la Entrevista semiestructurada fue una técnica de interacción social entre la investigadora y los sujetos de estudio (entrevistados), la cual permite recolectar una gran cantidad de información sobre el tema del secularismo.

Se señala que el propósito de la entrevista de investigación cualitativa es obtener descripciones del mundo vivido por las personas entrevistadas, con el fin de lograr interpretaciones fidedignas del significado que tienen los fenómenos descritos (9). Características de la entrevista semiestructurada

- Las preguntas de las entrevistas semiestructuradas se preparan antes de programar la entrevista, lo que da tiempo al investigador para preparar y analizar las preguntas.
- En cierta medida es flexible, al mismo tiempo que mantiene las directrices de la investigación.
- Los investigadores pueden expresar las preguntas de la entrevista en el formato que prefieran, a diferencia de la entrevista estructurada.
- A través de estas entrevistas se pueden recopilar datos cualitativos fiables.

RESULTADOS-FASE DE TRIANGULACION Y DE ANALISIS DE CONTENIDO

Emergieron las siguientes Categoría Centrales:

“Situación Económica” se le asignó color marrón emergieron siguientes expresiones “La situación económica del país que yo creo que eso nos tiene a todo el mundo pues estresado ehh confundidos”, “no sabemos que hacer”, “eso en cierta forma pues lo tiene a uno un poquito mal”... “más que nervioso preocupado”, “creo que es la preocupación que hay sobre todo que estamos ganando dinero más que para comer”, “para tratar entre comillas eem...mantenerla la salud”, “creo que es lo más importante”, “ahorita no alcanza para el sustento que uno le da a la familia”, “no le alcanza por la

economía la inflación que se ha comido mucha ahorita”, “lo que tenéis no te alcanza para la alimentación, salud”, menos para la belleza”, “mirada hacia abajo”, “mirada al techo”, “cierre momentáneo de ojos”, “se toca los labios”, “comisura de los labios hacia abajo”, “movimiento de labios a un lado”, “movimiento de manos continuas”, “movimiento de piernas”.

“Secularismo” se le asignó color celeste con las siguientes frases

“recuerda que ganamos tan poco” “este tenemos que ir a trabajar no nos alcanza para el los pasaje”, “no nos alcanza para comprarnos algo”, “movimientos continuos con ambas manos y brazos”, “no hay algo que me motive venir a trabajar”, “una de las cosas que siento es mucho desgano, desanimo (gestos con movimiento de los labios derecha e izquierda) en verdad particularmente para ir a trabajar en el hospital mucho desgano”, “me siento cansada me siento desgastada”, “siento que ya le he dado lo importante le di mi vida al hospital”, “hoy día pues lo que quiero es ya descansar”, “voy por compromiso por compromiso a cumplir mi guardia”, “a tratar porque eso es otra cosa y a tratar de hacer lo que mejor se pueda” “ha influido en que no solamente el que ya tengo tiempo trabajando”, “no es mucho lo que uno puede hacer para ayudar a otra persona”, “me parece horrible ahora ir al hospital”, “Los usuarios piensan que uno se las sabe todas por ser profesional de salud que le dé.... yo trato de enviarlos al especialista nada más”

“Trabajo-Labor” se le asignó color verde con las siguientes frases

“es halagador cuando alguien me reconoce porque lo que quiere decir que el trabajo que yo he realizado ha sido bueno”, “compromiso que yo tenía con mi profesión”, “siempre estuve comprometida con ella, no me importaba ir a trabajar los días que tenía que trabajar”, “compromiso ético, moral y que primero estaba mi trabajo y después lo demás”.

“Emoción Tristeza” se le asignó color rojo con las siguientes expresiones

“tristeza sobre todo cuando son pacientes jóvenes para mí eso es muy triste”, “también cuando veo son personas como la edad de mi papá de mi mamá que ya no están”, “verlos es como revivir esa

situación por la que pase”, “así como está el familiar en ese momento estaba yo”, “como estaba yo cuando perdí a mis papas”, “en verdad para mí es cierta tristeza en no poder hacer nada”, “revivir esa parte para mí es cierta tristeza en no poder hacer”, “si he tenido contacto con el paciente está hospitalizado lo he tratado me pega”, “ósea si el paciente lo conozco me afecta me pongo triste me daa daa como dolor”, “día eso para mí fue fatal yo has-ta llore”

DISCUSION-ANALISIS CONCLUSIVO

En esta discusión se confrontaron con los antecedentes de estudios, autores como Tschannen que disertaron sobre el secularismo y las concepciones filosóficas de Aristóteles y Watson. En primer lugar, el estudio de Amaro, González, sobre percepción de valores y antivalores coexistentes en el sector salud, cuyo objetivo fue explorar los valores éticos sociales y profesionales e identificar los antivalores coexistentes, los resultados fueron “**valores percibidos**”: *humanismo, solidaridad*. “**Antivalores coexistentes**”: *deshonestidad, egoísmo*. “**Principales insuficiencias en el desempeño moral profesional**”: *irresponsabilidad, desidia, indiferencia, deterioro de las condiciones físicas de no pocas de las instituciones de salud*. Esos resultados concuerdan con esta investigación en las categorías centrales y sus expresiones “**Trabajo-Labor**” como un valor ético – moral y en sí mismo que trasciende al ser humano que lo realiza; pero también se coincide con la “**Situación Económica**” y el “**Secularismo**” como antivalores en la sociedad e incide en el ambiente hospitalario y repercute en la salud. Así mismo, el estudio realizado por Calvo humanización del cuidado, vivencias, experiencias y percepciones de personas con enfermedades crónicas. En sus resultados de los cuatro existenciales **espacio vivido, cuerpo vivido, tiempo vivido y relaciones vividas** donde señalan las características de la deshumanización como son **exceso de carga de trabajo y características personales de los profesionales**.

Ese estudio está relacionado con esta investigación en que se buscó en primera instancia lo existencial, lo vivido en el tiempo y las relaciones vividas de los profesionales de la salud con el fenómeno de secularismo en segunda instancia lo experiencial en los espacios de los ambientes de salud donde emergió en las conciencias la “**situación económica**”, el “**secularismo**”, el “**trabajo-labor**” y “**emoción tristeza**”, que influye en la prestación directa al usuario, familia y comunidad

Por otra parte, en tercer lugar; Tschannen disertó que el movimiento de la secularización como liberación del hombre del control religioso y del metafísico sobre su razón y su lenguaje ha desembocado a secularismo y él ha conducido al ateísmo. El secularismo no satisface las exigencias de la verdad y de la justicia en las personas, ni en las familias, las comunidades ni en la sociedad en general; lo acertado y justo hubiera sido, corregir los abusos existentes entre iglesia, estado, clérigos y seglares, cultura profana y cultura sagrada, reconociendo a cada parte sus valores, derechos y deberes, para convivir ambas en la verdad.

Es así como, los ambientes de salud no escapan del secularismo donde lo fundamental es el utilitarismo ser humano maquinaria biológica productora, el individualismo, el egocentrismo, los beneficios individuales por encima de lo colectivo; conllevando a emociones de tristezas, preocupaciones y pragmatismo.

Es por ello que se debe volver a las concepciones filosóficas de Aristóteles el ser humano es sustancia compuesta de alma y cuerpo, que se relacionan como forma y materia, como acto y potencia. El alma es, pues, el principio que anima al cuerpo, a cultivar lo espiritual, las motivaciones intrínsecas en el diario vivir.

Por otra parte, Watson en la Filosofía y Cuidado Transpersonal definió al ser humano como un “ser único que tiene tres esferas del ser, mente, cuerpo y espíritu, que se ven influidas por el concepto de sí mismo, que es único y libre de tomar

decisiones. Es por ello perentorio y urgente promover programas educativos dirigidos a los profesionales de salud sobre lo ontológico, en los saberes esencia del ser humano la mente, el espíritu y el cuerpo, para mitigar el secularismo, la emoción de tristeza, la situación económica y el realce del valor del trabajo no solamente por el aporte monetario sino la trascendencia del mismo.

Son muchas las concepciones que se han dado para definir al ser humano, de allí, lo interesante del mismo; pero hay que, enfatizar en lo ontológico, la esencia del ser humano mente-espíritu-cuerpo, fundamentándose en una perspectiva espiritual (amor, voluntad, intención, conciencia, intuición, humor, trascendencia) que se enfrente a las adversidades, enfermedades, a las discapacidades, vejez y a la muerte como parte de su humanidad.

No separar ese compuesto mente-espíritu-cuerpo es primordial para promocionar, mantener la salud física, mental, espiritual, social y ecológica, siendo más que la ausencia de enfermedades; el equilibrio de la mente-espíritu-cuerpo da razón a la existencia, lograr una conciencia de paz consigo mismo y los otros; conduciendo a los objetivos de la existencialidad del ser humano en este planeta, la familia, la comunidad y la sociedad en general.

Se logró el objetivo analizar las vivencias del profesional de salud ante el secularismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 De Nigris. Persona y sustancia para una hermenéutica de la metafísica de Aristóteles según la razón vital. Cuadernos Pensamiento Español, depósito legal: 795-2014 Pamplona. Servicio de publicaciones de la Universidad de Navarra. s.a; 2012, p 49
- 2 T., Rayle M. Modelos y Teorías en Enfermería. Editorial Mosby / doyma libros. Novena edición. Madrid. España 2018.
- 3 Amaro M, Gonzáles A, Salermo B, Jiménez A, Sánchez E, Formental B, Ferrer Fernández A, Toledo A. Percepción de valores y antivalores coexistentes en el sector salud. Versión impresa ISSN 0864-2141 versión On-line ISSN 1561-2902 vol 32 no. 1 ciudad de la Habana 2018 ene.-mar [consultado 2020 sept 5] <http://scielo.sld.cu>
- 4 Calvo I. Humanización del cuidado, vivencias, experiencias y percepciones de personas con enfermedades crónicas en un área sanitaria de la Provincia de Sevilla. Tesis optar título doctora, Huelva. España. Universidad de Huelva. Departamento Enfermería.
- 5 Urrutia, M. Del Concepto al paradigma de la secularización. ISSN 04234847. Universidad de Deusto. 2005 enero-junio [consultado 2019 may 06] <http://www.dialnet.unirioja.es>.
- 6 Prado, A. Debate sobre el secularismo. Información línea <https://www.dialogoglobal.com>. [consultado 20/05/ 2020]. 2012
- 7 katayama R. Introducción a la investigación cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas. Fondo editorial de la uigv Lima, Perú; 2014, p 33.
- 8 Trujillo C, Naranjo M, Lomas K, Merlo M. Investigación cualitativa epistemología, métodos cualitativos, ejemplos prácticos, entrevistas en profundidad editorial universidad Técnica del Norte. Lima. Perú; 2019, p 69
- 9 Martínez M. Ciencia y arte de la metodología cualitativa. Editorial trillas S.A. México. D.F; 2017, p 144-95.



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A *TRYPANOSOMA CRUZI* DETECTADO POR LA PRESENCIA DE IGG EN DIFERENTES POBLACIONES DE LOS ESTADOS ZULIA Y TRUJILLO, VENEZUELA

Risk Factors Associated to Trypanosoma Cruzi Detected by the Presence of IGG in Different Populations of Zulia and Trujillo States, Venezuela

ANGÉLICA FABIOLA TROMPETERA BRACHO¹
CARLOS DANIEL GONZÁLEZ RUBIO¹
IRIANA TERESA, BERRUETA SALOM¹
RAFAEL VILLALOBOS²
MARÍA VICTORIA ATENCIO GUTIÉRREZ³
MARÍA ALEJANDRA ATENCIO GUTIÉRREZ³
NATHALY KIMBERLIN AMADO³

¹Posgrado de Microbiología. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia
²Cátedra de Medicina tropical. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia
³Servicio Autónomo Hospital Universitario Maracaibo Venezuela
angecafabi@gmail.com

RESUMEN

Trypanosoma cruzi es un parásito protozoario causante de la enfermedad de Chagas, por lo que se determinó la prevalencia de IgG anti-*T. cruzi* y los factores de riesgo asociados en diferentes poblaciones rurales y periurbanas de los Estados Zulia y Trujillo. Se utilizó una encuesta epidemiológica para obtener datos socioeconómicos, demográficos y condiciones de infraestructura de las viviendas. Se empleó un ensayo inmunoenzimático para la detección de anticuerpos anti-*T. cruzi* en suero. Se obtuvo una prevalencia general de 1,31% (5/380). Los centros poblados con índice de seroprevalencia fueron San Lázaro con 1,96% (3 infectados), perteneciente al estado Trujillo, y las comunidades indígenas Tocuco y Peraya con 1,62% (2 infectados), correspondientes al estado Zulia. Dentro de los factores de riesgo importantes encontrados entre los individuos seropositivos para *T. cruzi* pertenecieron a comunidades rurales, con bajo nivel educativo, presencia de animales domésticos en el domicilio, bajo nivel socioeconómico y escaso conocimiento de la enfermedad de Chagas. Sin embargo, las variables estudiadas no resultaron ser factores de riesgo para contraer la infección por *T. cruzi* en las poblaciones rurales y periurbanas estudiadas de los estados Zulia y Trujillo.

Palabras clave: *T. cruzi*, factores de riesgo, IgG, chagas, triatomíneos

ABSTRACT

Trypanosoma cruzi is a protozoan parasite that causes Chagas disease, so the prevalence of anti-*T. cruzi* IgG and the associated risk factors in different rural and peri-urban populations of Zulia and Trujillo States was determined. An epidemiological survey was used to obtain socioeconomic, demographic and housing infrastructure conditions. An indirect immunoenzymatic assay in serum was used for its detection. A general prevalence of 1.31% (5/380) was obtained. The populated centers with seroprevalence index were San Lazaro with 1.96% (3 infected), belonging to the Trujillo state, and the Tocuco and Peraya indigenous communities with 1.62% (2 infected), from the Zulia state. Among the important risk factors found among seropositive individuals to *T. cruzi* were belonging to rural communities, low educational level, presence of domestic animals at home, low socioeconomic level and little knowledge of Chagas disease. However, the variables studied did not prove to be risk factors for contracting *T. cruzi* infection in the rural and peri-urban populations studied in Zulia and Trujillo states.

Keywords: *T. cruzi*, risk factors, IgG, chagas, triatomine.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas es una importante causa de cardiopatías que se pueden caracterizar por arritmias y anomalías en la conducción, insuficiencia cardíaca causada por la destrucción progresiva del músculo cardíaco, aneurismas apicales, enfermedad cerebrovascular y muerte súbita; además, puede ocasionar lesiones irreversibles y crónicas en el sistema nervioso y el aparato digestivo (1).

Diversos estudios epidemiológicos destacan la existencia de factores de riesgo sociales y ambientales, que facilitan la infección de los insectos transmisores y el contacto de éstos con el humano, manteniendo la infección y la endemia, generalmente asociados a poblaciones rurales de bajas condiciones socioeconómicas (2).

Entre estos factores se destacan la falta de higiene domiciliaria, la constante permanencia en estos domicilios de animales domésticos susceptibles a esta infección, la presencia de reservorios vertebrados en las comunidades y la falta de conocimientos sobre la enfermedad y el vector (2, 3,4). Igualmente, condiciones específicas de las viviendas como estructuras de bahareque con

abundantes grietas, piso de tierra, techo de paja y mala iluminación, constituyen un hábitat adecuado para los triatomíneos (5).

Por lo tanto, se considera que la enfermedad de Chagas representa un considerable riesgo de salud pública, sobre todo por su carácter de acción crónica, ya que afecta amplios sectores de la población, presentándose de forma endémica y predominantemente en las zonas rurales y suburbanas (6); en tanto que, por otra parte, tiene una amplia distribución geográfica, siendo endémica en 21 países de las Américas, incluyendo Venezuela, aunque las migraciones de personas infectadas pueden llevarla a países no endémicos (7,8).

Esta parasitosis representa un problema de salud pública emergente en América Latina y se estima que alrededor de 8 a 15 millones de personas se encuentran infectadas, de los cuales un 3 a 3,3 millones de casos son sintomáticos, considerándose preocupante, debido a que actualmente unos 70 millones de personas en las Américas viven en áreas expuestas a la enfermedad, en la cual un 20 al 30% desarrollan alteraciones cardíacas, cuya incidencia aumenta considerablemente con la edad (9, 10,11).

En Venezuela, de acuerdo a una publicación de la WHO (2015), basada en datos estimados de 2010, existían 193.339 casos de personas infectadas (0,71% de 27.223.000 habitantes), y anualmente se registran aproximadamente 873 nuevos casos de individuos afectados (7, 8,12). Por otra parte, se estima que aún existen alrededor de un millón de personas en riesgo de contraerla (8), a pesar del éxito de las campañas, la aplicación de insecticidas y el mejoramiento de las viviendas, las cuales se ejecutan con la finalidad de interrumpir la transmisión vectorial y transfusional de esta enfermedad (9).

Las regiones endémicas son las que cuentan con mayores tasas de prevalencia, con alrededor de un 15,9% en estados del oeste de Venezuela como Barinas, Cojedes, Falcón, Mérida y Portuguesa; y 12% en el estado Trujillo (13, 14). Sin embargo, la confluencia de ciertos elementos como factores demográficos, pobreza, migraciones, además de la presencia de los factores de riesgo tradicionalmente asociados, han hecho que, lejos de ser erradicada, sea en la actualidad una infección reemergente, detectada incluso en regiones consideradas no endémicas y poblaciones urbanas (15, 16, 17, 18,19).

MARCO METODOLOGICO

Diseño del estudio

Investigación de tipo descriptivo, (20).

Es de corte transversal, no experimental (21)

Área de estudio y Población. Ocho comunidades del estado Zulia: Sabana Sur y El Bajo, Sector Paraíso, ambas comunidades periurbanas, pertenecientes al municipio San Francisco; así como en las comunidades rurales de la etnia Yukpa: Tocuco, Toromo, Marewa, Yopotozona, Aroy y Peraya en el Parque Nacional Sierra de Perijá. En relación al estado Trujillo, se tomaron en consideración las zonas rurales de San Lázaro y Niquitao..

Muestreo. La muestra estuvo representada por individuos con edades comprendidas entre 1 y 86 años, de ambos sexos que se presentaron de

forma voluntaria a las Jornadas de Despistaje realizadas por la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia en alianza con el Club Rotario de Trujillo, y las Jornadas realizadas por el Laboratorio Regional de Referencia Viroológica del Instituto de Investigaciones Clínicas “Dr. Américo Negrette” de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia en las comunidades rurales y urbanas en los estados Zulia y Trujillo anteriormente mencionadas.

Recolección y procesamiento de datos: Como instrumento una encuesta epidemiológica con la cual se obtuvieron datos personales, socioeconómicos y demográficos, antecedentes personales de la enfermedad de Chagas y manifestaciones clínicas. Se evaluaron los factores de riesgo asociados con la infección por *Trypanosoma cruzi* como conocimiento sobre la enfermedad, presencia de triatomíneos, animales en el domicilio o peridomicilio, vegetación próxima y condiciones de infraestructura de la vivienda que favorecen la domiciliación del vector (piso de tierra, techo de palma y paredes de bahareque). Previo al muestreo, se aplicó un consentimiento informado por escrito a cada paciente o representante legal, en caso de menores de edad, que asistió a las convocatorias. Se siguieron las normas de bioética establecidas en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su versión adoptada en la 64^o Asamblea General, Fortaleza, Brasil (22).

El estrato socioeconómico se determinó a través del método de Graffar-Méndez Castellanos, el cual se define en cinco categorías, clasificadas en estratos, las cuales toman un valor numérico (23).

Las muestras de sangre se recolectaron mediante venopunción, utilizando tubos sin anticoagulante. Para la obtención de suero, estos se centrifugaron a 1.500rpm x 10 minutos

Se empleó el kit de Tecno SUMA UMELISA CHAGAS (24), siguiendo el protocolo del fabricante.

Análisis estadístico; Se realizó un análisis porcentual de las variables, donde los datos estadís-

ticos obtenidos se ingresaron en una base de datos Excel para su posterior análisis en el programa SPSS 18. Se calcularon los promedios, mediana y desviación estándar, tabla de contingencia de 2x2 y Ji (x2), y se efectuaron pruebas de significancia estadística, exigiendo una $p=0.05$ o menor. Se calculó el riesgo relativo con un índice de confianza de 95%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 380 muestras de suero de pacientes para la detección de anticuerpos anti-*T. cruzi* con la finalidad de relacionarlo con los factores de riesgo comúnmente asociados a la enfermedad de Chagas.

De la totalidad de los pacientes, 40,2% (380/153) provenían del estado Trujillo: 26,3% de la comunidad San Lázaro y 13,9% de Niquitao; y 59,8% (380/227) de las muestras fueron procedentes del estado Zulia, de las cuales 11,3% y 16,1% provenían de las comunidades urbanas y semiurbanas de Sabana Sur y Sector Paraíso, respectivamente, del Municipio San Francisco; en tanto que 32,4% (380/123) provenían de comunidades indígenas de la Sierra de Perijá, con porcentajes que iban de 13,2% de la comunidad de Marewa a 1,3% de la comunidad Yopotopona (Tabla 1).

Se obtuvo una prevalencia de 1,31% (380/5) casos positivos y 98,68% (380/375) pacientes negativos (Figura 1). Estos resultados muestran una baja prevalencia de la enfermedad en las comunidades estudiadas; sin embargo, son ligeramente superiores a los datos reportados por la WHO, según estimados de 2010, donde se obtuvo una prevalencia en Venezuela de 0,71%, siendo los más afectados individuos de la región andina, en el piedemonte y en las montañas de la zona costera (8).

Resultados similares a este estudio fueron obtenidos por Serrano y colaboradores (2008) en el estado Aragua, donde se realizó un estudio seroepidemiológico en dos comunidades rurales

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN
POR PROCEDENCIA DE LAS COMUNIDADES
ESTUDIADAS

	Comunidades	Nº de habitantes	%
Estado Trujillo	Niquitao	53	13,9
	San Lázaro	100	26,3
Subtotal		153	40,2%
Estado Zulia	Sabana Sur	43	11,3
	Sector Paraíso	61	16,1
	Tocuco	26	6,8
	Toromo	17	4,5
	Marewa	50	13,2
	Yopotopona	5	1,3
	Aroy	11	2,9
	Peraya	14	3,7
Subtotal		227	59,8%

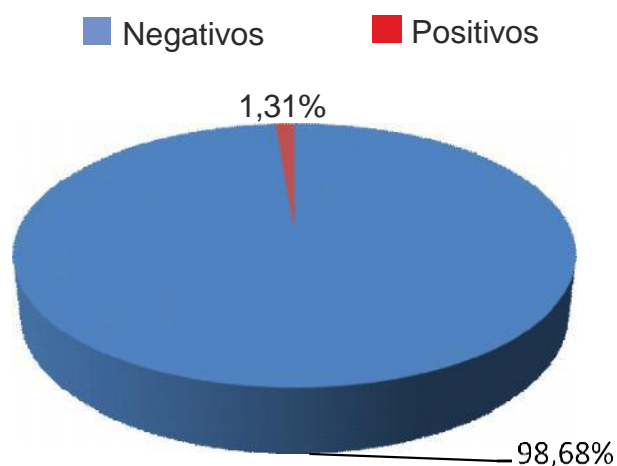


Figura 1
Distribución de la población de acuerdo a la seroprevalencia para *T. cruzi* en las poblaciones estudiadas

del municipio Costa de Oro, en el cual se determinó una seroprevalencia de 1,02%; (6), Cermeño y colaboradores (2013), quienes estudiaron

tres comunidades indígenas (E'ñepa, Hiwi y Warao) de los estados Bolívar y Delta Amacuro, donde 4 de 159 pruebas realizadas (2,5%) resultaron positivas. Por otro lado, también se han reportado regiones seronegativas para la enfermedad de Chagas en el territorio nacional como la comunidad rural La Carolina, perteneciente al estado Bolívar (25).

La prevalencia obtenida para el estado Zulia fue de 0,88% (123/2), y 1,96% (153/3) para el estado Trujillo (Tabla 2). Los presentes resultados revelan que la presencia de la infección con *T. cruzi* en ambos estados contrasta con los reportados en otros estudios realizados en el país. García-Jordán y colaboradores (2017) determinaron una prevalencia de 3,12% al estudiar 2.212 muestras de 96 centros poblados en el Estado Sucre (26). Para el Estado Carabobo se reportaron prevalencias de 5,6% en el Municipio San Diego (27) y 6,09% en la comunidad rural de Copey-El Guayabillo (28). Y Briceño y colaboradores (2014) reportaron prevalencias de 6,85% y 11,56% en las poblaciones de Guariquito y Caudelares en el Estado Lara (29). Mientras que para los estados Zulia y Trujillo se han reportado prevalencias que varían de 13,9% a 51% (16, 30), y de 19,2% a 21% (31,32), respectivamente.

Analizando los resultados obtenidos, se observa que son inferiores a los índices de la última dé-

cada, manteniendo la tendencia de disminución del número de casos, ya sea como

resultado de los programas de control químico del vector, o por abandono de las poblaciones de las áreas rurales (12). Trabajos realizados en otros países latinoamericanos reportan seroprevalencia mayores a las encontradas en la presente investigación como 4,4% en Brasil (34); 14,9% en Perú (35) y 8% en Argentina (36). Sin embargo, Monroy y colaboradores (2016) obtuvieron una prevalencia de 1,4% al evaluar una población rural en Boyacá, Colombia (37); y Espinoza (2015) reportó una prevalencia de 1,8% en Cochabamba, Bolivia; resultados similares a los obtenidos en este estudio (38).

Se ha demostrado una amplia variación en las cifras registradas tanto a nivel nacional como en otros países latinoamericanos, desde valores inexistentes, bajos, similares y considerablemente mayores que los obtenidos en este estudio, lo cual pudiera relacionarse con el tipo de vector presente en cada localidad, vegetación, tipo de vivienda, reservorios y los hábitos o costumbres de cada región (12).

En este estudio, 72,6% (380/276) de la población pertenecía a comunidades rurales, de donde provenía la totalidad de los casos seropositivos para *T. cruzi*. El 40,2% (380/153) de estas poblaciones pertenecían al estado Trujillo, de los cuales 1,96% (153/3) resultaron seropositivos, todos pertenecientes a la comunidad de San Lázaro. Por otro lado, 32,4% (380/123) de los habitantes de poblaciones rurales pertenecían al estado Zulia, donde 2 casos positivos (1,62%) provenían de las comunidades indígenas Tocuco y Peraya (Tabla 3).

Estos resultados difieren de otros estudios realizados en comunidades indígenas en el estado Zulia. Paz y colaboradores (2017), en un estudio realizado en la comunidad indígena Saimadoyi, en el Parque Nacional Sierra de Perijá, obtuvieron una prevalencia de 51% al estudiar 166 muestras de sueros (30). De forma similar, Añez y colaboradores (2011), reportaron una seroprevalencia elevada de 14% en la comunidad Yukpa de Toro-

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN
POR PROCEDENCIA DE LOS ESTADOS ZULIA
Y TRUJILLO DE ACUERDO
A LA SEROPREVALENCIA PARA *T. CRUZI*

Habitantes	Total de habitantes		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Estado Zulia	227	59,8	2	0,88	225	99,11
Estado Trujillo	153	40,2	3	1,96	150	98,03
TOTAL	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). % = niveles porcentuales; N° = número.

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN
POR COMUNIDADES RURALES EN LOS ESTADOS
ZULIA Y TRUJILLO DE ACUERDO
A LA SEROPREVALENCIA PARA *T. CRUZI*

Habitantes	Total		Positivos		Negativos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Poblaciones rurales en estado Zulia	123	32,4	2	1,62	121	98,37
Poblaciones rurales en estado Trujillo	153	40,2	3	1,96	150	98,03
Total	276	72,6	5	1,31	271	98,68

Sin significancia estadística ($p>0,05$). % = niveles porcentuales; Nº = número.

mo y determinaron su relación con factores de riesgo como la presencia de vectores y reservorios infectados, donde en el presente estudio no se obtuvieron casos positivos. Aunque esto posiblemente se debió al bajo número de muestras (16). Sin embargo, Cermeño y colaboradores (2013), reportaron una baja seroprevalencia (2,5%) en tres comunidades indígenas de los estados Bolívar y Delta Amacuro de 159 encuestados, encontrando un 0% de casos positivos en este último.

Las diferencias observadas en cuanto a la seroprevalencia en las comunidades indígenas pueden ocurrir debido a las costumbres propias de cada región; pues se ha reportado que las comunidades Yukpa de la Sierra de Perijá practican comúnmente la caza y se alimentan de animales salvajes, que pueden relacionarse con insectos infectados. Además, se ha informado que en esta práctica de rutina participan perros, cazadores y todos los miembros de la familia que pueden infectarse al establecer contacto con parásitos que circulan en la sangre, la cual también se ingiere frecuentemente sin cocinar, en la creencia de que cura algunas enfermedades. Adicionalmente,

miembros de estas comunidades han referido haber comido triatomíneos y otros insectos (16).

Por otra parte, la transmisión por vía vectorial se produce por la picadura de los insectos, usualmente a través de las deyecciones, depositadas sobre la piel o mucosas durante o después del proceso de alimentación (2), lo cual suele ocurrir por la noche mientras las personas duermen. Se ha reportado que los miembros de las comunidades Yukpa duermen en el campo, donde es más probable el encuentro con los triatomíneos (39). En este estudio no se observaron casos positivos en las comunidades periurbanas estudiadas, de las cuales provenía un 27,3% (380/104) de la población (Tabla 4). En contraste, se han reportado brotes epidémicos de la enfermedad de Chagas en la capital y otros centros urbanos debido a transmisión oral por infección de bebidas y alimentos (18,19), donde Diaz-Bello y colaboradores (2011) demostraron la presencia de vectores y reservorios naturalmente infectados con *T. cruzi* (37).

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN DE LOS ENCUESTADOS
POR PROCEDENCIA DE COMUNIDADES
RURALES Y PERIURBANAS DE ACUERDO
A LA SEROPREVALENCIA PARA *T. CRUZI*

Poblaciones	Nº de habitantes		Positivos		Negativos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rural	276	72,6	5	1,8	271	98,1
Peri urbana	104	27,3	0	0	104	100
Total	380	100	5	1,31%	375	98,68

Sin significancia estadística ($p>0,05$). % = niveles porcentuales; Nº = número.

Según los resultados obtenidos, se podría decir que los casos de infección probablemente ocurrieron por vía vectorial o por consumo de alimentos infectados por heces del vector, pues en las comunidades rurales se ha reportado con mayor frecuencia la presencia de triatomíneos. Y, por

otra parte, ninguno de los afectados refirió transfusión sanguíneas, trasplante de órganos, ni familiar que padeciera la enfermedad (Tabla 5). Se ha demostrado que el parásito puede sobrevivir seis horas en muestras de alimentos y conservar su capacidad infectiva (Añez y col., 2009); además que en los poblados agrícolas, estos insectos podrían encontrarse en los productos cosechados y ser consumidos por la población, favoreciendo la transmisión oral (41).

TABLA 5
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
POR ANTECEDENTES DE TRANSFUSIÓN
DE SANGRE O TRASPLANTE DE ÓRGANOS
SEGÚN ANTICUERPOS ANTI-*T. CRUZI*

Antecedentes	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Transfusión de Sangre						
Sí	17	4,47	0	0	17	100
No	240	63,15	3	1,25	237	98,75
<u>No respondió</u>	<u>123</u>	<u>32,36</u>	<u>2</u>	<u>1,62</u>	<u>121</u>	<u>98,37</u>
Trasplante de Órganos						
Sí	0	0	0	0	0	0
No	257	67,63	3	1,16	254	98,83
No respondió	123	32,36	2	1,16	121	98,37
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). % = niveles porcentuales; N° = número.

En cuanto a la diferencia obtenida entre prevalencias en las poblaciones rurales y periurbanas, estos hallazgos concuerdan con Pérez de Ayala (2011), quien refirió una seroprevalencia de infectados del 31% en inmigrantes de América Latina en España, donde la mayoría provenían de áreas rurales (79%) con una alta exposición al vector (42). De manera similar, Monroy y colaboradores (2016), reportaron en su estudio que el 60,1% de las participantes provenía de la zona rural del municipio de Socotá en Boyacá, Colombia (37).

La enfermedad de Chagas se asocia a diferentes factores de riesgo predisponentes, entre los cuales destaca la procedencia de zonas rurales. Esto se debe a que en estas áreas existe mayor probabilidad de encontrar los insectos vectores pues se cuenta con mayor cercanía de las viviendas a la vegetación, la mayoría de los pobladores suelen ser agricultores que pasan mayor tiempo en el campo y generalmente se cuenta con la pertenencia a estratos socioeconómicos bajos, viviendas precarias y bajo nivel socio-cultural de los habitantes; además de que la presencia y permanencia de animales domésticos y peri domésticos en el domicilio es mayor, lo cual favorece la domiciliación del vector, y por tanto, la transmisión de la infección (37, 27, 28).

Con respecto a los factores ambientales, se ha reportado que la enfermedad de Chagas predomina en regiones con características geográficas tales como zonas cafetaleras, pie de monte, ambientes boscosos extensos o selváticos y sabanas costeras. Los cuales constituyen un ecotopo por excelencia para los triatomíneos. Aunado a ello, se encuentran favorecidos por variables climáticas como temperaturas que oscilan entre 19 y 25°C y 75% de humedad relativa; además su distribución abarca desde el nivel del mar hasta los 2000 metros sobre este (43, 9).

Las comunidades con pacientes seropositivos a *T. cruzi* en este estudio, se caracterizan por tener un clima tropical de montaña, con temperaturas que van de los 10°C a 20°C en San Lázaro, y de 13°C a 30°C en los poblados estudiados de la Sierra de Perijá. Se encuentran en un rango de altitud entre los 150-1300 msnm, además que son regiones montañosas, rodeadas de abundante vegetación (Tabla 6), con humedad relativa de 70%, donde se ha reportado la presencia de vectores; donde, además, la agricultura es la principal actividad de subsistencia (9, 16, 44, 45).

Las características geográficas y climáticas de estas poblaciones posiblemente favorecen la transmisión de la infección por *T. cruzi*, sin embargo, en este estudio las mencionadas variables

TABLA 6
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
SEGÚN FACTORES GEOGRÁFICOS
Y AMBIENTALES Y ANTICUERPOS ANTI-*T. CRUZI*

Medio Ambiente	Total de habitantes		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Lagos	61	16,1	0	0	61	100
Ríos, bosque, montañas	276	72,6	5	1,81	271	98,18
Ninguno de los anteriores	43	11,3	0	0	43	100
Altitud						
Menor de 150 Msnm	104	27,36	0	0	104	100
De 150-1300 Msnm	223	58,68	5	2,24	218	97,75
Mayor de 1300 Msnm	53	13,94	0	0	53	100
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

no se podrían considerar factores de riesgo, puesto que no existe relación estadísticamente significativa ($p > 0,05$) de ninguna de ellas con respecto a la serología reactiva a *T. cruzi*; sin mencionar que la comunidad de Niquitao y las demás poblaciones indígenas (Toromo, Marewa, Yopotozona y Aroy), además de ser poblados rurales, comparten muchas de estas condiciones, en las cuales no se encontró ningún caso positivo.

En la población evaluada, el grupo etario de > 65 años estuvo constituido por el 10,5% (380/40) de la población, de los cuales 3 casos (7,5%) resultaron positivos, todos ellos pertenecientes a la comunidad de San Lázaro. Por otro lado, 2 casos positivos pertenecían a los grupos

de 13 a 19 años y 20 a 39 años, provenientes del Tocuco y Peraya, respectivamente (18 años y 24 años) (Tabla 7).

TABLA 7
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN
POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN ANTICUERPOS
ANTI *T. CRUZI* EN LAS COMUNIDADES
ESTUDIADAS

Grupo etario	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
1-6 años	26	6,8	0	0	26	100
7-12 años	22	5,8	0	0	22	100
13-19 años	51	13,4	1	1,96	50	98,03
20-39 años	114	30	1	0,87	113	99,12
40-65 años	127	33,4	0	0	127	100
65 años	40	10,5	3	7,5	37	92,5
TOTAL	380	100	5	1,31	375	98,68

χ^2 : 14,447; Grados de Libertad (GL): 5; ($p < 0,013$). %=niveles porcentuales; N°= número.

Existe diferencia de edad entre los afectados en ambas regiones, pues los casos positivos obtenidos en San Lázaro superan los 65 años de edad, mientras que los seropositivos en las comunidades indígenas no superaban los 25 años.

Estos resultados contrastan con los obtenidos por Sandoval y colaboradores (2003), quienes obtuvieron una seropositividad de 2,9% (7/244) entre niños menores de 10 años en ocho comunidades del estado Trujillo; y Villegas y colaboradores (2011), quienes registraron casos en menores de 19 años en diversas localidades del mencionado estado, con prevalencias de 12% en Zaragoza, 1,9% en Candelaria y 1,4% en Los Paraparo, Piedra Grande, Malambay y Bitibú (32).

Por otro lado, Castañeda y colaboradores (2014), en un estudio realizado en el Centro Médico de Alta Tecnología "Humberto Fernández Morán" del municipio Valera, reportaron 8 casos positivos (40%) en el grupo mayor de 61 años (47).

En este estudio se obtuvo una relación estadísticamente significativa entre la edad y la serología reactiva contra *T. cruzi* ($p < 0,05$). Si bien la edad no se considera factor de riesgo para contraer la infección, los resultados del estudio demuestran que las personas mayores tienen mayor probabilidad de padecerla, debido posiblemente a la mayor exposición al contacto con el vector en el área y consecuente riesgo de infección.

La falta de seropositividad en individuos jóvenes en la población de San Lázaro podría deberse a las campañas dirigidas a erradicar la transmisión vectorial en el estado Trujillo, el cual se considera endémico de la enfermedad (48). En Venezuela,

el Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas fue ejecutado y financiado por el antiguo Ministerio de Salud, iniciándose en los años 50, utilizando como estrategia principal el control de vectores mediante el uso de insecticidas de acción residual, fumigando las casas rurales y su peridomicilio (26).

Por otra parte, los resultados obtenidos en las comunidades indígenas concuerdan con los estudios realizados por Añez y colaboradores (2011), quienes detectaron infecciones inaparentes por *T. cruzi* en una comunidad Yukpa de la Sierra de Perijá, donde el 50% de los infectados estaban en un rango de edad de 1-20 años. De forma similar (16), Paz y colaboradores (2017) reportaron que del 51% de los casos seropositivos, 18% se ubicaban entre 1 a 10 años, y 9% entre 11 a 12 años, aunque sin diferencias significativas (49).

Estos resultados parecen indicar que ha ocurrido transmisión de la infección, por lo menos, en las últimas dos décadas en estas comunidades indígenas debido a su aparición frecuente en la población joven. Esto, además, genera un alto riesgo de padecer complicaciones a futuro, puesto que alrededor de 30% de los pacientes infectados desarrollan síntomas entre 10 y 30 años después de la infección, dando lugar a la fase crónica sintomática, generalmente representada en forma de cardiomiopatía con distintos grados de se-

veridad y manifestaciones gastrointestinales (50).

Con respecto al género, el 66,6% (380/253) de la población encuestada pertenecían al género femenino, de las cuales 2 casos (0,79%) resultaron positivos. Mientras 33,4% (380/127) pertenecían al género masculino, donde se obtuvieron 3 casos positivos (2,36%) (Tabla 8). No se obtuvo relación estadísticamente significativa con respecto a la seropositividad a *T. cruzi* ($p > 0,05$).

TABLA 8
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR GÉNERO SEGÚN ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Género	Total de individuos		Positivos		Negativo	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	127	33,4	3	2,36	124	97,63
Femenino	253	66,6	2	0,79	251	99,2
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; Nº= número.

Esto concuerda con García-Jordán y colaboradores (2017), quienes no reportaron asociación estadística para esta variable; mientras otros reportes muestran predominio del género masculino entre los seropositivos (26), como Salazar y colaboradores (2014), que refieren una predominancia en el sexo masculino con un 71% en una comunidad rural del estado Carabobo (51). En otro sentido, Gómez y colaboradores (2005), reportaron mayor número de seropositivos en el género femenino. Estas diferencias pudiesen estar asociadas a costumbres o hábitos que aumenten la exposición al riesgo en determinado grupo, pues la mayoría de los hombres en las comunidades rurales suele trabajar como agricultores, presentando mayor exposición en el campo al tener contacto con el vector por irrumpir en su hábitat natural (36, 51).

Sin embargo, estos resultados indican que el género no es un factor de riesgo asociado a la infección por el parásito, y esta puede afectar a hombres y mujeres por igual, ya que ambos sexos están expuestos al vector ya sea en el campo, durante la realización de actividades agrícolas o a nivel intradomiciliar.

En lo referente a las condiciones socioeconómicas, estimadas mediante el Método de Estratificación Socioeconómica de Graffar-Méndez Castellanos, la mayoría de la población pertenecía a los estratos más bajos, con un 47,1% (380/179) para el estrato IV y 32,36% (380/123) para el estrato V. Para estos grupos se obtuvo una prevalencia de 1,11% y 2,43%, respectivamente (Tabla 9).

TABLA 9
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
POR CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA SEGÚN
ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Condición socio-económica	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Estrato I	1	0,26	0	0	1	100
Estrato II	26	6,84	0	0	26	100
Estrato III	51	13,42	0	0	51	100
Estrato IV	179	47,1	2	1,11	177	98,88
Estrato V	123	32,36	3	2,43	120	97,56
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). % = niveles porcentuales; N° = número.

Si bien no hubo relación significativa en cuanto a la serología reactiva y la estratificación socioeconómica, los casos positivos resultaron pertenecientes a los estratos IV y V, definidos como pobreza y pobreza crítica. Esto concuerda con Mundaray y colaboradores (2013), quienes reportaron que más de las tres cuartas partes de los participantes en el estudio en San Diego, Carabobo, estuvo ubicado entre los estratos socioeconómicos intermedios (III y IV) (27), y Hoyos y cola-

boradores (2007), quienes encontraron que las condiciones socioeconómicas de las viviendas conformaron uno de los factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia en la comunidad de Morroa, Colombia (53).

A pesar de que en este estudio las condiciones socioeconómicas no puedan considerarse como factores de riesgo en las comunidades estudiadas, diversos estudios consideran que la enfermedad de Chagas es, de hecho, una dolencia asociada a la pobreza, debido a que esta se relaciona comúnmente con un bajo nivel de escolaridad y precarias condiciones en las viviendas, lo cual aumenta el riesgo a adquirir la enfermedad por desconocimiento de la misma o por contacto con el vector (37, 54,8)

En las poblaciones estudiadas, 75,26% (380/286) de los encuestados vivían en casas, mientras 21,31% (380/81) lo hacían en ranchos. En cuanto al material de construcción de las paredes, la mayoría refirió paredes de bloque frizado y sin frisar (41,57% y 26,05%, respectivamente), con 2 casos positivos en cada grupo; en tanto un 13,42% refirieron paredes de bahareque, de los cuales sólo 1 persona resultó reactiva contra *T. cruzi*. En lo referente al piso, la mayoría de la población refirió piso de cemento, con un 71,31%, sin observarse relación en cuanto a los casos positivos. Mientras que el tipo de techo predominante fue de zinc con un 66,84%, con 4 casos positivos; seguidos por techo de palma y platabanda (9,73% y 8,42%, respectivamente) (Tabla 10).

En cuanto al tipo de vivienda y los materiales de construcción de la misma, no se encontró diferencia significativa ($p > 0,05$), y en contraste con diversos estudios realizados (3, 55,49), el 100% de los encuestados que resultaron positivos, vivían en casas. Igualmente, las viviendas de la mayoría de los pacientes infectados no contaban con las características comúnmente asociadas como factores de riesgo para contraer la enfermedad de Chagas como paredes de bahareque, piso de tierra y techo de palma.

TABLA 10
CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDICIONES
DE LA VIVIENDA ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ANTI-*T. CRUZI*

Tipo de vivienda	Total habitantes		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Casa	286	75,26	5	1,74	281	98,25
Rancho	81	21,31	0	0	81	100
Otro	13	3,42	0	0	13	100
Paredes de la vivienda						
Bloque frisado	158	41,57	2	1,26	156	98,73
Bloque sin frisar	99	26,05	2	2,02	97	97,97
Bahareque	51	13,42	1	1,96	50	98,03
Madera	4	1,05	0	0	4	100
Otro	39	10,26	0	0	39	100
No respondió	21	5,52	0	0	21	100
Bloque frisado y sin frisar	3	0,78	0	0	3	100
Bloque frisado y bahareque	3	0,78	0	0	3	100
Bloque sin frisar y otro	2	0,52	0	0	2	100
Tipo de piso						
Cemento	271	71,31	2	0,73	269	99,26
Arena	38	10	1	2,63	37	97,36
Mixto	47	12,36	1	2,12	46	97,87
Otro	24	6,31	1	4,16	23	95,83
Tipo de techo						
Platabanda	32	8,42	1	3,12	31	96,87
Zinc	254	66,84	4	1,57	250	98,42
Palma	37	9,73	0	0	37	100
Madera	2	0,52	0	0	2	100
Otro	25	6,57	0	0	25	100
No respondió	21	5,52	0	0	21	100
Platabanda y Zinc	3	0,78	0	0	3	100
Platabanda y otro	2	0,52	0	0	2	100
Zinc y otro	4	1,05	0	0	4	100
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p>0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

Estos resultados contrastan con el estudio de Montes-Rincón y colaboradores (2018), quienes, según el análisis de las encuestas socioeconómicas realizadas en migrantes latinos en su paso hacia Estados Unidos y Canadá, determinaron la importancia de los materiales de construcción de las paredes de las viviendas, resultando esta asociación estadísticamente significativa con respecto a la serología reactiva a *T. cruzi*. García-Jordan y colaboradores (2017), analizaron por separado los componentes de la vivienda (techo, paredes y piso) demostrando una asociación significativa entre la infección y haber vivido en viviendas rurales con paredes y techos de palma o bahareque. Los resultados de su investigación reflejaron que de los 84 individuos seropositivos a infección por *T. cruzi*, el 94% de ellos habitaban en casas tipo rancho (26).

De forma similar, Black y colaboradores (2007) estudiaron la epidemiología de dos áreas geográficas de Ecuador, donde reportaron un total de 73 casos seropositivos en las zonas costeras y 32 casos seropositivos en la región del altiplano. Los autores al respecto concluyen que en comparación con las paredes de cemento de las casas del altiplano, los materiales de las paredes de las casas en las regiones costeras como la caña y adobe se asociaron a un mayor riesgo de la presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* en la población (57).

Por otro lado, resultados similares a los obtenidos en este estudio se han descritos en varias regiones del país. Castañeda y colaboradores (2014) en un estudio llevado a cabo en el estado Trujillo, demostraron que el 85% de los casos positivos, equivalente a 17 pacientes, vivían en casas construidas con materiales como bloque o ladrillo, techo de concreto o láminas de zinc, y sólo 3 pacientes (15%) residían en viviendas construidas con otros materiales que no eran de mampostería, por lo que no se encontró asociación entre la serología positiva y el tipo de vivienda (847). Igualmente, Serrano y col (2008), en el estado Aragua, y Mundaray y colaboradores (2013) en

el estado Carabobo, reportaron la falta de relación existente entre la serología positiva a anticuerpos anti-*T. cruzi* con el tipo de vivienda y factores de riesgo como techo de palma, paredes de bahareque y piso de tierra (6,27). La enfermedad de Chagas se considera como un problema asociado a viviendas de bahareque y paja (ranchos), debido a la facilidad de los insectos triatomínicos para infestarlas, reproducirse y mantener la cadena del parásito circulando en la vivienda, debido a que estos materiales son propensos a agrietarse, lo que ofrece un microclima ideal de temperatura y humedad para un ciclo domiciliario (26). Sin embargo, los estudios señalan que estos factores de riesgo en algunas áreas en particular, dependerán en muchos casos de los hábitos de las comunidades y del comportamiento del vector (57). Pues se ha demostrado que también es posible la transmisión de la infección por *T. cruzi* en viviendas definidas como casas, donde es posible la domiciliación de vectores y el mantenimiento de la cadena epidemiológica del agente infeccioso y de la enfermedad. Sin embargo, no se determinó si los pacientes habían vivido anteriormente en viviendas clasificadas como ranchos.

En lo referente al estado de conservación y condiciones higiénicas de las viviendas, se consideró el deterioro estructural de las mismas, como presencia de grietas en las paredes, y el grado de orden, aseo y presencia de basura en el domicilio. No se encontró relación estadística con respecto a la seropositividad con la infección; sin embargo, la mayoría de los afectados refirió presentar condiciones de regulares a malas en cuanto a estas variables (Tabla 11).

Las personas que residen en áreas endémicas para la enfermedad de Chagas, están en riesgo de adquirirla aunque sus viviendas posean los materiales de construcción adecuados y se encuentren en buenas condiciones, lo que demuestra la necesidad de la identificación de otros factores de riesgo en relación con el hábitat de los triatomínicos que permitan la transformación de la vivienda, haciéndola no apta para la colonización por

TABLA 11
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN
CONSERVACIÓN Y CONDICIONES DE HIGIENE
DE LAS VIVIENDAS SEGÚN ANTICUERPOS
ANTI-*T. CRUZI*

Conservación de la vivienda	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Buena	137	36,05	2	1,45	135	98,54
Regular	151	39,73	2	1,32	149	98,67
Mala	72	18,94	1	1,38	71	98,61
No respondió	20	5,16	0	0	20	100
Condiciones higiénicas						
Buena	138	36,31	0	0	138	100
Regular	169	44,47	4	2,36	165	97,63
Mala	56	14,73	1	1,78	55	98,21
No respondió	17	4,47	0	0	100%	100
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

los insectos vectores y así evitar la transmisión de esta parasitosis.

Durante la realización de las encuestas, se mostraron fotografías de los triatominos a los pacientes con la finalidad de que pudieran identificar si

Triatomino	N°	%	N°	%	N°	%
No	188	49,47	0	0	188	100
Sí	13	3,42	1	7,69	12	92,3
No sabe	179	47,1	4	2,23	175	97,76
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

habían sido picados por ellos o los habían visto en sus domicilios. De un total de 380 encuestados, 3,42% (380/13) refirió haber sido picado por un triatomino, de los cuales sólo 1 paciente resultó positivo para la infección. Esto podría deberse a que no todos los triatominos se encuentran infectados con el parásito (Tabla 12). Existe una diferencia estadísticamente significativa con $p < 0,05$ en cuanto a la picadura de triatomino y la serología reactiva contra *T. cruzi*, lo cual ha sido reportado por varios autores (29, 56).

Sin embargo, 47,1% (380/179) desconocían

TABLA 12
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN
ANTECEDENTE DE PICADURA DE TRIATOMINO
SEGÚN ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Picadura de	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Grados de Libertad (GL): 2;	7,741		2			

($p < 0,021$). %=niveles porcentuales; N°= número.

de la picadura debido a que esta es indolora, por lo que suele pasar desapercibida.

En este estudio, 34,7% (380/132) de los encuestados refirieron desconocer sobre la enfermedad y el modo de transmisión. Sin embargo, un porcentaje importante de la misma se abstuvo de responder (Tabla 13).

TABLA 13
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
POR CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD
DE CHAGAS SEGÚN ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Conocimiento sobre la enfermedad	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Sí	115	30,26	2	1,72	113	98,26
No	132	34,73	1	0,75	131	99,24
No respondió	133	35	2	1,5	131	98,49
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

haber sido picados, de los cuales 4 personas (de los 5 casos positivos encontrados), presentaban serología reactiva (Tabla 15). Esto podría deberse a que las personas generalmente no se percatan



Por otro lado, no se encontró relación estadística en cuanto a la presencia de triatomíneos en el domicilio o alrededores y serología positiva contra *T. cruzi*. Y a pesar de que un 10% de la población general (380/38) refirió la presencia de los insectos en

las viviendas, ninguno de ellos resultó positivo (Tabla 14). Estos resultados contrastan con los reportados por Paz y colaboradores (2017), quienes demostraron que la mayor prevalencia estuvo presente en aquellas personas que refirieron la presencia de chipos dentro de la vivienda (92,86%) (49). Y Añez y colaboradores (2004) encontraron que 66% de los individuos que resultaron ser positivos para la infección con *T. cruzi* informaron de la presencia de triatominos colonizando el domicilio (15).

TABLA 14
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR PRESENCIA DE TRIATOMINOS EN LA VIVIENDA O ALREDEDORES SEGÚN ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Presencia de triatominos	Total de habitantes		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
Sí	38	10	0	0	38	100
No	163	42,89	2	1,22	161	98,77
No sabe	179	47,1	3	1,67	176	98,32
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

Por el contrario, en el estudio realizado por Mundaray y colaboradores (2013) en el municipio San Diego del estado Carabobo, no se encontró relación entre la seropositividad y la presencia de triatominos en el domicilio y peridomicilio, donde se detectó una baja presencia de los insectos (10%) (27). Lo cual concuerda con los resultados obtenidos en este estudio. En base a esto, se podría inferir que la transmisión de la enfermedad probablemente ocurrió fuera del domicilio.

Por otra parte, un 47,1% (380/179) de la población no logró identificar la presencia de los vectores en sus viviendas, de los cuales 1,67% (3 de los casos) resultó positivo. Lo que podría sugerir el poco conocimiento de los habitantes sobre

el insecto o la relación existente entre estos y la enfermedad de Chagas.

En cuanto al nivel de instrucción de la población, en este estudio se determinó que un 32,9% (380/125) no había completado la educación básica; y apenas un 16,8% (380/64) y un 9,5% (380/36) habían completado la educación media y superior, respectivamente. Cabe destacar que de los 5 casos positivos, 3 de ellos no tenían instrucción escolar o eran analfabetas (Tabla 15).

A pesar de que no se obtuvo relación estadística en cuanto a esta variable y la seropositividad, lo cual concuerda con los resultados de García-Jor-

TABLA 15
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR GRADO DE INSTRUCCIÓN SEGÚN ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Grado de instrucción	Positivos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
No aplica (hich3 años)	8	2,1	0	0	8	100
Preescolar	12	3,2	0	0	12	100
Educación básica completa	52	13,7	0	0	52	100
Educación básica Incompleta	125	32,9	1	0,8	124	99,2
Educación media completa	64	16,8	1	1,56	63	98,43
Educación media Incompleta	45	11,8	0	0	45	100
Educación superior Completa	36	9,5	0	0	36	100
Educación superior Incompleta	9	2,4	0	0	9	100
Sin instrucción (sabe leer y escribir)	10	2,6	2	0	8	80
Analfabeta	19	5	1	5,26	18	94,73
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

dan y colaboradores (2017) (26), se ha reportado que individuos que presentan un nivel de instrucción superior o igual a secundaria completa, tendrían mayor acceso a la información básica y epidemiológica de la enfermedad. Un mejor conocimiento del tema supondría un importante avance en la lucha contra la enfermedad de Chagas, conduciendo a los habitantes de áreas endémicas a una mejor comprensión de su realidad y a la adquisición de hábitos que les permitan evitar, en lo posible, la infección (27, 58).

En la población estudiada, un 50,26% (380/191) reportaron la presencia de animales domésticos y peridomésticos en el domicilio y los alrededores, entre los que contaban perros, gatos y aves de corral. Un 28,68% (380/109) reportaron no poseerlos, y 21,04% (380/80) refirieron estar en contacto con animales silvestres (Tabla 16).

En cuanto a la presencia de animales en el domicilio y alrededores, no se encontró relación significativa con relación a la seropositividad a *T.*

cruzi. Estos hallazgos concuerdan con Ayala (2010), quien demostró, en un estudio epidemiológico realizado en el municipio

Montes, estado Sucre, que los animales (perros, gatos y aves de corral) no estaban asociados estadísticamente a la infección. Igualmente, no se encontró relación estadística entre la positividad en la prueba serológica y la tenencia de animales en el hogar (58), en un estudio realizado en una comunidad rural de Colombia (37).

Sin embargo, de los pacientes encuestados que poseían animales domésticos, 3 de ellos (1,57%) resultaron positivos, de los cuales 2 afectados pertenecían a las comunidades indígenas Tocuco y Peraya. Esto concuerda con el estudio de Añez y colaboradores (2011), que registraron en una comunidad de la etnia Yukpa del occidente de Venezuela, infección chagásica inaparente en individuos aparentemente sanos junto con la detección de anticuerpos circulantes anti-*T. cruzi* en una muestra de ocho perros examinados serológicamente (16).

Bracho-Mora y colaboradores (2015) encontraron un alto índice de infectividad en perros en una comunidad Yukpa de la Sierra de Perijá, sugiriendo el importante rol de estos animales en el mantenimiento de *T. cruzi* circulando en la localidad (59). De forma similar, la presencia de perros fue un factor de riesgo importante en la comunidad de Saimadoyi, donde se encontró asociación significativa entre la positividad de infección por *T. cruzi* y el contacto con perros, donde 98% de los individuos refirieron tener contacto con dichos animales (49).

Se ha demostrado en diversos estudios que la presencia de animales puede constituir un factor de riesgo importante en el mantenimiento de la infección en una población, pues actúan como fuente de alimento de triatominos y como reservorios del parásito, además que pueden propiciar el transporte pasivo de los insectos (60, 61). Además, se ha demostrado que los triatominos tienen preferencia por la sangre canina, y que los perros infectados son más infecciosos que el hu-

TABLA 16
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
POR PRESENCIA DE ANIMALES EN LAS
VIVIENDAS Y SUS ALREDEDORES SEGÚN
ANTICUERPOS ANTI *T. CRUZI*

Presencia de animales	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	N°	%	N°	%	N°	%
No posee	109	28,68	2	1,83	107	98,16
Animales domésticos y Peridomésticos	191	50,26	3	1,57	188	98,42
Animales silvestres en la vivienda y Alrededores	18	4,73	0	0	18	100
Animales domésticos y Silvestres	62	16,31	0	9	62	100
Total	380	100	5	1,31%	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). %=niveles porcentuales; N°= número.

mano, por lo que son considerados como un factor de riesgo en la transmisión intradomiciliar de la infección chagásica (9,12,60).

Igualmente, se ha reportado que la presencia de aves de corral en el domicilio constituye una fuente de alimento para los triatominos, que aumentaría la densidad poblacional de estos en las viviendas, propiciando un mayor contacto de los vectores con los reservorios domésticos, incrementando así la probabilidad de triatominos infectados y por ende de humanos positivos (26).

Los estudios mencionados sugieren que los animales domésticos son reservorios de gran importancia para la transmisión de la infección por *T. cruzi* en diversas regiones del país, a diferencia de la presente investigación, donde se sugiere que los animales juegan un papel limitado en la transmisión de la enfermedad en las comunidades estudiadas de los estados Zulia y Trujillo.

Un 36,57% (380/139) de los encuestados refirieron no presentar sintomatología asociada a la infección, de los cuales 2 pacientes resultaron positivos (1,43%) (Tabla 17). No se observó relación estadísticamente significativa en cuanto a manifestaciones clínicas típicas de la enfermedad de Chagas y reactividad contra *T. cruzi*. Esto concuerda con Pérez de Ayala (2011), quien reportó en un estudio realizado en inmigrantes latinoamericanos en España, 144 pacientes (40%) reactivos a la infección que estaban completamente asintomáticos(30).

Por otro lado Añez y colaboradores (2001) detectaron infecciones inaparentes de *T. cruzi* en personas seropositivas asintomáticas en los estados del oeste de Venezuela donde la enfermedad es endémica; así como en una comunidad Yukpa del Estado Zulia (16). Los autores llegaron a la conclusión de la existencia de una etapa diferente

TABLA 17
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR MANIFESTACIONES CLÍNICA SEGÚN ANTICUERPOS ANTI-T. CRUZI

Manifestaciones clínicas	Total de individuos		Positivos		Negativos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No presenta	139	36,57	2	1,43	137	98,56
No respondió	124	32,63	2	1,61	122	98,38
Mialgias	26	6,84	0	0	26	100
Trastornos cardiacos	4	1,05	0	0	4	100
Artralgias	22	5,78	0	0	22	100
Edema y mialgias	3	0,78	0	0	3	100
Edema, trastornos cardiacos y artralgias	1	0,26	0	0	1	100
Edema, mialgias, trastornos cardiacos y Artralgias	2	0,52	0	0	2	100
Mialgias y trastornos cardiacos	2	0,52	0	0	2	100
Mialgias y artralgias	43	11,31	1	2,32	42	97,67
Mialgias, edema y artralgias	6	1,57	0	0	6	100
Trastornos cardiacos y artralgias	1	0,26	0	0	1	100
Trastornos cardiacos, mialgias y artralgias	7	1,84	0	0	7	100
Total	380	100	5	1,31	375	98,68

Sin significancia estadística ($p > 0,05$). % =niveles porcentuales; N°= número.

de la infección en pacientes asintomáticos, lo que se podría reconocer como una infección inaparente. Así mismo, se podrían considerar a las personas infectadas asintomáticas como posibles reservorios intradomiciliares de *T. cruzi*. Sin embargo, en el presente estudio, un porcentaje importante de la población se abstuvo de responder.

Con el fin de identificar los factores de riesgo se utilizó la prueba de regresión logística, teniendo en cuenta la presencia de IgG anti-*T. cruzi* y las variables mencionadas anteriormente. Con lo que se obtuvo como resultado que ninguna de las variables estudiadas constituyó un factor de riesgo para contraer la infección en las poblaciones objeto de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Rovid, A. 2017. American Tripanosomiasis. Iowa State University Center for Food Security and PublicHealth. Pp: 1-12. Disponible en: <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php> Recuperado: agosto, 2017.
- 2 Suárez, B.; Hernández, M.; Duque, N.; Martínez, C. y Feliciangeli, M. 2004. Conocimientos sobre la Enfermedad de Chagas en los Estados Barinas y Portuguesa, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental 2:109-118.
- 3 Sanmartino, M. y Crocco, L. 2000. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Rev. Panam. Salud Pública/Pan. Am. J. Public. Health. 7: 173-178.
- 4 Añez, N.; Crisante, G.; Rojas, A.; Díaz, N.; Añez-Rojas, N.; Carrasco, H. y col. 2003. La cara oculta de la Enfermedad de Chagas en Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental 44: 45-57.
- 5 Serrano, O; Mendoza, F; Suárez, B. y Soto, A. 2008. Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en dos localidades del municipio Costa de Oro, estado Aragua, Venezuela. Biomédica, 28:108-115.
- 6 Medrano-Mercado, N.; Ugarte-Fernandez, R.; Butrón, V.; Uber-Busek, S.; Guerra, H.; De Araújo-Jorge, T. y Correa-Oliveira, R. 2008. Urban transmission of Chagas disease in Cochabamba, Bolivia. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 103: 423-430.
- 7 WHO (World Health Organization). 2012. Research priorities for Chagas disease, human African trypanosomiasis and leishmaniasis. World Health Organ. Tech. Rep. Ser. 975:1- 100.
- 8 WHO (World Health Organization). 2015. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. Wkly. Epidemiol. Rec. 90:33-43.
- 9 Cazorla-Perfetti, D. 2016. Revisión de los vectores de la enfermedad de Chagas en Venezuela (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae, Triatominae). Saber, Universidad de Oriente, Venezuela 3: 387-470.
- 10 Coura, J.; y Dias, J. 2009. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease - 100 years after its discovery. Mem Inst Oswaldo Cruz. 104:31-40.
- 11 Salomone, O. 2003. Miocardiopatía chagásica y trombosis: el principio y el final de una relación peligrosa. Rev Esp Cardiol. 56:333-334.
- 12 Rodríguez-Bonfante, C.; Amaro, A.; García, M.; Mejías, L.; Guillen, P.; García, R.; Alvarez, N.; Díaz, M.; Cardenas, E.; Castillo, S.; Bonfante-Garrido, R. y Bonfante- Cabarcas, R. 2007. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en el municipio Andrés Bello Blanco, Lara, Venezuela: infestación triatomínica y seroprevalencia en humanos. Cad. Saúde Pública. 23:1133-1140.
- 13 Añez, N.; Crisante, G.; Rojas, A.; Carrasco, H.; Parada, H.; Yepez, Y.; Borges, R.; Guevara, P. y Ramirez, J. 2001. Detection and significance of inapparent infection in Chagas disease in western Venezuela. Am. J. Trop. Med. Hyg., 65: 227-232.
- 14 Villegas, E.; Bendezú, H. y Cárdenas, R. 2011. Seguimiento epidemiológico (2002-2011) de la enfermedad de Chagas en el estado Trujillo, Venezuela. Biomédica. 31: 209-421.
- 15 Añez, N.; Crisante, G. y Rojas, A. 2004. Update on Chagas Disease in Venezuela- A Review. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 99: 781-787.
- 16 Añez, N.; Atencio, R.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Rojas, A.; Romero, M. y Crisante, G. 2011. Chagas disease inapparent infection in asymptomatic individuals from a Yukpa ethnic community in western Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental 2:167-175.
- 17 Carrasco, H. 2007. Estudio de la superóxido dismutasa en Trypanosoma cruzi: purificación, ca-

- racterización bioquímica y aplicaciones diagnósticas. Tesis Doctoral. Instituto de Biotecnología, Universidad de Granada, España.
- 18 Alarcón, B.; Díaz -Bello, Z.; Colmenares, C.; Ruiz-Guevara, R.; Mauriello, L.; Zavala-Jaspe, R.; Suarez, J.A.; Abate, T.; Naranjo, L.; Paiva, M.; Rivas L.; Castro, J.; Márques, J.; Mendoza, I.; Acquatella, H.; Torres, J. y Noya, O. 2010. Large urban outbreak of orally acquired acute Chagas disease at a school in Caracas, Venezuela. *J. Infect. Dis.* 201:1308- 1315.
 - 19 Alarcón, B.; Díaz-Bello, Z.; Colmenares, C.; Ruiz-Guevara, R.; Mauriello, L.; Muñoz- Calderón, A. y col. 2015. Update on oral Chagas disease outbreaks in Venezuela: epidemiological, clinical and diagnostic approaches. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 110: 377-386.
 - 20 Bisquerra, R. 1996. Métodos de Investigación Educativa. Barcelona: Editorial CEACSA.
 - 21 Hernández, R; Fernández, C; Baptista P. 2003. Metodología de la Investigación. 2003. Segunda Edición. México: Mc Graw-Hill.
 - 22 World Medical Association. 2013. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Declaración de Helsinki: 1-9.
 - 23 Guerra, B. y Lezama, C. 2009. Métodos de estratificación social utilizados en Venezuela. Trabajo de Curso Especial de Grado. Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Escuela de Administración, Departamento de Contaduría. Cumaná-Venezuela.
 - 24 Hernández-Spengler, I.; Pozo-Peña, L.; Ramos-Martínez, G.; Morán-Peraza, Y. y Amat- Arenas, M. 2014. Detección de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* utilizando discos de 3 mm en muestras de sangre seca sobre papel de filtro. *Revista CENIC Ciencias Biológicas.* 45:210-215.
 - 25 Devera, R.; Fleming, B.; Romero, G.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Tutaya, R. y Velásquez, V. 2014. Seronegatividad para la infección chagásica en la comunidad La Carolina, estado Bolívar, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente, Venezuela.* 26: 347-352.
 - 26 García-Jordán, N.; Berrizbeitia, M.; Rodríguez, J.; Concepción, J.; Cáceres, A. y Quiñones, W. 2017. Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en la población rural del estado Sucre, Venezuela. *Cad. Saúde Pública,* 33: 1-14.
 - 27 Mundaray, O.; Palomo, N.; Querales, M.; De Lima, A.; Contreras, V.; Graterol, D. y Barrios, E. 2013. Factores de riesgo, nivel de conocimiento y seroprevalencia de enfermedad de Chagas en el Municipio San Diego, Estado Carabobo. *Venezuela. Salus online,* 17:24-28.
 - 28 Salazar, J.; Gallego, L.; Suárez, B.; Heredia, H.; Hernández, T. y Naranjo, M. 2014. Estudio seroepidemiológico de la enfermedad de Chagas en la comunidad Copey-El Guayabillo, Estado Carabobo, Venezuela. *Rev Cubana Med Trop,* 66:34-47.
 - 29 Briceño, Z.; Orlandoni, G.; Torres, E.; Mogollón, A.; Concepción, J.; Rodríguez-Bonfante, C.; Aldana, E. y Bonfante- Cabarcas, R. 2014. Factores de riesgo asociados a la enfermedad Chagas en comunidades rurales en Lara, Venezuela. *Rev Costarr Salud Pública,* 23: 13-24.
 - 30 Paz, M.; Díaz-Suárez, O.; Atencio, R.; Rivero-Rodríguez, Z.; Terán, R.; Bracho, A.; Soler, M. y Suárez, M. 2017. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a infección por *Trypanosoma cruzi* y *Toxoplasma gondii* en la comunidad Saimadoyi, Sierra de Perijá, estado Zulia. *Kasmera,* 45:33-43.
 - 31 Sandoval, I.; Áñez, N.; Villegas, E. y Scorza, J. 2003. Persistencia de la transmisión de la enfermedad de Chagas sin colonización por el vector conocido, en localidades controladas de Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* 23.
 - 32 Villegas, E.; Bendezú, H. y Cárdenas, R. 2011. Seguimiento epidemiológico (2002-2011) de la enfermedad de Chagas en el estado Trujillo, Venezuela. *Biomédica.* 31: 209-421.
 - 33 Cermeño, J.; Askew, E. y Salazar, F. 2013. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de los estados Bolívar y Delta Amacuro, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente, Venezuela* 4: 373-381.
 - 34 Cermeño, J.; Askew, E. y Salazar, F. 2013. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de los estados Bolívar y Delta Amacuro, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente, Venezuela* 4: 373-381.
 - 35 Alroy, K.; Huang, C.; Gilman, R.; Quispe, V.; Marks, M.; Ancca, J. y col. 2015. Prevalence and transmission of *Trypanosoma cruzi* in people of rural communities of the high jungle of northern Peru. *PLoS Negl Trop Dis.* 9:1-17.
 - 36 Sánchez, O.; Monteros, M.; Davies, C. y Zaidenberg, M. 2013. Diagnóstico de infección por

- Trypanosoma cruzi* en Centros de Atención Primaria de Salta, Argentina. ABCL. 47:701- 707.
- 37 Monroy, A.; Pedraza, A. y Prada, C. 2016. Prevalencia de anticuerpos anti-*Trypanosoma cruzi* en mujeres en edad fértil en Socotá, Boyacá, 2014. Biomédica, 36:90-96.
- 38 Espinoza, N. 2015. Epidemiología y Control de la Enfermedad de Chagas en el Departamento de Cochabamba (Bolivia). Tesis Doctoral, Departamento de Biología Celular y Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Valencia, España.
- 40 Díaz-Bello, Z.; Zabala-Jaspe, R.; Reyes-Lugo, M.; Abate, T.; Colmenares, C.; Noya, O.; Herrera, L. y Alarcón, B. 2011. *Trypanosoma cruzi*-mamíferos reservorios-*Panstrongylus geniculatus*: desde un foco zoonótico en un barrio urbano a la microepidemia de transmisión oral en una comunidad escolar de Caracas, Venezuela. Biomédica, 31:209-421.
- 41 Añez, N.; Crisante, G. y Romero, M. 2009. Supervivencia e infectividad de formas metacíclicas de *Trypanosoma cruzi* en alimentos experimentalmente contaminados. Bol Mal Salud Amb. 49:
- 42 Pérez de Ayala, A. 2011. La enfermedad de Chagas en España: paradigma de una enfermedad emergente. Tesis Doctoral, Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- 43 Herrera, L. y Urdaneta, S. 1997. Synanthropic rodent reservoirs of *Trypanosoma cruzi* in the valley of Caracas, Venezuela. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo., 39: 279 – 282.
- 44 Acosta, R. 2011. Pueblo de San Lázaro (Estado Trujillo). Editado: 24/Sep/2011. Recuperado: 20/09/2017. Disponible en: <http://www.venologia.com/archivos/4771/>
- 45 Terán, R. 2013. San lázaro, estado Trujillo, Venezuela. Recuperado: 20/09/2017. Disponible en: <http://sanlazaro-trujillo.blogspot.com/2013/>
- 46 Sandoval, I.; Añez, N.; Villegas, E. y Scorza, J. 2003. Persistencia de la transmisión de la enfermedad de Chagas sin colonización por el vector conocido, en localidades controladas de Venezuela. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 23.
- 47 Castañeda, B.; Oleaga, J.; Piñol, F.; Solano, M.; Quesada, H. y Díaz, L. 2014. Lesiones gástricas en la enfermedad de Chagas. Revista Médica Electrónica. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/lesiones-gastricas-en-la-enfermedad-de-chagas/>
- 48 Abreu, W. y Mogollón, J. 2010. Zoogeografía del *Rodnius prolixus* stal en el estado Trujillo. Protozool. y Sal. 13:11-26.
- 49 Paz, M.; Díaz-Suárez, O.; Atencio, R.; Rivero-Rodríguez, Z.; Terán, R.; Bracho, A.; Soler, M. y Suárez, M. 2017. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a infección por *Trypanosoma cruzi* y *Toxoplasma gondii* en la comunidad Saimadoyi, Sierra de Perijá, estado Zulia. Ksmera, 45:33-43.
- 50 Rassi, A, Jr.; Rassi, A. y Marin-Neto, J. 2009. Chagas heart disease: pathophysiologic mechanisms, prognostic factors and risk stratification. Mem Inst Oswaldo Cruz 104: 152- 158.
- 51 Salazar, J.; Gallego, L.; Suárez, B.; Heredia, H.; Hernández, T. y Naranjo, M. 2014. Estudio seroepidemiológico de la enfermedad de Chagas en la comunidad Copey-El Guayabillo, Estado Carabobo, Venezuela. Rev Cubana Med Trop, 66:34-47.
- 52 Gomez, A.; Grant, M.; Hernández, N.; Hurtado, Y.; Sivira, C. y Zambrano, G. 2005. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en humanos y caninos y factores de riesgo. Áreas de influencia: Ambulatorio San Pedro de Monserrat y San Miguel, Parroquia San Miguel, Municipio Urdaneta, Estado Lara. Trabajo de Grado, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Lara, Venezuela.
- 53 Hoyos, R.; Pacheco, L.; Agudelo, L.; Zafra, G.; Blanco, P. y Triana, O. 2007. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas y factores de riesgo asociados en una población de Morroa, Sucre. Biomédica, 27:130-6.
- Hurtado, J. 2000. El Proyecto de Investigación: metodología de la Investigación Holística. Caracas. Venezuela. Fundación SYPAL. Pág. 102.
- 54 Lee, B.; Bacon, K.; Bottazzi, M. y Hotez, P. 2013. Global economic burden of Chagas disease: a computational simulation model. Lancet Infect. Dis. 13:342-348.
- 55 Cannova, D. y col. 2003. Seroepidemiología de Tripanosomiasis Americana en sector Las Cuevas, Estado Carabobo. Rev. De la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo, 7: 28-33.
- 56 Montes-Rincón, L.; Galaviz-Silva, L. y Molina-Garza, Z. 2018. Anticuerpos anti- *Trypanosoma*

- cruzi* en migrantes latinoamericanos en tránsito por el cruce fronterizo entre México y los Estados Unidos. *Biomédica*, 30: 54-60.
- 57 Black, C.; Ocaña, S.; Riner, D.; Costales, J.; Lascano, M.; Davila, S.; Arcos-Terán, L.; Seed, J. y Grijalva, M. 2007. Household risk factors for *Trypanosoma cruzi* seropositivity in two geographic regions of Ecuador. *J. Parasitol*, 93: 12-16.
- 58 Ayala, J. 2010. *Trypanosoma cruzi*: Seroprevalencia, epidemiología, diagnóstico serológico y proteína C reactiva en individuos del centro poblado Sabaneta, municipio Montes, estado Sucre. Trabajo de Grado, Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Venezuela.
- 59 Bracho-Mora, A.; Crisante, G.; Marín, W.; Picón, A.; Urdaneta, J.; Rivero de Rodríguez, Z.; Atencio, R.; Villalobos-Perozo, R. y Añez, N. 2015. Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en perros de una comunidad Yukpa de la Sierra de Perijá, estado Zulia, Venezuela. *Revista Científica, FCV-LUZ* 6: 426-431.
- 60 Saldaña, A.; Calzada, J.; Pineda, V.; Perea, M.; Rigg, C.; González, K.; Santamaria, A.; Gottdenker, N. y Chaves, L. 2015. Risk factors associated with *Trypanosoma cruzi* exposure in domestic dogs from a rural community in Panama. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 110: 936-944.
- 61 Castillo Neyra, R.; Chou Chu, L.; Quispe-Machaca, V.; Ancca-Juarez, J.; Malaga, F.; Bastos, M.; Naquira, C.; Bern, C.; Gilman, R. y Levy, M. 2015. The potential of canine sentinels for reemerging *Trypanosoma cruzi* transmission. *Prev Vet Med*. 120: 349–356.



PREVALENCIA DE ADENOVIRUS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON SINDROME DIARREICO MARZO-DICIEMBRE 2017

*Prevalence of Adenovirus in Children Under 5 Years Old
with Diarrheal Syndrome”*

MARÍA JOSÉ CARBONELL¹

RAFAEL VILLALOBOS^{2,3}

MARÍA V. ATENCIO G².

IRIANA BERRUETA⁴

KIMBERLY NATHALY AMADO HERNÁNDEZ⁵

¹Universidad del Zulia. Facultad Experimental
de Ciencias. Escuela de Biología

²Servicio Autónomo del Hospital Universitario
de Maracaibo. (SAHUM)

³Hospital Coromoto Maracaibo.
Unidad de Epidemiología

⁴Laboratorio de Biología Molecular. Secretaria
de salud estado Zulia, Ministerio del Poder
Popular para la Salud-República Bolivariana
de Venezuela

⁵Hospital Coromoto de Maracaibo
carbonellparramaria@gmail.com

RESUMEN

Las diarreas agudas son la causa más común de morbimortalidad infantil, donde el Adenovirus tiene distribución mundial y es una de las principales causas de diarreas deshidratantes severas en niños. El objetivo de este trabajo es diagnosticar mediante la técnica PCR la presencia de Adenovirus en muestra de heces de niños menores de 5 años, con síndrome diarreico, de comunidades del estado Zulia. Se procesaron 241 muestras. Se detectó la presencia de adenovirus en 8,71% de las muestras, se determinó el estado de la salud del niño, su situación socio económica, geográfica y se relacionó con los resultados obtenidos.

Palabras clave: Adenovirus, Diarrea Aguda, niños.

ABSTRACT

Acute diarrhea is the most common cause of childhood morbidity and mortality, where Adenovirus has worldwide distribution and is one of the main causes of severe dehydrating diarrhea in children. The aim of this work is to diagnose using the PCR technique the presence of Adenovirus in stool sample of children under 5 years, with diarrheal syndrome, from Zulia state communities. 350 samples will be processed, the state of the child's health, socio-economic and geographical situation were determined, and it was related to the results obtained.

Key words: Adenovirus, acute diarrhea, children.

INTRODUCCIÓN

La diarrea sigue siendo un problema global de salud pública, afectando principalmente a los países en vías de desarrollo. Las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte de niños menores de cinco años, con 760.000 millones de casos de muerte infantil cada año¹

En los niños con episodios prolongados de diarrea o episodios a repetición, tienen mayor probabilidad de desarrollar no solo desnutrición aguda (adelgazamiento), sino también desnutrición crónica (talla baja) los episodios repetitivos en los primeros dos años de vida se correlacionan con menor neurodesarrollo y bajo rendimiento escolar²

Los virus son considerados como la etiología principal, destacando dentro de este grupo a los adenovirus entéricos, especialmente en niños menores de 5 años. La relación en cuanto a positividad para el virus y las manifestaciones clínicas, se destacan, diarrea en 42/42 (100%), seguido de vómitos 28/42 (73,80%). Es estudio indica que los adenovirus entéricos 40 y 41 son agentes etiológicos importantes de las diarreas e infecciones gastrointestinales en la población infantil³; y pueden ser el segundo agente causal después del rotavirus y que contribuye entre el 5 y 20% de los niños hospitalizados por diarrea³, durante los meses de invierno⁴.

El adenovirus entérico se ha manifestado en 2% al 22% de los casos de diarrea aguda infantil

en el mundo; siendo éste, por tanto, después del rotavirus la segunda causa más frecuente para esta afección. Hasta el momento no existe una vacuna eficaz contra este virus como en el caso del rotavirus 6 y 7⁵

Más del 80% de las infecciones por adenovirus ocurren en niños, sobre todo en menores de 4 años. La infección puede ser asintomática y también es posible la reinfección. Los adenovirus constituyen en nuestra población los terceros agentes etiológicos causantes de infecciones respiratorias virales pediátricas después del VRS y la gripe⁶

En Venezuela, la enfermedad diarreica representa la segunda causa de mortalidad en niños entre 1 y 4 años de edad, debido al alto número de casos y el impacto en los niños menores de 5 años de edad, la diarrea viral es considerada un problema de salud pública en nuestro país, el conocimiento de la etiología de la diarrea aguda asociada con patógenos virales es relevante para la planificación de las estrategias de control de las enfermedades diarreicas en Venezuela⁷. Epidemiológicamente la diarrea está ubicada, en el segundo lugar, con un porcentaje estadísticos del 15% al 20% de los reportes semanales de diarrea infantiles, siendo los menores de 5 años los más afectados. El Zulia es el estado con mayor número de reportes de diarrea (más del 32%). En el 2008 se registraron semanalmente entre 1.900 y 8.600 casos, y en el 2006, un total de 231 muertes a lo largo del año⁸.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación es un estudio no experimental, tipo descriptiva y prospectiva. Asimismo, es de corte transversal

MUESTRA

La investigación está conformada por pacientes en edad comprendida entre 1 día de vida y 5 años de edad, de ambos sexos, con diarrea. Se escogieron para el estudio comunidades consideradas de bajos recursos socioeconómicos y malas condiciones higiénicas dentro de cada municipio, calificadas como zonas rurales y/o marginales con elevadas prevalencias parasitarias, según referencias. Algunas de estas comunidades eran eminentemente indígenas, se incluyeron individuos de las etnias Wayuu, Añu, Yukpa y Barí, donde las muestras fueron recolectadas en Jornadas Médicas, organizadas por el Laboratorio Regional de Referencia Viroológicas y la Escuela de

Bioanálisis de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Además se incluyeron en el muestreo, niños que acudían a la consulta de Pediatría del Ambulatorio del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) de La Concepción (Municipio Jesús Enrique Lossada), así como niños hospitalizados por diarrea en UCAEPI (Unidad de Capacitación para la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia) del Servicio Autónomo del Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM). El número muestras de niños y niñas con síndrome diarreicos, fue de 241, recolectadas en diferentes regiones del estado Zulia

Las comunidades estudiadas: Nazaret del Municipio Mara 37/241, Isla Maraca 10/241, Isla Zapara 10/241, del Municipio Almirante Padilla 20/241, Alistasia 9/241, del Municipio Guajiro 9/241, La Concepción del Municipio Dr. Jesús Enrique Lossada 86/241, Toromo comunidad yukpa 11/241, Saimadoyi comunidad Bari 25/241, del Municipio Machiques de Perijá 36/241, Maracaibo 53/241 (Tabla 1).

TABLA 1
COMUNIDADES ESTUDIADAS SEGÚN DATOS GEOGRÁFICOS

Municipio	Localidad	Coordenadas:		Altitud (metros sobre nivel mar)	Nº Evaluados
		Latitud Norte	Longitud Oeste		
Mara	Nazareth	10° 57' 11''	71° 44' 9''	3	37
Almirante Padilla	Isla Maraca	10° 59' 18''	71° 41' 3''	1	10
	Isla Zapara	10° 58' 17''	71° 33' 27''	1	10
Maracaibo	Maracaibo	10° 31' 22''	71° 42' 54''	15	53
Jesus Enrique Lossada	La Concepcion	10° 37' 40''	71° 51' 9''	78	86
Machiques	Toromo	10° 2' 53''	72° 42' 50''	555	11
	Saimadoyi	9° 59' 84''	72° 90' 93''	800	25

TABLA 1 (Continuación)

Municipio	Localidad	Coordenadas:		Altitud (metros sobre nivel mar)	N° Evaluados
		Latitud Norte	Longitud Oeste		
M. Guajiro	Alitasía	11° 23' 29''	71° 58' 58''	10	9
TOTAL					241

RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Las muestras de heces diarreicas se recolectaron en envases de heces, bien tapadas e identificadas con un número y fecha. Se transportaron bajo refrigeración y guardaron a temperatura de -20 °C para su posterior manipulación en el Laboratorio Regional de Referencia Viroológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. Luego se realizó con las muestras (fecales) una suspensión de las mismas, utilizando solución salina fisiológica al 0,9%, se centrifugaron y posteriormente el sobrenadante fue guardado a -10 grados centígrados para su posterior utilización.

Recolección de Información

Se solicitó por escrito el permiso del representante de cada menor para la toma y posterior procesamiento de la muestra de heces (Consentimiento informado), siguiendo las normas del Código de Bioética y Bioseguridad del FONACIT⁹. Simultáneamente se llenó la ficha del paciente, la cual contiene diferentes datos que permitieron conocer características clínicas, epidemiológicas, presencia de factores de riesgos de infección, nivel socioeconómico y otra información necesaria para relacionarla con la presencia del virus y el síndrome diarreico. **Criterio de Inclusión:** Niños menores de 5 años, de ambos sexos, con diarrea aguda (< 14 días), sin ingesta previa de antibióticos 15 días antes a la toma de la muestra, laxantes ni probióticos. **Criterios de Exclusión:** Niños mayores de 5 años, con o sin diarrea agu-

da y que estén siendo tratados en el momento de la muestra con medicamentos farmacológicos o alguna enfermedad de base. **Controles:** 20 niños sanos, menores de 5 años, de ambos sexos (10 femeninos – 10 masculinos), sin manifestaciones gastrointestinales, residentes de la ciudad de Maracaibo.

PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Se realizó una suspensión de las muestras fecales al 10%, para ello, se mezcló en solución salina al 0,9% aproximadamente 0,1g de heces sólidas ó 100 µL de heces líquidas. Luego la suspensión se dejó en reposo por 10 minutos y se centrifugo a 8000 xg por 2 minutos. Posteriormente el sobrenadante obtenido se almaceno en un tubo eppendorf de 2 mL estéril y se guardó a -10°C en un congelador para su posterior utilización en la extracción del ácido nucleico¹⁰.

EXTRACCIÓN DE ADN VIRAL

La extracción se llevó a cabo mediante el kit de purificación de ADN Qiagen (QIAamp® DNA Mini and Blood Mini Handbook). Basado en una lisis inicial del material biológico (muestra de heces) utilizando Proteinasas K. Luego se realizó varias centrifugaciones, lo cual permitió que el ADN sea selectivamente separado de agentes contaminantes y restos celulares, y lavados a través del uso de soluciones tampones, que permitan remover eficientemente proteínas y otros inhibidores. Con la fi-

nalidad de obtener el ADN viral puro para su posterior utilización en cualquier técnica molecular a desarrollar. Para la extracción de ADN viral, se agregó 200µL de la suspensión de heces, 20µL de proteasa y 200µL de solución tampón AL en un tubo eppendorf estéril de 1.5mL, esto se mezcló por 15 segundos y se incubó a 56°C por 10 minutos en un baño maría. Posteriormente, se centrifugo a 6000 rpm y se le adiciono 200 µL de etanol (100%). Se mezcló por 15 segundos, se centrifugo a 6000 rpm.

De la solución obtenida, se transfirieron 600 µL a la columna, y se centrifugo a 8000 rpm durante 1 minuto. Luego se extrajo la columna, se descartó el sobrenadante y se colocó un tubo de colección nuevo.

Posteriormente se agregaron 500 µL de buffer AW1 y se centrifugo a 8000 rpm durante 1 minuto. Se colocó la columna en un tubo nuevo y se añadieron 500 µL de AW2, centrifugando a 13000 rpm durante 3 minutos. El sobrenadante fue descartado y el tubo de colección cambiado, centrifugando a 13000 rpm por 1 minuto para eliminar los restos del buffer.

Para culminar el procedimiento, se colocó la columna en tubo de microcentrifuga estéril de 1,5mL, agregando directamente 50 µL de buffer AE en la membrana, se incubo a temperatura ambiente durante 5 minutos, centrifugando a 13000 rpm por 1 minuto. En el mismo tubo se repitió de nuevo este paso, se descartó la columna y se almaceno el tubo con la muestra extraída a -10°C para su posterior procesamiento.

Procesamiento del ADN: Una vez obtenido el ADN, se procedió a amplificar el mismo mediante PCR, empleando el kit “PCR Master Mix” (Promega), el cual contiene: dntp’s (400µM dATP, 400µM dGTP, 400µM dCTP, 400µM dTTP), MgCl₂ (3mM) y Taq. Polimerasa (5 U/µL) (Promega Corp., 2005) y los pares de primers descritos por Bracho¹¹, 2008. Estos flanquean la región comprendida entre los nucleótidos 18858 y 19158 de Ad2, dentro del gen que codifica la proteína hexón, obteniéndose un amplicón de 300 pb (Tabla 2).

Estas reacciones, se llevaron a cabo en un termociclador Gene AMP PCR System 2400 (Perkin Elmer), empleando los siguientes parámetros de ciclaje de PCR estandarizados: 1) Desnaturalización a 94°C por 5 minutos, 2) Amplificación de la secuencia blanco (PCR): 40 ciclos a 92°C por 1 minuto con 30 segundos, 55°C por 1 minuto con 30 segundos y 72°C por 2 minutos, 3) Extensión final: 72°C por 10 minutos, 4) Almacenamiento: 4°C hasta su uso¹²

Como muestra de referencia y control positivo durante las reacciones de amplificación del genoma de Adenovirus, se utilizó una suspensión viral obtenida de una suspensión de muestras de heces que contenían Adenovirus gp41 y gp42 demostradas por PCR

VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los productos amplificados fueron analizados por electroforesis horizontal en geles de agarosa al 2% en buffer TBE 1X (Tris base 90 mM – EDTA 2.4 mM – Ácido bórico 90mM) y visualizados

TABLA 2
PRIMERS UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR (PCR) DEL ADENOVIRUS EN MUESTRAS DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON SÍNDROME DIARREICOS

Nombre	Posición	Región	Secuencia	Tamaño del Producto
Adn40	18858-18883	Adn 40 (hexón)	5'GCCGCAGTGGTCTTACATGCACATC-3'	300 pb
Ad41	19136-19158	Ad41 (hexón)	5'-CAGCACGCCGCGGATGTCAAAGT-3'	300 pb

por tinción utilizando 0,5 µg/µL de bromuro de etidio. Las condiciones de corrida de la electroforesis fueron: 100V, 500Amp, 250Power, durante 45 minutos (Wildermann, 2009). Una vez culminada la corrida, se observaron las bandas electroforéticas en el gel, mediante un equipo de foto documentación UVP DigiDoc -IT™ imagingsystem. Como marcador de peso molecular, se utilizó el marcador DNA Molecular Weight Marker VIII (19 – 1114 Bp) (Roche AppliedScience)¹¹

MÉTODO DE ANÁLISIS

Los resultados obtenidos fueron vaciados en una data de Excel para su posterior análisis estadístico. Se calculó el promedio, la media y desviación estándar. Los resultados definitivos fueron expresados en tablas, mediante número y porcentaje y valores absolutos. **La normalidad de los datos fue explorada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov.** Las variables cualitativas se analizaron a través de la prueba de chi cuadrado de Pearson. Se tomó como índice de confianza el 95% y se consideró como significativo un valor de probabilidad menor a 0,05 (p<0,05). Para ello, se empleó el programa estadístico SPSS para Windows, versión 21.0, 2014. Chicago, Illinois, USA.

RESULTADOS

Se evaluaron 241 muestras provenientes de niños y niñas con diarrea. El individuo más joven

estudiado tenía 19 días de nacido y los mayores 60 meses, a edad promedio en meses de la población estudiada fue de 12 ± 18,8 meses, participando 126 con 52,30% del género masculino y 115 con el 47,70% del género femenino al momento de nacer. Siendo el grupo etario que aportó más participantes 145/241 fue el de 0-12 meses con el 60,16% de los individuos.

En relación a la situación geográfica de los municipio con mayor número de casos positivos fue Dr., Jesús Enrique Lossada con el 84%, Con latitud 10° 37' 40'', Longitud 71° 51' 9'', Altitud metros sobre el Nivel del mar 78 metros con 86 pacientes atendidos, seguido del Municipio Maracaibo 8% y latitud 10° 31' 22'' Longitud 71° 42' 54'' Altitud 15 metros (sobre el nivel del mar) 53 atendidos, al igual que el Municipio Machiques de Perijá 8% de la comunidad de Saimadoyi latitud 9° 59' 84'', longitud 72° 90' 93'', altitud sobre el nivel del mar 800 metros con 25 niños atendidos (Tabla3).

De las 241 muestras diarreicas resultaron positivas 25/241 con el 10,37% 2

De acuerdo a la procedencia de las muestra diarreicas, se observa que el mayor número de positividad fue de los niños y niñas con síndrome diarreicos que asistieron a consultas con especialistas en pediatría con el 24,41% 21/86/241, con diferencias significativas (Tabla 4).

De los seis municipios estudiados del Estado Zulia, en el municipio Dr. Jesús Enrique Lossada

TABLA 3
FRECUENCIA DE CASOS DE ADENOVIRUS POR LA REACCIÓN DE LA CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)

Procedencia	Números de estudiados	%	Positivo para Adenovirus PCR		Negativo para Adenovirus PCR	
			N	%	N	%
Jornadas	102	42,33	2	1,96	100	98,03
Hospitalizados	53	21,99	2	3,77	51	96,22
*Consultas	86	35,68	21	24,41	65	75,58
Total	241	100	25	10,37	216	89,62

*Con diferencia significativa; p< 0,05.

TABLA 4
FRECUENCIA EN LA DETECCION DE ADENOVIRUS DE ACUERDO CON EL MUNICIPIO

Municipios	Números de estudiados	Adenovirus (PCR)			
		N Positivos	%	N Negativos	%
Maracaibo	53	2	3,77	51	96,22
*Jesús Enrique Lossada	86	21	24,41	65	75,58
Guajira	9	0	0,00	9	100,00
Machiques	36	2	5,55	34	94,44
Almirante Padilla	20	0	0,00	20	100,00
Mara	37	0	0,00	37	17,13
Total	241	25	10,37	216	89,62

*Hay diferencia significativa; $p < 0,05$ la mayoría de los casos positivos se obtuvieron en el municipio Jesús Enrique Lossada.

se encontró el mayor número de positividad: 24,41%, 21/86/241, dando diferencias estadísticas para Adenovirus (Tabla 5), cuando se compararon los diferentes municipios estudiados.

TABLA 5
FRECUENCIA EN LA DETECCION DE ADENOVIRUS DE ACUERDO CON EL GRUPO ETNICO

Grupo Étnico	Números de estudiados	Adenovirus (PCR)	
		N	%
Yukpa	11	0	0,00
Bari	25	2	8,00
Wayuu	9	0	0,00
Añü	57	0	0,00
*No indígena	139	23	16,54
Total	241	25	10,37

*Hay diferencia significativa. La mayoría de los casos positivos procedían de los no indígenas. $p < 0,005$.

En cuanto al número de casos positivos de Adenovirus se atendieron comunidades indígenas de grupos étnicos (Yukpas, Bari, Wayuu, Añü) con total de (102/241) y no Indígenas (139/241) (Tabla 4), donde el mayor número de muestras positivas por PCR dentro de las etnias indígenas en el estado Zulia fueron los Bari con el 8,00% de positividad. En relación a los no indígenas resultaron con el mayor número de casos

positivos 16,54%. Al comparar los resultados de los indígenas con los no indígenas se observó que el mayor número de casos positivos lo obtuvo la población de niños y niñas no indígenas 23/139/241 con el 16,54 % con diferencias significativa entre ambos grupos (Tabla 6).

TABLA 6
NÚMERO DE CASOS DE ADENOVIRUS POSITIVOS DE ACUERDO A LA EDAD EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

Grupo Etario (Meses)	Números de estudiados		Adenovirus (PCR) (+)Diarrea	
	N	%	N	%
*0-12	145	60,17	20	13,79
13-24	30	12,45	2	6,66
25-36	24	9,96	1	4,16
37-48	18	7,46	1	5,55
49-60	24	9,96	1	4,16
Total	241	100	25	10,37

*Con Diferencia significativo $p < 0,005$.

De acuerdo a los grupos etarios se observa que la mayor población son los niños de 0-12 meses 20/145/241 con un 60,17%, presentando positividad para adenovirus 13,79% con resultados estadísticos significativos en relación a los otros grupos etarios (Tabla 7).

TABLA 7
RELACION DE SIGNOS Y SINTOMAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON ADENOVIRUS POSITIVOS, DE DIFERENTES COMUNIDADES DEL ESTADO ZULIA

Signos y síntomas	N.	Adenovirus (PCR)		
		N	%	
Fiebre	46	6	13,04	
Tos	60	8	13,33	
Rinorrea	73	10	13,69	
Distensión abdominal	37	4	10,81	
Vomito	68	10	14,70	
Tipo de diarrea	**Aguda	216	25	11,57
	**Persistente	18	0	0,00
	**Crónica	7	0	0,00

*Con Diferencia significativo $p < 0,05$.

En relación de signos y síntomas en niños y niñas menores de 5 años con adenovirus positivos de diferentes comunidades del estado Zulia se puede resaltar que los niños con diarrea y PCR

positivo para adenovirus presentaron en solo diarrea aguda con 11,57% 25/216 con diferencia significativas en relación a los otros tipos de diarreas persistentes y crónicas (Tabla 8).

En relación al estado nutricional y lactancia materna, resultó que los niños nutridos (19/135) con el 76% fueron los que más presentaron casos positivos, seguida de los obesos de acuerdo al estado nutricional con el 12% con diferencia significativa. Con respecto a los niños y niñas cuya alimentación era lactancia materna, de los 241 muestras, 140 consumían leche materna el cual solo 7 con el 5% resultaron positivas para adenovirus, caso contrario el que no consumían leche materna el 17,82 (241/101/18) fueron positivos con diferencias estadísticas significativas en relación a los que si consumían leche materna (Tabla 9).

En los casos positivos para adenovirus en relación al tipo de viviendas, casa (18/100) con el 18,00%, rancho 88/100 con el 7,95%, palafitos 53/100 sin ningún caso positivo 72%, con diferencias significativas. El tipo de piso fueron 16/119 con el 64% estadísticamente los casos po-

TABLA 8
RELACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LACTANCIA MATERNA DE CASOS POSITIVOS DE ADENOVIRUS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE DIFERENTES COMUNIDADES DEL ESTADO ZULIA.

Estado Nutricional		Números de estudiados	Adenovirus (PCR)	
			N	%
Desnutridos	Leve	35		
	Moderado	15	2	5,71
	Grave	4	1	6,66
*Nutrido		135	0	0,00
Bien Nutrido		37	19	14,04
Obesos		15	0	0,00
Total		241	3	20,00
Lactancia Materna	Si	140	25	10,37
	**No	101	7	5,00
Total		241	18	17,82

*Con diferencia significativas $p < ,005$.

**Con diferencia significativas $p < ,005$.

TABLA 9
CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA Y HACINAMIENTO ASOCIADOS
A LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON DIARREAS

Condiciones Socio-Económicas	Números de estudiados	%	Adenovirus (PCR)			
			Si	%	No	%
*TIPO DE VIVIENDA						
Rancho	88	36,51	7	7,95	81	92,00
Casa	100	41,49	18	18,00	82	82,00
Palafito	53	21,99	0	0,00	53	100,00
Total	241	99,99	25	10,37	216	89,62
PISO						
Arena		28	5	17,85	23	82,14
Cemento	119		16	13,44	103	86,55
Arena/Cemento		53	4	7,54	49	92,45
Madera		41	0	0,00	41	100,00
Total	241		25	10,37	216	89,62
VENTILACIÓN						
Buena	122		14	11,47	108	88,52
Regular	101		9	8,91	92	91,08
Mala		18	2	11,11	16	88,88
Total	241		25	10,37	216	89,62
ILUMINACIÓN						
Buena		93	12	12,40	81	87,09
Regular	135		13	9,62	122	90,37
Mala		13	0	0,00	13	100,00
Total	241		25	10,37	216	89,62
**NÚMERO DE HABITANTES EN LA VIVIENDA						
De 2 a 4		19	1	5,26	18	94,63
**De 5 a 7	117		16	13,67	101	86,32
De 8 a 9		71	4	5,63	67	94,36
>10		34	4	11,76	30	88,23
Total	241		25	10,37	216	89,62
***Baño						
SI	139		21	15,10	118	84,89
NO	102		4	3,92	98	96,07
Total	241		25	10,37	216	89,62

*Con diferencia estadísticamente significativo $p < 0,05$.

**Con diferencias estadísticamente significativo $p < 0,05$.

***Con diferencias estadísticamente significativo $p < 0,05$.

sitivo con adenovirus. Para ventilación buena de (14/122) con el 56%, no existe diferencia significativa. La iluminación regular de (13/135) con el 52%, sin diferencia significativa. El número de habitantes por viviendas 5-7 personas de (16/117) 64%, existe diferencia significativa. Caso contrario en las viviendas que presentaron baños (sala sanitaria en condiciones de higiene adecuadas) 21/139/241 con el 15,10% de positividad y las que no 4/102/241 con el 3,92%, se observaron diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 10).

Se determinó que la disponibilidad de agua en los casos positivos para adenovirus 20/186/241

con el 10,75% no era potable en la mayor proporción, en relación al agua potable 5/55/241 con el análisis estadístico resultó no significativo, y la que almacenaban en pipas de 200 litros de agua 14/169/241 8,28%, y en tanques de 1000 litros de agua 11/169/241 con resultados no significativos. De acuerdo a la disposición de excretas, 18,18% 18/99/241 presentaban en sus hogares red de cloacas, arrojando diferencia significativa cuando se compararon con campo abierto 3/65/241 18,46% y el uso de letrinas 4/77/241 con el 5,43%. La disposición de desechos sólidos 18,91% 21/111/241 cuya disposición de la basura era recolectada por aseo urbano municipal

TABLA 10
CARACTERISTICAS DE LOS FACTORES DE RIESGOS, ASOCIADOS A LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON DIARREAS

Factores de riesgo	Números de estudiados	Adenovirus (PCR)			
		Si	%	No	%
Disponibilidad de Agua					
Potable	55	5	9,09	50	90,90
No potable	186	20	10,75	166	89,24
Total	241	25	10,37	216	89,62
Almacenamiento de Agua					
Tanque	70	11	15,71	59	84,28
Pipa	169	14	8,28	155	91,71
Botellón	2	0	0,00	2	100,00
Total	241	25	10,37	216	89,62
Disposición de desechos sólidos					
Amontonada y quemada	129	4	3,10	125	96,89
Aseo Urbano	111	21	18,91	90	81,08
Cañada	1	0	0,00	1	100,00
Rio	0	0	0,00	0	0,00
Lago	0	0	0,00	0	0,00
Total	241	25	10,37	216	89,62
Disposición de excretas					
Campo abierto	65	3	18,46	62	28,7
Cloacas	99	18	18,18	81	81,81
Letrinas	77	4	5,43	73	94,80
Total	241	25	10,37	216	89,62

TABLA 10 (Continuación)

Lavado de manos	Números de estudiados	Adenovirus (PCR)			
		Si	%	No	%
Antes de preparar alimentos					
SI	169	23	13,60	146	86,39
NO	72	2	2,77	70	97,22
Total	241	25	10,37	216	89,62
Después de cambiar el pañal					
SI	129	19	14,72	110	85,27
NO	112	6	5,35	106	94,64
Total	241	25	10,37	216	89,62
Después de hacer las necesidades fisiológicas					
SI	131	21	16,03	110	83,96
NO	110	4	3,63	106	96,36
Total	241	25	10,37	216	89,62

traslado fuera de la comunidad en basureros, resultado en el análisis estadístico significativo. Con respecto al lavado de manos antes de preparar los alimentos 13,60% 23/169/241, después de cambiar el pañal 14,72% 19/129=241, después de hacer las necesidades fisiológicas 16,03% 21/131/ en todos los casos resultado ser estadísticamente significativo pero predominan los resultados negativos, se puede considerar un factor preventivo de la positividad a la presencia de adenovirus entérico

DISCUSIÓN

Los adenovirus han sido reconocidos como importantes patógenos causales de la diarrea adquirida en la comunidad entre los niños de países subdesarrollados ocasionan una situación problemática y sustancial en las áreas de salud y economía; en cuanto a las consecuencias económicas, éstas se manifiestan principalmente en el nivel de atención primaria, la hospitalización y el costo que representan estos pacientes, por lo que un rápido diagnóstico pudiera ayudar a maximizar la eficiencia, control y manejo de la enfermedad⁷.

Los adenovirus pertenecen al género *Mastadenovirus*, de la familia *Adenoviridae* y se han identificado 52 serotipos que están divididos en seis especies (A-F); de los adenovirus denominados entéricos, descubiertos en Holanda en 1973, 6 se incluyen aquellos que predominantemente son de la especie F: serotipos 40 y 41 y se les relaciona con las enfermedades diarreicas de los países en desarrollo.¹³

Se admite que el mecanismo básico de transmisión de esos agentes virales suceda de persona a persona, vía fecal-oral, instalándose en células epiteliales del trato gastrointestinal, considerándose además que el trato respiratorio se puede constituir en fuente de infección¹⁴.

En este estudio se encontró que el adenovirus predominó en los niños que acudieron a las consultas médicas pediátricas con síndromes diarreicos agudos. Es conocido por nosotros que en nuestra cultura cuando un niño padece cualquier enfermedad, sus padres acuden al médico, esto nos permitió conseguir un valor representativo con patologías clínicas sobre todo con diarrea y las muestras fecales se recolectaron muy fácilmente en la población de estudio 86 pacien-

tes, del cual 84% resulto positivo con significancia estadística.

De acuerdo al grupo étnico entre indígenas y no indígenas y los resultados obtenidos en esta investigación solo observamos casos positivos en la etnia Bari, con un 8%. Al considerar que las poblaciones indígenas del Estado Zulia (Barí, Añu, Yukpa, y Wayuu), son foco de múltiples enfermedades infecciosas que repercuten desfavorablemente sobre su estado de salud. Diversos factores, tanto de orden biológico, cultural, económico, geográfico, social y político, influyen para mantener estas enfermedades y agravar progresivamente sus consecuencias sobre la salud de las comunidades afectadas.

Cabe destacar que estas poblaciones son expuestas continuamente a micro-organismos, probablemente debido a las pobres condiciones inherentes a los pueblos, favoreciendo también la transmisión de bacterias y parásitos intestinales. Aunque algunas de estas poblaciones son reducidas de tamaño, es probable que los movimientos migratorios frecuentes de los indígenas a las ciudades permitan la reintroducción constante cepas de microorganismos en sus pueblos, esta podría ser la causa de los casos positivos encontrados.

Los casos positivos están distribuidos de la siguiente manera en jornadas médicas, con el 8%, en consultas médicas pediátricas el 84%, niños hospitalizados 8%. Muy diferentes a los obtenidos por Cunliffe y col 2010 en investigación realizada en niños internados en un hospital del Reino Unido donde reportan que de 576 muestras estudiadas, 331 eran positivas para virus, de las cuales el 14% correspondían a los adenovirus gp40 y gp41 superior a los encontrados en esta investigación. Mientras que en Tanzania, la prevalencia obtenida fue de un 2,7% en niños no hospitalizados, inferior a este estudio. Esto llama la atención pues muestra una posible recirculación viral dentro de los centros de salud en estos estudios¹⁵.

Los resultados de las 241 muestras procesadas, 25 muestras resultaron positivas y en el

grupo etario de 0-12 meses 20/145 con 80%, resultados mayores a los obtenidos¹⁶. Un estudio en Irán realizado por un grupo investigadores para detectar Adenovirus gp40 y gp41 en heces de niños con diarreas a través de PCR donde de las 80 muestras procesadas solo 5 fueron positivas en niños menores de 4 años de edad y 2 de ellos eran menores de 1 año, por otra parte Samarbaif y col., 2010¹⁷ un grupo de investigadores iraníes, determinaron la prevalencia de adenovirus gp40 y gp41 en niños menores de 5 años con diarrea aguda hospitalizados en Ahvaz, Irán. Procesaron un total de 280 muestras de heces diarreicas, de las cuales solo 12, el 4,3% resultaron positivas donde el grupo etario más afectado fueron menores de 12 meses, coincidiendo con el grupo etario a objeto de estudio. Alves y col, en el 2010, en la ciudad de Belem, estado de Pará, Brasil examinaron 380 muestras de niños hospitalizados por presentar diarreas obteniendo resultados similares a este estudio 6,28% y ellos 6,30%, siendo el grupo etario mayormente afectado los niños de 18-24 meses de edad diferente a los resultados de esta investigación.

Los casos positivos para adenovirus presentaron fiebre en un 13,04%, tos, 13,33%, Rinorrea 13,69%, Distensión abdominal 10,81%, Vómito en 14,70%, de acuerdo con el tipo de diarreas aguda 11,57% solo hubo casos positivos, persistente, crónica negativos. Los resultados obtenidos en la investigación realizada concuerdan con otras exhibiendo que las evacuaciones líquidas dominan en este tipo de enfermedad^{18,19} Sin embargo en otras investigaciones se ha observado otras sintomatologías; Atencio y col., 2013, reporta además de evacuaciones líquida, fiebre en un 50% y neumonía en un 10% y Prado en 2010²⁰, reporta deshidratación en un 25,0% y vómitos en un 5,0%.²⁰

Otros estudios como el realizado por Mohammad y col²¹, 2013 en Shiraz, Irán para determinar la frecuencia de infección por rotavirus y adenovirus en niños con diarreas aguda. Un total de 827 muestras de heces diarreicas fueron

procesadas por análisis inmunoenzimáticos (EIA), obteniendo como resultados la presencia de rotavirus en un 42% y adenovirus en un 9%. Según los parámetros clínicos que evaluaron, los pacientes positivos para adenovirus presentaron diarrea 51,1%, vomito, 66% y fiebre 61%.

Por otro lado Rezaei y col.²², también en Irán trabajaron con niños menores de 5 años con diarreas agudas a diferencia que los niños estaba hospitalizados obteniendo resultados por técnicas de PCR del 8% de adenovirus gp40 y 41, presentado diarreas los niños en un 50%, vómito en un 75% y fiebre en el 100%. Aunque los resultados encontrados en la investigación son en porcentaje menores a los determinados por estos autores, todos concuerdan que las manifestaciones clínicas predominantes son las diarreas, vómito y fiebre. No se encontraron estudios que describan la presencia de tos, Rinorrea y distensión abdominal en los pacientes positivos con adenovirus.

Con relación a los resultados encontrados de acuerdo al estado nutricional de los pacientes, llama la atención que el mayor número de casos positivos fueron en los niños nutridos con un 76%, seguida de los desnutridos con un 8%. Sin embargo Pérez y col.²³ en Uruguay en el centro hospitalario Perreira Rossel entre el año 2006-2007 en el estudio incluyeron 289 niños. Entre 0 a 36 meses donde el 70% estaban bien nutridos, el 17% presentaban desnutrición crónica y el 13% desnutrición aguda. El 18% de los niños con antecedentes de admisión hospitalaria por la misma razón. En este subgrupo la incidencia de desnutrición crónica fue de 39%. Fueron positivos para rotavirus, 4,5% y para adenovirus y 3% positivos para ambos virus. De acuerdo a estos resultados podríamos resumir a continuación que el estado nutrición no es una condición importante que influyen con la aparición de estos agentes virales en niños menores de 5 años.

Con referencia a la lactancia materna presentó efecto en los casos positivos 72% para los que alimentaban con lactancia a diferencia del 28%, reportaron no alimentar a los niños con lactancia

materna. Si bien es cierto la leche materna presenta múltiples beneficios para el desarrollo de los niños, diversas organizaciones, incluidas la OMS y la Academia Americana de Pediatría, indican que la leche materna exclusivamente durante los primeros 5 a 6 meses de vida, protege contra las enfermedades diarreicas en los niños tanto en los países desarrollados como en los países subdesarrollados lo cual es apoyado por diversos estudios. Aunque los resultados de los estudios observacionales son variables y muchos de ellos están sujetos al sesgo, la lactancia puede ofrecer algún grado de protección contra las diarreas pero no es excluyente de que padezca de infectarse con el virus, en este caso la lactancia materna ayudaría a una mejor recuperación o menos severidad de la diarreas ^{20, 24}

Estos resultados están relacionados en su mayoría con el entorno del paciente como factores de riesgo que incluye, condiciones hidrológicas, condiciones higiénicas, sanitarias, vivienda y vacunación entre otros, estudios realizados por Rodríguez y col, en el 2010, concuerdan que los factores de riesgo están relacionados con el medio ambiente, estilos de vida, factores dependientes de la biología humana y de los sistemas de servicios de salud. Las medidas de prevención y control epidemiológico más importantes son la promoción de la lactancia materna, hábitos adecuados de higiene y saneamiento ambiental.

Por otro lado el 80% para los casos positivos en los niños que consumían agua no potable y su almacenamiento como factores determinantes en la aparición de estos agentes virales capaces de producir diarreas en niños menores de edad, indicando que el 56% de la población almacena el agua en pipas. La disposición de excretas la condición de cloacas, 72%, Disposición de desechos sólidos en la condición de aseo urbano 84%, tipo de vivienda (casa) 72%, tipo de piso (cemento) 64%, la ventilación de la vivienda (buena) 56%, la iluminación de la vivienda (regular) 52%, 64%, el número de habitantes de la vivienda entre 5-7 personas y sala sanitaria 84%. Estos resultados

podrían ser determinantes en la transmisión de este agente viral, aunque en la actualidad no existen estudios que comprueben la relación de los factores de riesgo, condición de la vivienda y el hacinamiento.

Por otro lado, no se descarta que los casos positivos puedan estar atribuidos a la falta de higiene personal que incluye el lavado de las manos antes de preparar los alimentos, después de cambiarle el pañal al niño e ir al baño, aun cuando los representantes en su mayoría señalaron tener una adecuada higiene de las manos^{25,4}. Aunque el contagio de persona a persona a través de las manos parece ser responsable de diseminar el virus en ambientes cerrados, como hogares y hospitales. La transmisión entre niños en guarderías es causada por el contacto directo y mediante alimentos o juguetes contaminados²⁶.

En países de clima templado las infecciones predominan en invierno, mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año, aunque pueden registrarse picos más altos en invierno. Por lo tanto, un niño que nazca en un país de clima templado, después de la estación de invierno, no estará expuesto al virus hasta el siguiente año, en tanto que un niño que nazca en un país tropical, estará expuesto al virus durante todo el año. Es por esto que el promedio de edad de las infecciones es más bajo en los países de clima tropical, donde los niños se enferman en su primer año de vida, en comparación con el promedio de aquellos que viven en países de clima templado, quienes suelen infectarse entre los dos y tres años de edad estudiaron 7994 muestras de diferentes periodos estacionario en niños con gastroenteritis. Obteniendo los siguientes resultados en primavera 3,2% y 2,6 en invierno, inferiores a los encontrados en nuestra investigación en periodo de sequía característico de la región Zuliana^{27, 28}.

En Venezuela en los últimos dos años época de sequía fue más prolongado, podría haber aumentado el número de casos por diarreas y por lo

consiguiente con rotavirus o adenovirus debido a la escasez de agua que fuimos sometidos sobre todo la comunidades rurales.

Los resultados de esta investigación arrojan que el mayor número de casos positivos fueron los municipios con diferentes situaciones geográficas, con latitud, longitud y mayores altitud y entre 15 y 800 metros sobre el nivel del mar, aunque los resultados fueron cercanos entre sí, pero mayores al resto de los municipios donde situación geográfica en relación al altitud sobre el nivel del mar es 0 a 10 metros. Este estudio nos permite determinar si estas ubicaciones geográficas como país tropical podría estar relacionada con los resultados obtenidos y que no existen estudios asociados a esta características mencionadas. Aunque se ha demostrado que existen casos para este agente viral como agentes productores de diarreas en todas partes del mundo como infección cosmopolita.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Orozco, D. 2015. Identificación de agentes virales: rotavirus y adenovirus como causantes de enfermedad diarreica agua (EDA) en niños menores de 3 años de edad del centro infantil del Buen Vivir Niño Jesús de la Ciudad de Loja. Tesis previa a la obtención de título de licenciada en el laboratorio clínico. Área de la salud humana. Universidad Nacional de Loja, Ecuador. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/13659>
- 2 Riveros, M., Ochoa, T. J. Enteropatógenos de importancia en salud pública. Rev. Perú. Med. Ex. *salud pública* [online]. 2015, vol.32, n.1, pp.157-164. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342015000100022&script=sci_abstract
- 3 Atencio T. R. J., Gotera Z. J. L., Chan K. Suet Y., Paredes C., Bracho M. A., Marín E. D., Villalobos, R., Osorio M. S., Atencio G. M. V., Atencio G. M. A., García M. S. C. Detección de adenovirus en niños menores de 5 años con síndrome diarreico. Estado Zulia-Venezuela 2015. *Kasmera* a 43(1): 66 – 75.

- 4 Chozo, I; Martin, J; Bernabe, S; William, E. Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas de pacientes menores de 10 años atendidos en el hospital regional Lambayeque, Perú. Tesis para optar el título profesional de licenciado en biología. Facultad de ciencias biológicas. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayaque, Perú. 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100007
- 5 Ordoñez, M. Estudio comparativo entre el test inmunocromatográfico simple y combinado para la detección de rotavirus y adenovirus en infantes que acuden al hospital regional Isidro Ayora de la ciudad de Loja. Tesis previa a la obtención de título de licenciada en laboratorio clínico. Área de la salud humana. Universidad Nacional de Loja, Ecuador. 2013. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17836/1/ESTUDIO%20COMPARATIVO%20ENTRE%20EL%20TEST%20INMUNOCROMATOGR%C3%81FICO%20SIMPLE%20Y%20COMBINADO%20PARA%20LA%20DETECCI%C3%93N%20DE%20ROTAVIRUS%20Y%20ADENOVIRUS%20EN%20INFANTES%20QUE%20ACUDEN%20AL%20HOSPITAL%20REGIONAL%20ISIDRO%20AYORA%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20LOJA.pdf>
- 6 López, M. El adenovirus en urgencias pediátricas, detección y análisis de las coinfecciones. Trabajo especial de grado para optar al grado de doctor en ciencias de la salud. Facultad de medicina. Universidad autónoma de Madrid, España. 2017. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681392/lopez_lopez_rosario.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 7 González, G; Liprandi, F; Ludert, J.. Molecular Epidemiology of Enteric Viruses in Children With Sporadic Gastroenteritis in Valencia, 2011. Venezuela. Journal of Medical Virology. Vol. 83: Pg. 1972–1982.
- 8 Wildermann, N; Porto, L; Moronta, R; Bracho, M; Costa, L; Callejas, D.. Detección molecular mediante RT-PCR de calicivirus y enterovirus en niños menores de 6 años con síndrome diarreico. 2010. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, Vol. 30, Numero (2): Pg. 145-150. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-25562010000200012&script=sci_arttext&tlng=en
- 9 Briceño Eva Bioa. Eva de Suárez Ing. Agr. Claret Michelangeli Bio. Dora Feliciangeli Qui. Edgar Otaiza Bio. Juan C. Mendible Ant. María E. Villalón Bio. Marisol Aguilera Vet. y Far. Humberto Ceballo. Comisión de Bioética y Bioseguridad (Co-BioBios). MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA FONDO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FONACIT) 2008. Pg. 1-35. Disponible en: <https://antoniorondonlugo.com/wp-content/uploads/2007/06/bioetica.pdf>
- 10 Pérez, W; Decia, M; Guzzo, F; Montano, A. 2011. Gastroenteritis aguda en lactantes. Admisión en el Centro Hospitalario Pereira Rossell 2006-2007. Arch Pediatr Urug. 82(1):4-9
- 11 Bracho, M; Morón, V; Luzardo, M; Montiel, M; Botero, L. 2008. Detección del virus de la hepatitis A, adenovirus 40 y 41 y bacteriófagos en agua para consumo humano. CIENCIA. 16 (3) pag. 271 – 278.
- 12 Porto, L; Hernández, L; Moronta, R; Bracho, M; Callejas, D; Costa, L; Castellano, M; Atencio, R. 2012. PCR de Adenovirus, Hepatitis A y Hepatitis E en muestras de heces de niños menores de 5 años con síndrome diarreico. Investigación Clínica, vol. 56, diciembre, 2015, pp. 1088-1143. Disponible en. <https://www.redalyc.org/pdf/3729/372940992013.pdf>
- 13 Luna, M; Iglesias, J; Bernárdez, I; Rendon, M. 2013. Los adenovirus como causa de gastroenteritis aguda en los niños. Vol. 80, Núm. 3 pp 98-104.
- 14 Alves, E; Benchimol, Y; Aguiar, M; Da costa, A. 2010. Ocurrencia de adenovirus en niños con gastroenteritis aguda grave en la Ciudad de Belém, Estado de Pará, Brasil.. Rev Pan-Amaz Saude; 1(3):43-47. Disponible en: http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v1n3/es_v1n3a07.pdf
- 15 Moyo, S; Gro, N; Vainio, K; Matee, M; Kitundu, J; Maselle, S; et al. 2007. Prevalence of enteropathogenic viruses and molecular characterization of group A rotavirus among children with diarrhea in Dar is Salaam Tanzania. Bio Med Central The Open Acces Publisher. 7:359-365. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18162127/>
- 16 Roohollah, S; Majid, S; Hourieh, S; Narges, T; Narges, B; Hadi, S. 2007 Detection of types 40

- and 41 adenoviruses in stool samples of diarrheal children by solid phase PCR. *IRANIAN JOURNAL of BIOTECHNOLOGY*, Vol. 5, No. 1, pg.
- 17 Samarbaf-Zadeh A, Pirmoradi R, Shamsizadeh A, Makvandi M. Prevalence of adenoviruses 40 and 41 in children less than five years suffering from acute gastroenteritis hospitalized in Ahvaz Abuzar Hospital. Jundishapur 2010. *J Microbiol.* 3:48-52.
 - 18 Cermeño, J; Hernández, I; Camaripano, M; Medina, N; Guevara, A; Hernández C. Etiología de diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. 2008. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología.* 28:55-60.
 - 19 Gutiérrez, G; Martín, M; Díez, D; Asensi, B; Hernández, M; Correcher, M. et al. 2010. Nosocomial rotavirus gastroenteritis in Spain: a multicenter prospective study. *Pediatr Infect Dis J.* 29:23-27.
 - 20 Prado R. Diarrea en lactantes menores. Servicio de emergencia pediátrica. Hospital "Ruiz y Páez". Trabajo de grado para optar al título de Licenciado (a) en Enfermería. de Oriente. Núcleo Bolívar. Escuela de ciencias de la salud. 2010. p.56
 - 21 Mohammad M, Elham A. Frequency of Rotavirus and Adenovirus Gastroenteritis Among Children in Shiraz, Iran 2013.. *Iranian Red Crescent Medical Journal.* 15:729-733.
 - 22 Rezaei, M; Sohrabi, A. Edalat, R; Siadat, S; Gomari, H; Rezaei, M; Gilani, S. 2012. Molecular Epidemiology of Acute Gastroenteritis Caused by Subgenus F (40, 41) Enteric Adenoviruses in Inpatient Children.. *Laboratory Medicine*, Volume 43, Issue 1, January 2012, Pages 10-15.
 - 23 Pérez, D; Tomat, M; Roa, B; Meneses R. 2011. Segundo consenso sobre enfermedad diarreica aguda en pediatría. Disponible en http://www.svpediatria.org/repositorio/consensos-normas-y-pautas/diarrea/c_diarr.pdf.
 - 24 Linhares, A; Macias, M; Sáez, X; Vergara, R; Jimenez, E; Velázquez, R. et al. 2012. Rotavirus gastroenteritis in Latin America: A hospital-based study in children under 3 years of age. *Trials Vaccinol.* 1 (1): p.36-41.
 - 25 Assis, M; De Paula, D; Fernandes, S; Tozetti, I; Tavares, A; Fiaccadori, F; Tôgo, R; Souza, M. 2013. Adenovirus, calicivirus and astrovirus detection in fecal samples of hospitalized children with acute gastroenteritis from Campo Grande, MS, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, Vol. 103(7): 741-744, November 2013.
 - 26 Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2007. Vigilancia Epidemiológica de diarreas causada por Rotavirus: guía Práctica Washington: OPS; Publicación Científica y Técnica; N° 623. Disponible en. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49140>
 - 27 Castell, P; Reyes, D; Reyes, U; López, G; Reyes, L; Torres, C; Martínez, A; Ávila, J. (2012). Gastroenteritis por rotavirus en el recién nacido adquiridos en la comunidad reporte de 12 casos; *ENF INF MICROBIOL* 32 (3): 108-113.
 - 28 Tayfur, D; Mucahide, T; Ozlem, A; Engin, K; Mehmet, K; Bahri, E, Mustafa, A; 2016. Prevalence of rotavirus and adenovirus in children with acute gastroenteritis. *J Immunol Clin Microbiol.* 1(2): 1-4.



ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ASTROVIRUS EN NIÑOS CON SINDROME DIARRÉICO AGUDO

Rotavirus, Adenovirus, Astrovirus in Children with Acute Diarrheal Syndrome

ORIANA GONZÁLEZ R.¹
IRIANA TERESA BERRUETA SALOM¹
RAFAEL VILLALOBOS²
MARÍA VICTORIA ATENCIO GUTIERREZ³
KEMBERLIN AMADO⁴

¹*Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina,
Universidad del Zulia*

²*Posgrado de Microbiología, Facultad
Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia*

³*Facultad de Medicina. Universidad del Zulia,
Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM),
Hospital Coromoto-Maracaibo*

⁴*Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM),
Hospital Coromoto-Maracaibo
oreo_2526@hotmail.com*

RESUMEN

La diarrea aguda es una de las enfermedades más comunes en niños y la segunda causa de morbilidad y mortalidad a escala mundial. Siendo, Adenovirus, Rotavirus y Astrovirus los agentes más frecuentes de gastroenteritis en niños. El objetivo de este trabajo es diagnosticar mediante la prueba rápida de inmunocromatografía en un solo paso la detección cualitativa de Rotavirus, Adenovirus y Astrovirus en muestras de heces de niños menores de 12 años, diarreicos atendidos en el Centro Integral Cecocesola del Municipio Iribarren de Barquisimeto estado Lara y Conocer los factores de riesgos asociados y relacionados con la comunidad, de acuerdo a los resultados obtenidos. Se procesaron 99 muestras, de las se determinó 24/99 positivas, grupo etario algunos signos y síntomas, vacunación, su situación socio económica, saneamiento ambiental y se relacionó con los resultados obtenidos.

Palabras clave: Adenovirus, Rotavirus y Astrovirus Diarrea Aguda. Inmunocromatografía.

ABSTRACT

Acute diarrhea is one of the most common disease in children and the second cause of the morbidity and mortality worldwide, with Adenovirus, Rotavirus and Astrovirus being the most common agents of gastroenteritis in children. The objective of this work is to diagnose the qualitative detection of Adenovirus, Rotavirus, Adenovirus in single step rapid immunochromatography test in stool samples of children under 12 years of age treated at the Cecocesola integral center of the Iribarren municipality of Barquisimeto, Lara state and Know the associated and community related risk factors according to the results obtained. 99 samples were processed, of which 24/99 positives, ethane group were determined some signs and sympstoms, vaccination, their socioeconomic situation, environmental sanitation and related to the results obtained.

Keywords: Adenoviruses, rotavirus, astrovirus acute diarrhea, immunochromatography.

INTRODUCCIÓN

La diarrea es una de las enfermedades más comunes en los niños a nivel mundial, principalmente en países en vías de desarrollo y es responsable de tres a cinco millones de muertes al año (1). Durante los primeros seis años de vida los infantes son vulnerables a diversas enfermedades. Varios informes demuestran que bacterias, parásitos y virus están implicados en la carga de esta enfermedad (2), siendo una patología de suma importancia sanitaria, cuyo manejo es relativamente fácil, solo requiere para su control la provisión de agua potable, condiciones higiénicas, alimentarias y adecuado control de las excretas ya que su propagación se realiza por vía fecal-oral. La frecuencia de esta patología suele ser similar tanto en los países desarrollados como aquellos que están en vías de desarrollo, donde ni la calidad del suministro de agua, ni las condiciones higiénicas y sanitarias han demostrado influir en el control de la infección. Sin embargo, en los países más pobres la letalidad es mayor, producto de la desnutrición y las dificultades para acceder oportunamente a los servicios de salud

Según La Organización Panamericana de la Salud las enfermedades diarreicas representan una principal causa de morbilidad y mortalidad en ni-

ños menores de 12 años. Se ha considerado que en África, Asia y América Latina cada año mueren alrededor de 3,3 millones de niños debido a este síndrome y suceden más de mil millones de casos. En la actualidad, escasamente el 60% de los episodios diarreicos son diagnosticados etiológicamente, permaneciendo gran número de los casos con etiología desconocida (3).

Otros informes señalan que la diarrea se presenta más en niños que en niñas, con un grupo de alto riesgo conformado por niños entre 6 y 24 meses de edad, así mismo su aparición se asocia con las condiciones socioeconómicas, higiene, educación del niño y de la madre; además de factores climáticos como temperatura, humedad y precipitación, que contribuyen a su desarrollo (4).

En los últimos años, la diarrea ha representado en Venezuela la novena causa de muerte en la población general y la segunda causa de mortalidad en niños menores de 4 años (3). Según el boletín epidemiológico de la semana número 11 correspondiente al mes de marzo del 2016, en Venezuela los casos de diarrea van desde 34.174 en niños menores de 5 años (5).

En el primer trimestre del año 2017, se han registrado 704 casos de diarrea en niños menores de 1 año, mientras que en el grupo etario de 1 a 4 años se han reportado 1.200 casos. Este reporte

permite destacar que existe una alta incidencia de diarrea en nuestro país, donde los agentes virales juegan un papel muy importante. Esta situación causa una enorme preocupación ya que existe la necesidad de conocer el agente causal de las mismas y establecer medidas de control acordes a la situación socio-económica de la población en estudio (3).

Hoy en día, los adelantos tecnológicos han demostrado, que no solamente los episodios diarreicos son de origen bacteriano, los agentes virales también están implicados en esta patología y quizás los más importantes en cuanto a patogenicidad se refieren. Dentro de los agentes virales causantes del proceso, se estima que el Adenovirus es el segundo agente causal de gastroenteritis aguda después del Rotavirus, y Astrovirus en niños hospitalizados por diarrea (3). El **adenovirus** fue descrito **por primera vez** como agente viral único en 1953 **por Rowe** et al., mientras intentaban establecer cultivos celulares de amígdalas y tejido adenoideo. **Rowe** reconoció que un agente transmisible estaba destruyendo a las células epiteliales sin embargo, dependiendo del serotipo infectante, puede causar otras enfermedades como diarrea aguda (DA), conjuntivitis, cistitis, hepatitis y exantema (6).

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Investigación

La investigación de tipo no experimental, transversal de prevalencia, pues se fundamenta en la indagación de la presencia de Rotavirus, Adenovirus y Astrovirus en la población de estudio; posee fines descriptivos, prospectivos y explicativos, encaminándose a la obtención de información sobre la presencia de asociación entre variables (7).

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: Niños menores de 12 años de edad, Al momento del muestreo tener diarrea y podía o no estar vacunado contra el Rotavirus, No debía estar recibiendo ningún tratamiento terapéutico

al momento de la toma de muestra y debía firmar su representante, el consentimiento informado.

Exclusión: Como criterio de exclusión se determinó aquellos niños y niñas mayores de 12 años, que estaban recibiendo tratamiento o aquellos cuyos representantes no firmaron el consentimiento informado.

Población: Se escogieron para el estudio niño y niñas, vacunados y no vacunados de 0-12 años por síndrome diarreico agudo que acudían a la consulta en el centro de salud Cecocesola del municipio Iribarren. Barquisimeto estado Lara. El proceso de recolección de muestras fue realizado en noviembre de 2018. Iribarren es uno de los 9 municipios que pertenecen al estado Lara. Tiene una superficie de 2760 Km.” y una población de casi 2.4 millones de habitantes, tiene un clima que oscila entre 17-31°C. La economía del municipio se basa en el sector industrial y comercial producción de alimentos.

Encuesta: A todos los pacientes niños menores de 12 años, se les elaborara una encuesta en la que se definen características clínicas, epidemiológicas, presencia de factores de riesgos de infección, nivel socioeconómico. Así como la previa autorización de padres y representantes.

Consideraciones éticas: El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética y Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia (LUZ). Previo a la recolección de las muestras, se solicitó la colaboración voluntaria de la población y autoridades recalándose la confidencialidad del estudio. Se realizó un plan de acción que incluyó actividades de promoción y prevención sobre diarreas producidas por virus en el centro de salud Cecocesola Se siguieron las normas de bioética establecidas en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su versión adoptada en la LII Asamblea General de Edimburgo (8) se proporcionó un “Consentimiento Informado”, en el que quedó asentado por escrito el deseo de colaborar voluntariamente; por ser menores de edad lo firmaron sus representantes

Metodología de Laboratorio: Se entregaron envases recolectores de heces apropiados para la recolección de la muestra fecal, se explicaron las instrucciones para la adecuada toma y almacenamiento de la muestra de heces de los niños. Por evacuación espontánea, fueron recibidas en los recipientes ya señalados e identificados por orden de llegada con la numeración correlativa a los datos del paciente y guardadas a -20°C , recolectadas el total de muestras fueron transportadas a la ciudad de Maracaibo en cava con hielo seco para mantener su condición de congelamiento hasta el Laboratorio Regional de Referencia Viroológica, donde fueron almacenadas en neveras a -20°C hasta su total procesamiento. Facultad de Medicina Universidad del Zulia.

Procesamiento de la Muestra: La presencia de Adenovirus, Rotavirus y Astrovirus se determinó utilizando la prueba rápida de inmunocromatografía Cer test. Siguiendo el protocolo de fabricante

Análisis estadísticos de los datos: Los resultados obtenidos fueron vaciados en una data de Excel para su posterior análisis estadístico. Se calculó el promedio, la media y desviación estándar. Los resultados definitivos fueron expresados en tablas, mediante número y porcentaje y valores absolutos. La normalidad de los datos fue explorada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas se analizaron a través de la prueba de chi cuadrado de Pearson. Se tomó como índice de confianza el 95% y se consideró como significativo un valor de probabilidad menor a 0,05 ($p < 0,05$). Para ello, se empleó el programa estadístico SPSS para Windows, versión 21.0, 2014. Chicago, I.

Resultados

Se evaluaron 99 muestras provenientes de niños y niñas, vacunados o no contra rotavirus, con diarrea. El individuo más joven estudiado tenía un mes de nacido y el mayor 144 meses, la edad promedio (mediana) en meses de la población estudiada fue de $52,66 \pm 76$ (rango inter-

cuartilar); edad promedio en años (mediana) es de 2 años \pm 4 años (rango intercuartilar); distribuyéndose en 51 (51,51%) del sexo masculino y 48 (48,48%) del sexo femenino.

En la Tabla 1 se observa que la mayor población son los preescolares 2-6 años 40,40% seguido del grupo de lactantes 0-23 meses con 36,36% y por último los escolares 7-12 años con 23,23%. En el grupo de preescolares predominó porcentualmente el género femenino 43,75% frente a un 37,25% del género masculino. En el grupo de los lactantes el mayor grupo fue masculino con un 51,51% con el Femenino con 48,48%.

TABLA 1
CLASIFICACIÓN GRUPO ETARIO-SEXO
DE LOS NIÑOS CON SÍNDROME DIARRÉICO
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD
CECOCESOLA MUNICIPIO IRIBARREN

Grupo etario	Número estudiados	%	Masculino %	Femenino %
Lactantes	36	36,36%	31,37%	20
Preescolares	40	40,40%	37,25%	21
Escolares	23	23,23%	31,37%	7
Total	99	100	51,51%	48,48%

Sin significancia estadística.

En la Tabla 2 Observamos que de la población total estudiada 99 (100%) 36 pertenecen al grupo de los lactantes 0-23 meses, representando un 36,37%, de los cuales 9 son positivos para Adenovirus. (25%). 3 (8,3%) para Rotavirus y 2 (5,55%) positivos para Astrovirus. Seguido de los preescolares donde hubo un total de 45 niños representando un 45,45%. de los cuales, 7 (15,55%) resultaron positivos para Adenovirus, 2 para Rotavirus representando un (4,44%), mientras para Astrovirus no hubo ningún caso positivo dentro de este grupo. Con respecto a los escolares (7-12 años) 1 niño dio positivo para Adenovirus (5,55%). En este grupo no encontramos Rotavirus ni Astrovirus.

TABLA 2
POSITIVIDAD DE LOS VIRUS
EN LOS DIFERENTES GRUPOS ETARIOS ESTUDIADOS CON DIARREA AGUDA ATENDIDOS EN EL
CENTRO DE SALUD CECOCESOLA

Grupo Etario	Población estudiada		Adenovirus		Rotavirus		Astrovirus	
	N° estudiados	%	N	%	N	%	N	%
Lactantes 0a 23 meses	36	36,37%	9	25%	3	8.3%	2	5.55%
Preescolar 2-6 años	45	45,45%	7	15.55%	2	4.44%	0	0
Escolares 7-12 años	18	18,18%	1	5.55%	0	0	0	0
Total	99	100	17	46.1%	5	12.74%	2	5.55%

Sin diferencias significativas en los diferentes virus en relación a los grupos etarios.

En la Tabla 3 Observamos que para Rotavirus en el grupo de lactantes predominó el sexo femenino con 3 individuos (60%) no se encontró ningún individuo del sexo masculino en el grupo de lactantes, en el grupo de preescolares encontramos 2 positivos del sexo masculino (40%), no encontramos ningún positivo en el grupo de escolares para Rotavirus.

TABLA 3
POSITIVIDAD DE ROTAVIRUS EN NIÑOS
CON SÍNDROME DIARREICO DE ACUERDO
AL GRUPO ETARIO Y SEXO

Grupo Etario	Masculino	Rotavirus	
		%	Femenino %
Lactantes	0	0	3 60%
Preescolares	2	40%	0 0
Escolares	0	0	0 0
Total	2	40%	0 60%

Sin diferencias significativas en los diferentes virus en relación a los grupos etarios.

En la Tabla 4 observamos que dentro del grupo de lactantes en los casos positivos para Adenovirus predominó el sexo femenino con 4 individuos (23.52%) seguido del sexo masculino con 3 individuos (17.64%) en el grupo de preescolares 4 niños (23.52%) y 4 niñas (23.52%), dentro del grupo de escolares encontramos 1 niña (5.88%) y un niño (5.88%).

TABLA 4
POSITIVIDAD DE ADENOVIRUS EN NIÑOS
DE ACUERDO AL GRUPO ETARIO Y SEXO
CON SÍNDROME DIARREICO

Grupo Etario	Adenc virus			
	Masculino	%	Femenino	%
Lactantes	3	17.64%	4	23.52%
Preescolares	4	23.52%	4	23.52%
Escolares	1	5.88%	1	5.88%
Total: 17	8	47.02%	9	52.92%

Sin diferencias significativas en los diferentes virus en relación a los grupos etarios y sexo.

Para Astrovirus solo encontramos 2 individuos en total del sexo femenino (100%) dentro del grupo de lactantes (Tabla 5).

En relación a los 99 niños estudiados solo 19 (19,19%) tienen colocada la vacuna rotarix de esos 2 (10,2%) que fueron vacunados resultaron positivos con el virus de los cuales 1 (50%) tiene 1 sola dosis mientras el otro (50%) posee las dos dosis. Por otro lado 80 (80,80%) de los niños estudiados no poseen la vacuna contra el Rotavirus. Lo que nos hace inferir que vacunación es una estrategia efectiva en la prevención de muertes por Rotavirus en poblaciones menores de 5 años, el hecho de no contar con la vacuna los hace vulnerables a este virus. Aunque la vacuna

TABLA 5
POSITIVIDAD DE ASTROVIRUS EN NIÑOS
DE ACUERDO AL GRUPO ETARIO Y SEXO
CON SÍNDROME DIARRÉICO

Grupos Etarios	Astrovirus			
	Masculino	%	Femenino	%
Lactantes	0	0	2	100%
Preescolares	0	0	0	0
Escolares	0	0	0	0
Total	0	0	2	100%

Sin diferencias significativas en los diferentes virus en relación a los grupos etarios y sexo.

no evita su contagio, es importante ya que puede reducir en gran manera la deshidratación y muerte de los infantes. En relación a las viviendas, de los individuos afectados con alguno de los tres virus, se pudo observar que 99/99 son casas representando un 100%. No se determinó la presencia de hacinamiento en ninguno de los casos. Pero 99/99 acumulan la basura. 17/17 (17.17%) casos positivos para adenovirus acumulan basura en sus hogares, 5/5 (5.05%) casos positivos para Rotavirus acumulan la basura similar a los casos de Rotavirus donde 2/2 (2.02%) casos positivos acumulan basura.

Con respecto a los signos y los síntomas presentes en los niños con síndrome diarreico 99/99 observamos que 16/99 (16.16%) no presentaron eritema perianal a diferencia de 83/99 (83.83%) que si lo presentó. 98/99 (98.98%) no presentó vomito mientras solo 1/99 (1.01%) sí.

Distención abdominal 1/99 (1.01%) no presentó distención abdominal, mientras 98/99 (98.98%) si lo padeció. Con respecto al Íleo metabólico 13/99 (13.13%) no presentó. a diferencia de los 86/99 (86.86%) que si resultó positivo. 90/99 (90.90%) no presentó rinorrea en contraste con 9/99 (9.09%) que sí. Tos 97/99 (97.97%) no presentó tos, sólo 2/99 (2.02%) sí.

De acuerdo a los grupos etarios los lactantes representan el 36/99 (36.36%) estudiados, seguido de los preescolares que es el grupo con mayores participantes 40/99 (40.40%) y por último

los escolares con solo 23/99 (23.23%). en los lactantes y preescolares predominó el género femenino. mientras que en los escolares el género predominante fue el masculino con un total de 16 individuos

Dentro del grupo de los lactantes hay 36 (36,37%) individuos 9 positivos para Adenovirus, 3 para Rotavirus y 2 para Astrovirus. en cuanto al grupo de los preescolares hay 45 (45,45%) de los cuales 7 están positivos para Adenovirus, 2 para Rotavirus, no hubo la presencia de Astrovirus dentro de este grupo. y por ultimo 18(18,18%) individuos en edad escolar donde solo 1 resultó positivo para Adenovirus para un total de 99 casos de diarrea

En relación a los 99 niños estudiados solo 19 (19,19%) tienen colocada la vacuna rotarix de esos 2 (10,2%) que fueron vacunados resultaron positivos con el virus de los cuales 1 (50%) tiene 1 sola dosis mientras el otro (50%) posee las dos dosis. Por otro lado 80 (80,80%) de los niños estudiados no poseen la vacuna contra el Rotavirus. Lo que nos hace inferir que la vacunación es una estrategia efectiva en la prevención de muertes por Rotavirus en poblaciones menores de 5 años, el hecho de no contar con la vacuna los hace vulnerables a este virus. Aunque la vacuna no evita su contagio, es importante ya que puede reducir en gran manera la deshidratación y muerte de los infantes (Tabla 6).

En relación a los signos y los síntomas presentes en los niños con síndrome diarreico 99/99 observamos que 16/99 (16.16%) no presentaron eritema perianal a diferencia de 83/99 (83.83%) que si lo presentó. 98/99 (98.98%) no presentó vomito mientras solo 1/99 (1.01%) sí. Distención abdominal 1/99 (1.01%) no presento distención abdominal, mientras 98/99 (98.98%) si lo padeció. Con respecto al Íleo metabólico 13/99 (13.13%) no presento. a diferencia de los 86/99 (86.86%) que si resultó positivo. 90/99 (90.90%) no presento rinorrea en contraste con 9/99 (9.09%) que sí. Tos 97/99 (97.97%) no presento tos, sólo 2/99 (2.02%) (Tabla 7).

TABLA 6
RELACION DE CASOS POSITIVOS
PARA ROTAVIRUS MEDIANTE
INMUNOCROMATOGRAFIA CON LA VACUNA
ROTARIX Y NUMERO DE DOSIS APLICADAS
A LOS NIÑOS

Resultados	N	%	Rotavirus Positivos		1 Dosis		2 Dosis	
			n	%	n	%	n	%
No vacunados	80	80,81	3	3,75%	0	0	0	0
Vacunados	19	19,19	2	10,52%	1	50%	1	50%
Total	99	100,00%	5	14,27%	1	50%	1	50%

Sin diferencias estadísticas significativas con respecto a los vacunados y no vacunados.

En relación a los factores de riesgo, observamos que 95/99 (95.95%) de los individuos estudiados consumen agua no potable de los cuales 13 resultaron positivos para adenovirus, 4/99 4.04% los cuales resultaron positivos para adenovirus. 5/99 consume agua potable. 98/99 (98.98%), la almacena en pipas, en

cuanto a la disposición de excretas 99 de las 99 (100%) familias encuestadas poseen red de cloacas, no existen letrinas y no defecan en campo abierto. De los cuales 17 resultaron positivos para Adenovirus, 5 para Rotavirus y 2 para Astrovirus. En relación a los desechos sólidos 8/17 que resultaron positivos para Adenovirus manifestó amontonar y quemar la basura, mientras los 9/17 también positivos para este virus contaban con la recolección del aseo urbano. 99/99 (100%) afirmaron lavar sus manos antes de preparar los alimentos, después de cambiar el pañal y hacer sus necesidades fisiológicas (Tabla 8).

En la Tabla 9 se evaluó la situación socioeconómica según el método estratificado Graffar, siendo el Estrato III (80/99) 80.80% el que mayor población aportó se guido del estrato IV, 13.13% (13/99). Con respecto a la presencia de adenovirus los 13/17 pertenecen al estrato III. 3/17 al estrato IV, 1/17 Al estrato II. Con respecto al Rotavirus 4/5 que dieron positivo pertenecen al estrato III, mientras que 1/5 pertenece al estrato IV, Rotavirus 2/2 casos positivos pertenecen al estrato III siendo este el predominante entre la población de niños con diarrea.

TABLA 7
RELACION DE SIGNOS Y SINTOMAS EN NIÑOS DE 0 a 12 AÑOS POSITIVOS PARA ADENOVIRUS,
ROTAVIRUS Y ASTROVIRUS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CECOSOLA

Signos y Sintomas	Signos y síntomas negativos		Signos y síntomas positivos		Adenovirus		Rotavirus		Astrovirus	
	Nº Estudiados	%	Nº Estudiados	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Eritema perianal	16	16.16	83	83.83	17	20.48	5	100	2	100
Vomito	98	98.98	1	1.01	0	0	1	20	0	0
Distensión abdominal	1	1.01	98	98.98	17	17.34	5	100	2	100
Íleo metabólico	13	13.13	86	86.86	15	17.44	5	100	2	100
Rinorrea	90	90.90%	9	9.09	1	11.11	0	0	0	0
Tos	97	97.97	2	2.02	0	0	0	0	0	0

Sin diferencias estadísticas significativas $p > 0.05$.

TABLA 8
CARACTERÍSTICAS DE LOS FACTORES DE RIESGOS, ASOCIADOS A LOS CASOS POSITIVOS
DE LOS NIÑOS MENORES DE 0 A 12 AÑOS CON DIARREAS

Factores de Riesgo	Estudiados		Adenovirus		Rota positivo		Astrovirus Positivo	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Agua								
Potable	4	0	4	4.04	0	0	0	0
No Potable	95	95.95	13	13.13	5	5.05	2	2.02%
Almacenamiento de Agua								
Tanque	1	1.01	1	1.01	0	0	0	1,01%
Pipa	98	98.98	16	16.16	5	5.05	2	1,01%
Botellón	0	0	0	0	0	0	0	0
Nada	0	0	0	0	0	0	0	0
Disposición de Excretas								
Campo abierto	0	0	0	0	0	0	0	2
Cloacas	99	100	17	17.17	5	5.05	2	2.02
Letrinas	0	0	0	0	0	0	0	0
Disposición de desechos Sólidos								
Amontonada y Quemado	8	8.08	8	8.08	5	5.05	2	2
Aseo Urbano	9	9.09	9	9.09	0	0	0	0
Cañada	0	0	0	0	0	0	0	0
Río	0	0	0	0	0	0	0	0
Lago	0	0	0	0	0	0	0	0
Lavado de Manos								
Antes de preparar los alimentos	99	100	17	17.17	5	5.05	2	100
Después de Cambiar el pañal	99	100	17	17.17	5	5.05	2	100
Después de hacer necesidades fisiológicas	99	100	17	17.17	5	5.05	2	100

Sin diferencias estadísticas significativas $p > 0.05$.

DISCUSIÓN

Se estima que el 90% de las diarreas en niños menores de cinco años son de etiología viral, entre estos los más frecuentemente implicados son los rotavirus, norovirus, adenovirus, astrovirus y sapovirus (9). Así mismo, los adenovirus pueden ser el segundo agente causal de las gastroenteritis agudas después del rotavirus y que contri-

buye entre el 5 y 20% de los niños hospitalizados por diarrea (10).

En Venezuela, causa del 10-45% de las hospitalizaciones por diarrea aguda. La incidencia de la diarrea por rotavirus, a diferencia de otros agentes etiológicos, es muy similar en todo el mundo porque no está asociada a grado de desarrollo, infectan por igual a ricos y pobres, y niños o niñas a nivel mundial (11).

TABLA 9
ESTRATIFICACION SOCIOECONOMICA SEGÚN EL METODO GRAFFAR-MENDEZ DE NIÑOS DE 0-12
AÑOS CON SINDROME DIARREICO POSITIVOS PARA ADENOVIRUS, ROTAVIRUS Y ASTROVIRUS
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CECOSESOLA

Estratificación socioeconómica	n° estudiados	%	Adenovirus		Rotavirus		Astrovirus	
			N	%	N	%	N	%
Estrato Ii	6	6,07	1	5,8	0	0	0	0
Estrato Iii	80	80,80	13	76,48	4	80	2	100
Estrato Iv	13	13,13	3	17,64	1	20	0	0
Total	99	100	17	100	5	100	2	100

Sin diferencias estadísticas significativas $p > 0.05$.

En el país, varios estudios han demostrado la participación de rotavirus, entre los agentes etiológicos de diarrea infecciosa (11,12). Desde el punto de vista epidemiológico se ha demostrado la presencia de rotavirus en frecuencias que varían desde 10,0% (13) hasta 45,8% en las materias fecales analizadas (14). De los grupos de rotavirus encontrados en humanos, el rotavirus A es el agente más común de la gastroenteritis aguda en población infantil con distribución mundial, El haber encontrado 5 muestras positivas para rotavirus en las 99 muestras analizadas indica que Rotavirus puede ser el causante de diarreas infecciosas en muchos niños a nivel mundial. La mayor frecuencia de rotavirus demostrada en niños menores de 12 años fue similar a la señalada por otros investigadores (11,15).

En relación al número de casos positivos de rotavirus de acuerdo a la edad en niños menores de 12 años con diarrea, se observó que el mayor número de niños de acuerdo al estudio realizado fue el de grupo de lactantes que va de 0-23 meses con diarrea en un 60%, en la mayoría de los estudios el grupo etario menor de 1 año son los mayormente afectados (16,13) Esto podría deberse a que en el estudio se tiene un alto porcentaje de niños provenientes de niveles socio-económicos bajos relacionado a su alimentación con bajo

contenido de nutrientes lo que repercute en la aparición de este agente viral.

Considerando diversos estudios que han demostrado la causa de la máxima incidencia de diarreas por rotavirus en dicha edad (0-12 meses), se correlaciona con la declinación de las inmunoglobulinas transferidas por la madre durante el embarazo. Por ello, es muy infrecuente en recién nacidos, posiblemente por la inmunidad transmitida a través de la lactancia materna. Es decir, las defensas que la madre transmite al feto a través de la placenta continúan presentes hasta los 12 meses de vida del pequeño, por eso es poco probable que la infección por rotavirus se produzca antes de esta etapa de la vida, porque hasta ese momento está protegido por los elementos inmunológicos transmitidos por la madre (13). Es conocido que los efectos protectores de la lactancia disminuyen con la edad. También está implicado el hecho de que el niño gatea o ya camina, y están en una etapa que desean conocer y tocar todo lo que está a su alrededor, lo que facilita la introducción de alimentos que pueden estar contaminados con entero patógenos

Así mismo, el presente trabajo coincide con lo descrito por Gutiérrez-Gimeno y colaboradores, en el 2010 (17); los cuales identificaron Rotavirus en el 59% de los casos, encontrándose el virus en su mayoría en niños con edades de 1-11 me-

ses, finalmente indicaron que la incidencia de diarrea en pacientes pediátricos menores a 1 año es consistentemente mayor que los otros grupos etarios. Otro reporte del mismo año también reveló que el grupo de edad más afectado por gastroenteritis agudas causadas por Rotavirus, estuvo comprendida entre 0-1 años de edad. Igualmente (17), Pereira y colaboradores., en el 2013, encontraron un total de 62,5% de niños menores a 12 meses, infectados con Rotavirus (18).

Silva y *col.* 2010 en Pernambuco-Brasil, quienes indican que para 171 muestras el 19,3% fueron positivos así como también(18), Pereira y *col.*, en Curitiba-Brasil en el 2012 han encontrado en un total de 62,5% de niños menores de 12 meses, infectados con el virus (19) y Atencio y *col.*, en el 2013, indicaron que en una población de 100 niños resultaron positivos un 43,6% de niños no vacunados y 33,3% de niños vacunados afectando principalmente a los menores de 1 año (20).

Sin embargo, existen evidencias que la enfermedad por rotavirus disminuye a medida que aumenta la edad, don Gonzales y colaboradores en el 2008 obtuvieron un 60% de casos en niños menores de 1 año. En el presente estudio, en niños en edades menores de 144 meses, el mayor número de casos se evidencio en lactantes de 0-23 meses con un 60% (15).

Por su lado, la vacunación es una estrategia efectiva en la prevención de muertes por Rotavirus en poblaciones menores de 5 años (21). Es importante destacar que obtuvimos resultados positivos tanto en niños vacunados o no con rotavirus positivo, lo que explicaría el resultado encontrado; la vacuna podría brindar protección contra los serotipos humanos circulantes más frecuentes (22)

En esta investigación donde 88/99 no están vacunados, se observa 5 casos positivos donde 3/5 no están vacunados, 1/5 está vacunado con las dos dosis, mientras 1/5 posee solo 1 dosis. Estos resultados no tienen importancia significativa. Sin embargo, hay que recordar que tanto los niños vacunados como los no vacunados

pueden enfermarse por rotavirus más de una vez, ya que ni la vacuna ni la infección adquirida de manera natural proporcionan una inmunidad total contra futuras infecciones (23) No obstante, estudios realizados en países de América Latina han estimado la reducción de un 60% en hospitalizaciones por diarrea en niños menores de 5 años después de la vacunación (24). En México estudios realizados por "Gastroenteritis por rotavirus en el recién nacido". reportaron de 12 casos adquiridos en la comunidad, por lactantes previamente inmunizados con la vacuna del sistema nacional de vacunación Rotarix (25), la cual contiene G1, sospecharon que se trataba de otro serotipo diferente al de la vacuna. En los países en desarrollo como el nuestro, 65% a 80% de los niños tienen anticuerpos contra el rotavirus a la edad de 12 meses y 95% a la edad de 24 meses. Por este motivo, la incidencia de la enfermedad sintomática disminuye rápidamente después de los 24 meses de edad, y las infecciones repetidas pueden ser asintomáticas o acompañarse de sintomatología leve. La incidencia de diarrea por rotavirus es similar en los países desarrollados y en desarrollo, donde aproximadamente un tercio de las gastroenteritis severas son atribuibles al rotavirus. Rev. panam salud pública, en el 2013. En un estudio realizado en Francia donde se analizaron 973 muestras 21% fue positiva para Rotavirus, 5% para Adenovirus y 1.8% para Astrovirus demostrando así la prevalencia de estos tres virus en esa población (26).

En relación al Adenovirus el mayor porcentaje lo obtuvimos en los niños que acudieron a las consultas en el centro de salud Cecocesola ubicado en el municipio Iribarren del estado Lara. Es conocido por nosotros que en nuestra cultura cuando un niño padece cualquier enfermedad, sus padres acuden al médico, esto nos permitió conseguir un numero representativo de muestras diarreicas, se recolectaron muy fácilmente en la población de estudio 99 en total del cual 17.17% resultó positivo para este virus.

En a los resultados obtenidos de los niños menores de 12 años con diarrea que presentaron adenovirus positivo de las 99 muestras procesadas todos presentaron diarrea, de este grupo 17 muestras resultaron positivas en el grupo etario de lactantes 0-23 meses 17/99 con 17.17%, resultados mayores a los obtenidos a Roohollah y cols., (2007) realizaron un estudio en Irán para detectar adenovirus en heces de niños con diarreas donde de las 80 muestras procesadas solo 5 fueron positivas en niños menores de 4 años de edad y 2 de ellos eran menores de 1 año(27), por otra parte Rezaei y col., 2012 realizaron un estudio en Irán, con niños menores de 5 años hospitalizados por gastroenteritis aguda, con la finalidad de detectar mediante PCR la presencia de adenovirus entéricos serotipos 40 y 41 en muestras de heces diarreicas. Un total de 100 muestras de heces fueron procesadas de las cuales solo 8 fueron positivas para adenovirus, serotipo 40 (1 paciente), serotipo 41 (7 pacientes). Hicieron valoración desde el punto de vista clínico, presentaron diarrea en un 50%, vómitos en un 75% y fiebre en el 100% de los casos positivos (28).

Por otra parte Samarbaaf-Zadeh y col., 2010 un grupo de investigadores iraníes, determinaron la prevalencia de adenovirus 40 y 41 en niños menores de 5 años con gastroenteritis aguda hospitalizados en Ahvaz, Irán. Procesaron un total de 280 muestras de heces diarreicas, de las cuales solo 12 (4,3%) fueron positivas para adenovirus grupo F y todas eran serotipo 41 según los resultados arrojados por PCR. De esas 12 muestras positivas 7 eran del sexo masculino y 5 del sexo femenino; y el grupo etario más afectado fueron los lactantes menores (7-12 meses de edad) (29).

Los brotes de diarrea por Astrovirus son poco frecuentes, pudiendo ocurrir tanto en comunidad como en el hospital. La incidencia de la diarrea por Astrovirus en niños a nivel mundial, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, es del orden del 2 al 9%; aunque algunos estudios reportan una prevalencia superior al

26%. La transmisión en niños es usualmente de persona a persona. En base a estudios de ser prevalencia en diferentes comunidades del mundo se ha visto que la mayoría de los niños generan respuestas de anticuerpos contra las diversas variantes de astrovirus durante el primer año de vida. Por lo que se ha reformulado la importancia de tales virus como agentes de enfermedad diarreica, siendo en muchos casos considerados como la tercera causa más común de gastroenteritis viral en niños.

En el presente trabajo encontramos 2 muestras positivas de 99 estudiadas dentro del grupo de lactantes representando el 5.55% de los casos de diarreas. De acuerdo a lo planteado se hace necesario conducir la posibilidad de tomar en cuenta para el estudio de la detección de Rotavirus, Adenovirus y Astrovirus que causan los episodios diarreicos en la población infantil; la prueba rápida Cer test, la cual ofrece un ensayo derribado sencillo y de alta sensibilidad para realizar un diagnóstico presuntivo y simultáneo de infección por Rotavirus, Adenovirus y Astrovirus.

Es pertinente mencionar que la prueba rápida para la detección del antígeno de los adenovirus en las heces es sencilla, económica e igualmente sensible que la microscopía electrónica, por lo que este recurso de diagnóstico puede favorecer a los enfermos. Por ser un recurso óptimo para reconocer de manera precoz y veraz el agente causal de la diarrea aguda para dar al enfermo el tratamiento no solo adecuado sino de excelencia (30)

En la actualidad se han desarrollado kits de detección de antígenos, como el inmunoensayo enzimático (EIA) ó la aglutinación en látex (LA), que a menudo son el método de elección para el diagnóstico de Adenovirus y Rotavirus, ya que son fáciles de utilizar, rápidos y sencillos. Existen métodos moleculares como la Reacción en Cadena de la Polimerasa Retro transcripción Reversa (PCR – TR) con la que se ha podido aumentar hasta en un 48% el diagnóstico de Rotavirus y en un 200% el de Adenovirus. Lo que hace que estos

métodos moleculares sean altamente sensibles y los más utilizados para el diagnóstico de los agentes causales de diarrea (31)

Los resultados del presente estudio coinciden con los descritos por otros investigadores, donde las manifestaciones clínicas predominantes de una gastroenteritis por Adenovirus son diarrea, fiebre y vómitos. No se encontraron estudios que reporten la presencia de eritema perianal en los pacientes con síndrome diarreico ocasionados por Adenovirus, sin embargo, en el presente estudio 83/99 (83.83%) de los cuales 17 resultaron positivos para Adenovirus si lo presentaron. Con respecto a la distensión abdominal, 17 (17,34%) de los positivos para adenovirus lo presentaron. Resultados similares, aunque menores a los reportados por (30), donde el grupo de datos clínicos estudiados en los pacientes positivos a adenovirus obtuvieron 43,7% de distensión abdominal. Es conveniente mencionar que la presencia de distensión en los niños de éste estudio fueron hallazgos que no han sido comentados por otros investigadores.

Es conveniente mencionar que la presencia de distensión en los niños de éste estudio fueron hallazgos que no han sido mencionados por otros autores. En todo el mundo ya se reconoce la importancia del rotavirus entre las gastroenteritis infantiles. Sin embargo, todavía hacen falta más estudios al respecto de los adenovirus entre las causas de la diarrea aguda en niños.

En conclusión, estos resultados muestran el posible papel de adenovirus como agente etiológico de diarreas en niños menores de 12 años.

Según Priego y colaboradores (14), Las evacuaciones líquidas suelen ser la principal sintomatología de los pacientes que presentan rotavirus coincidiendo con todas nuestras muestras analizadas. Al igual que donde reportaron además de evacuaciones líquidas, fiebre en un 50% y neumonía en un 10% (25)..A un que en nuestra investigación no encontramos ningún caso de neumonía de los 99 casos estudiados. Según Prado en su investigación año 2009 encontró deshidratación en un 25,0% y

vómitos en un 5,0% coincidimos solo en la presencia de vomito en un solo niño de los 17 positivos para Adenovirus

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Revista panamericana de salud impacto de la vacuna del rotavirus. 2013,34(4):220-6
- 2 Unicef parásito y virus 2016.
- 3 Organización panamericana de la salud MPS2017
- 4 O’Ryan M, Pérez-Scabel I, Mamani N, Salinas B, González G, González F, Matson DO, Gómez J. 2001. Rotavirus-associated medical visits and hospitalizations in South America: a prospective study at three large sentinel hospitals. *Pediatr Infect Dis J.* 20:685-693
- 5 Boletín epidemiológico de la semana número 11 correspondiente al mes de marzo del 2016 Disponible en. www.ovsalud.org/wp-content/uploads/Boletin-Epidemiologico-2016.pdf
- 6 Bernaola G., Luque W., *fisipatología de las infecciones por adenovirus. *Paediatrica.* 2002; 4 (2): pag. 41 – 47. Disponible en. https://sisbib.Unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatria/v04_n2/fisipatolog%C3%ADa.htm#*
- 7 Hernández R., Fernández C y Batista P. 2006. Metodología de la Investigación. 2da Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. p. 58-73.
- 8 World Medical Association. 2008. Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki: 1-5.
- 9 Hernández-Cortez C, Aguilera-Arreola MG, Castro-Escarpulli G. Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enf Inf Microbiol* 2011; 31:137-151.
- 10 Girard MP, Steele D., Chaignat CL, Kieny MP. A review of vaccine research and development: human enteric infections. *Vaccine.* 2006; 24:2732-2750
- 11 Salinas B., Freimanis-Hance L., González G., Barrios I., González R., Pérez-Schael I. 1999. Aspectos epidemiológicos de la diarrea aguda en el Hospital de niños de la Ciudad Universitaria “Enrique Tejera”. *Bol. Soc. Venez. Microbiol.* 19:10-16.
- 12 Pérez W., Decia M., Guzzo F., Montano A. 2011. Gastroenteritis aguda en lactantes Admisión en el

- Centro Hospitalario Pereira Rossell 2006-2007. *Arch Pediatr Urug.* 82:4
13. Cermeño JR., Hernández I., Camaripano M., Medina M., Guevara A., Hernández-Rivero C. 2008. Etiología de la diarrea aguda en niños menores de 5 años. Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc Venez Microbiol.* 28:55-60.
 14. Maldonado AJ, Bastardo J. 1997. Epidemiología de los rotavirus humanos del grupo A en niños con diarrea aguda en Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Saber.* 9:62-69.
 15. Maldonado A.; Franco M. C.; Blanco A.; Villalobos L.; Martínez R.; Hagel I.; González R.; Bastardo J. W. Características clínicas y epidemiológicas de la infección por rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela. *Invest. Clin.* 2010; 51:519-529.
 16. González A, Macas V. Etiología de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años durante el periodo febrero-junio 2008, en la Ciudad de Loja. Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Bioquímico Farmacéutico. Disponible en: dspace.utpl.edu.ec/bitstream
 17. Díez-Domingo J., Oyagüez I., Ballester A., González A., Casani C., Pidró C. 2006. Rotavirus gastroenteritis among children under five years of age in Valencia, Spain. *Pediatr Infect Dis J.* 25:455-457.
 18. Maldonado A.; Franco M. C.; Blanco A.; Villalobos L.; Martínez R.; Hagel I.; González R.; Bastardo J. W. Características clínicas y epidemiológicas de la infección por rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela. *Invest. Clin.* 2010; 51:519-529.
 19. Gutiérrez-Gimeno MV, Martín-Moreno JM, Díez-Domingo J, Asensi-Botet F, Hernández-Marco R, Correcher-Medina P, Sánchez-Fauquier A. Nosocomial rotavirus gastroenteritis in Spain: a multicenter prospective study. *Pediatr Infect Dis J.* 2010; 29: 23-27
 20. Silva N, Rodrigues J, Monte de Melo M. Prevalência de rotavirus em crianças atendidas na rede pública de saúde do Estado de Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2010; 43(5):548-551
 21. Pereira A, Ferreira C, Turchettob G, Nogueirab M, Vidalb L, Cruz C, Deburd M, De Almeida S, Rabonif S. Molecular characterization of rotavirus genotypes in immunosuppressed and non-immunosuppressed pediatric patients. *J Pediatr (Rio J).* 2013; 89(3):278-285
 22. Atencio R, Bracho A, Porto L, Callejas D, Costa L, Monsalve F. 2013. Síndrome diarreico por rotavirus en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera.*
 23. Franco V, Rísquez A, Colmenares R, Casanova M, Celis D, Calderón N. 2013. Impacto de la vacunación contra el rotavirus sobre la morbilidad y mortalidad en diarreas. *Arch Venez Puer.* 76:93-98.
 24. Vesikari T, Matson D, Dennehy P. Safety and Efficacy of a Pentavalent Human-Bovine (WC3) Reassortant Rotavirus Vaccine. *N Engl J Med* 2006; 354: 23-33.
 25. Centro para el control y la Prevención de enfermedades (CDC) 2014. Acerca del rotavirus. Disponible en: <http://www.cdc.gov/rotavirus/clinical-sp.html>. Consultado el 12 de agosto de 2016.
 26. Cotes K, Guzmán N, Rico A, Porras A, Cediell N, Chocontá P. 2013. Evaluación del impacto de la vacuna contra rotavirus en Colombia usando métodos rápidos de evaluación. *Rev Panam Salud Pública.* 34:220-226.
 27. Castell Roldán Eva Paulina, Reyes Hernández Diana, Reyes Gómez Ulises, Reyes Hernández Ulises, López Cruz Gerardo, Reyes Hernández Katy Lizeth, Torres Reyes Juan Carlos, Martínez Robles Antelma, Ávila Cortés Francisco Javier (2012). Gastroenteritis por rotavirus en el recién nacido adquiridos en la comunidad reporte de 12 casos; *ENF INF MICROBIOL* 32 (3): 108-113.
 28. Reyes GU, Ramírez PB, Reyes HU, Hernández LI, Reyes HD, Martínez RA (2009). Gastroenteritis por rotavirus en lactantes previamente inmunizados. *Rev Mex Infec Ped.* 23(89): 8-12.
 29. Roohollah N, Majid S, Hourieh S, Narges K, Mehrdad B, Hadi S. Detection of types 40 and 41 adenoviruses in stool samples of diarrheal children by solid phase PCR. *Iran J Biotech.* 2007; 5:42-47.
 30. Rezaei M, Sohrabi A, Edalat R, Davar S, Gomari H, Rezaei M, et al. Molecular Epidemiology of Acute Gastroenteritis Caused by Subgenus F (40, 41) Enteric Adenoviruses in Inpatient Children. *Science.* 2012; 43:10-15.
 31. Samarbaf-Zadeh A, Pirmoradi R, Shamsizadeh A, Makvandi M. Prevalence of adenoviruses 40 and 41 in children less than five years suffering from acute gastroenteritis hospitalized in Ahvaz Abu-

- zar Hospital. Jundishapur J Microbiol. 2010; 3:48-52
- 31 Mónica Martina Luna,* José Iglesias Leboeiro,** Isabel Bernárdez Zapata,*** Mario Enrique Rendón-Macías**** Los adenovirus como causa de gastroenteritis aguda en los niños (Adenovirus as a causal agent of acute gastroenteritis in children) Revista Mexicana de Pediatría. Vol. 80, Núm. 3 Mayo-Junio 2013 pp 98-104
- 32 Logan C, O’Leary J, O’Sullivan N. 2006. Real-Time Reverse Transcription-PCR for Detection of Rotavirus and Adenovirus as Causative Agents of Acute Viral Gastroenteritis in Children. Journal of Clinical Microbiology. 44:3189-3195.
- 33 Periago M. 2010. Epidemiological surveillance of diarrheal diseases due to Rotavirus Field Guide. Pan American Health Organization. Washington, DC. 623-644.

Carta Al Editor

Redes Sociales como medios de Difusión en la Investigación Científica en Biomedicina

DUILIMARTH ARRIETA

Comunicación Social.

Universidad Bolivariana de Venezuela

duilimarth@gmail.com

Las revistas biomédicas nacieron como una expresión de la necesidad de comunicar los avances en el campo de la medicina y la investigación. Desde sus inicios han sido el principal canal de comunicación y transferencia de conocimiento y su número ha ido en aumento paralelamente al desarrollo y avances en las ciencias de la salud. La creciente producción científica ha hecho necesarios la elaboración de repertorios bibliográficos para organizar la búsqueda y recuperación de información de manera eficiente y la creación de indicadores para medir el impacto de las publicaciones. Con la llegada de internet y otros avances tecnológicos (1) *Comunicar, esencialmente, significa poner en conocimiento de un grupo de personas alguna cuestión de interés.* La comunicación científica tiene como finalidad el “registro, evaluación, diseminación y acumulación de conocimientos, hechos y percepciones humanas” (2). Los nuevos hallazgos planteados desde la investigación son experiencias comunicacionales dirigidas a la comunidad científica y la sociedad en general, contribuyendo de esta manera con el conocimiento científico universal, con la llegada del Internet, en las últimas décadas se han generado nuevas tendencias y nuevos canales de comunicación, entre los cuales se destacan de manera excepcional las redes sociales el cual se convirtieron

en una potente herramienta publicitaria para organizaciones de diferente índole, en la comunidad científica, siendo objeto de cada vez de mayor interés la utilización de las redes sociales como un canal de divulgación. El término “redes sociales” describe un sinnfín de espacios virtuales que tienen como una de sus características esenciales brindar a los usuarios la posibilidad de crear grandes comunidades, con miembros de lugares y culturas diversas, facilitando la interacción constante entre ellos, incluso entre personas de lugares muy distantes entre sí. La mayoría de los lectores han de estar familiarizados con Facebook, Twitter e Instagram, por citar algunas (4).

Este tipo de herramientas, abre un gran espacio global para la comunidad científica e investigadores, lo que se conoce como “redes sociales científicas”. Incrementado La visibilidad de los trabajos científicos que ha permitido llegar a una audiencia mucho mayor según DIGIAL 2020 October Global Statshot report dice que representan más de 4 mil millones de usuarios de redes Sociales en todo el Mundo.(3), otra cifra *Más de 4.5 mil millones de personas usan Internet, y 3.8 mil millones de ellos usan las redes Sociales* (5), alcanzado un nivel de popularidad, donde alrededor de la mitad de la población mundial la usa son bastante asombrosas, especialmente si lo piensas desde

una perspectiva de divulgación científico. Las revistas biomédicas nacieron como una expresión de la necesidad de comunicar los avances en el campo de la medicina y la investigación. Desde sus inicios han sido el principal canal de comunicación y transferencia de conocimiento y su número ha ido en aumento paralelamente al desarrollo y avances en las ciencias de la salud. La creciente producción científica ha hecho necesarios la elaboración de repertorios bibliográficos para organizar la búsqueda y recuperación de información de manera eficiente y la creación de indicadores para medir el impacto de las publicaciones (6), con el 89 % de los usuarios de telefonía móvil utilizan aplicaciones de redes sociales (7). Esto permite que las bibliotecas en línea den acceso libre a contenido científico a países en vías de desarrollo que no puedan cubrir los costos de pago a ciertas bases de datos tengan mayor accesibilidad a estos medios. Los artículos científicos en estas plataformas son subidos por los mismos autores, donde los hacen disponibles para los lectores (8). Se está llegando a un punto en que inclusive estas redes sociales académicas están siendo consideradas como futuros indicadores (Altmetrics) para tener una medida del impacto social de los artículos científicos, pero estos aún se encuentran en desarrollo (9).

En nuestro país, donde la ciencia aún no ha logrado encontrar el espacio y la importancia que se debería atribuirle, la utilización de este tipo de herramienta es enormemente útil. Sería ideal, a largo plazo, conseguir crear en nuestro medio canales sólidos y bidireccionales de divulgación científica, no solo para transmitir información, sino incluso lograr desarrollar recursos útiles para fomentar el debate y a través de los cuales

recibir un feedback constante por parte de los lectores. Un espacio virtual atractivo en el que también podamos hacer ciencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Luz Navarrete, Claudia Pérez. *Revistas Biomédicas: Desarrollo y Evolución*: 2019, Revista Médica las Condes, Volumen 30, N.3 pg. 219-225. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300422>
- 2 Diana Cristina Ramírez Martínez, Luis Carlos Martínez Ruiz, Óscar Fernando Castellanos Domínguez Ramírez. 2012 *Divulgación y Difusión del Conocimiento*.: 2012. Rev. Biogestión. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; pag 1-186
- 3 Wolf JM. The Multipurpose Tool of Social Media: Applications for Scientists, Science Communicators, and Educators. 2017 *Clin., Microbiol Newsl*; 39(10):75-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinmicnews.2017.04.003>
- 4 DIGIAL 2020 October Global Statshot report. Reporte Especial. Disponible en: <https://wearesocial.com/es/blog/2020/10/mas-4-mil-millones-usuarios-redes-sociales-mundo>.
- 5 Estadísticas en redes Sociales para Especialistas en Marketing Disponible en: <https://t.co/AtOIKO6x1kpic.twitter.com/71pCrtFW5H>
- 6 Disponible en: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401930042>)
- 7 Disponible en: <https://co/at06XIKpictwiter.com>
- 8 Masic I, Begic E. Biomedical scientific and professional social networks in the service of the development of modern scientific publishing. 2016. *Acta Inform Medica*;24(6):409-12.
- 9 Yu MC, Wu YCJ, Alhalabi W, Kao HY, Wu WH. Research Gate: An effective altmetric indicator for active researchers? *Comput Human Behav [Internet]*. 2016; 55:1001-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.007>

CONOCIENDO LA HISTORIA



JOSEPH LISTER (1827-1912)

https://www.google.co.ve/search?q=joseph+lister&sxsrf=ALeKk01WNJbW8Lu-xXmwIggkrNte7ZGsMg:1605554688956&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjs3pun5YftAhUFxVkJHRWXA1sQ_AUoAXoECAQQA&biw=1024&bih=489#imgsrc=KsVaVn5GexN0xM

A lo largo del siglo XIX la cirugía encontró soluciones para los tres grandes problemas que tenía todavía planteados: el dolor, la infección y la hemorragia. La superación de estas tres barreras es lo que conocemos como “revolución quirúrgica”. Las aportaciones de Joseph Lister fueron decisivas para solucionar la temible infección. Lister nació en Upton (Essex) el 5 de abril de 1827. Procedía de una familia de cuáqueros. Su padre era comerciante de vinos y poseía buenos conocimientos de física y matemáticas. También dedicaba tiempo a la realización de trabajos microscópicos y a la óptica; fue uno de los primeros constructores de lentes acromáticas. Estudió en Londres y en 1854 se formó como cirujano en Edimburgo, junto a James Syme, con cuya hija se casó. En esta ciudad se dedicó a varios trabajos de tipo anatómico, fisiológico y patológico. En 1860 marchó a Glasgow, donde reemplazó a

Syme y desarrolló su labor más fecunda. Más tarde, en 1877, en Londres, fue nombrado profesor del *King's College*.

Cuando se hizo cargo de la clínica quirúrgica de Glasgow, Lister debía enfrentarse a lo que era uno de los principales problemas: de un 30 a un 50% de los enfermos ingresados sucumbían víctimas de la gangrena hospitalaria, la erisipela, la piemia o el edema purulento. Como otros cirujanos en el pasado, quiso rebelarse contra la doctrina del pus loable, pero lo hizo de manera distinta. Pensó que la infección de las heridas y la formación de pus eran equiparables a la putrefacción.

Lister estaba al corriente de las ideas de Pasteur. Por una parte, sabía que éste había demostrado que las putrefacciones se debían a la llegada de gérmenes vivos hasta la materia putrefacible, y por otra, que ésta se conservaba inalterable si se mantenía fuera del contacto del aire o si

éste llegaba filtrado. Trasladó estas nociones al terreno de la cirugía, especialmente a los casos de fracturas abiertas. Había observado que las fracturas simples curaban sin demasiados problemas mientras que las que eran abiertas o con heridas acababan normalmente con una supuración o infección. Pensó que el aire atmosférico era el responsable porque aportaba los gérmenes. Por tanto, había que «filtrarlo» de alguna manera. Probó el cloruro de cinc y los sulfitos, pero pensó que podía emplear el ácido fénico, sustancia que se obtenía fácilmente del alquitrán de hulla y que, desde 1859, se venía empleando para evitar putrefacciones. Un farmacéutico parisino apellidado Lemaire, que estudió detenidamente esta sustancia entre 1860 y 1863, demostró también que los microorganismos no se desarrollaban en su presencia.

Aunque Lister no estaba al tanto de esto último, sí sabía que en su país esta sustancia se usaba para evitar la fetidez de los albañales y que en los campos por donde discurrían las aguas fenicadas desaparecían los entozoos que parasitaban al ganado. La oportunidad de sobrevivir a la operación habría sido de un poco más que el cincuenta por ciento. De la cirugía durante esa era, un médico contemporáneo escribió "Un hombre sobre la mesa de operaciones en uno de nuestros hospitales de cirugía estaba expuesto a más probabilidades de muerte que un soldado inglés en el campo de Waterloo" (Gloria lau, Joseph Lister, Developer of Antiseptic Surgery, Investors Business aily, 1999, pg. A5.)

Lister también optó por el ácido carbónico, una sustancia usada para limpiar el sistema de drenaje en la ciudad de Carlisle. Su investigación preliminar le permitió estar listo para probar su teoría. Pero exigía otro riesgo, mucho mayor que el rechazo de sus colegas. Tendría que experimentar con ácido carbónico en un paciente vivo, sin saber si este podría morir. Existía un riesgo mayor. Lister decidió esperar hasta dar con la persona adecuada. Buscaba a alguien que estuviera condenado a morir. El 12 de Agosto de 1865 encontró a su paciente en un niño de 11 años, que había sido lle-

vado al hospital tras haberse caído de una carreta. Sus piernas habían resultado tan dañadas que los huesos rotos habían traspasado la piel quedando expuestos. Y sus heridas tenían más de ocho horas. Era la clase de paciente que por lo general no lograba sobrevivir. Lister usó ácido carbónico para limpiar las heridas, sus instrumentos y todo lo que fuera a estar en contacto con el paciente. También vendó las heridas con vendas que empapó en esa sustancia. Y esperó. Un día, dos días, tres días, cuatro días. Para su Alegría, después del cuarto día no había señales de fiebre o envenenamiento de la sangre. Después de seis semanas, el niño pudo volver a caminar. En medio de fuertes críticas. Lister usó ácido carbónico en todo sus procedimientos. Durante 1865 y 1866 trató a once pacientes con fracturas complicadas y ninguno de ellos contrajo infecciones. Al proseguir con sus investigaciones, mejoró sus métodos, descubriendo sustancias antisépticas adicionales que trabajaron mucho mejor.

Ya en 1857 había publicado el trabajo titulado *Nuevo tratamiento de las fracturas abiertas y de los absesos; observaciones sobre las causas de la supuración*, que apenas tuvo resonancia entre los científicos. En 1867 presentó los resultados de un nuevo estudio sobre el tema ante la Asociación médica británica. Un año más tarde lo hacía en la Sociedad Médico-quirúrgica de Glasgow, y en 1869, lo utilizó para la lección de apertura de curso de su Universidad. Este material lo publicó en forma de libro en 1867 con el título *On the Antiseptic Principle in the Practice of the Surgery*. Entre la primera publicación y la segunda depuró la técnica. Primero aplicaba compresas de agua fenicada y después pulverizaba el ambiente y los objetos que podían entrar en contacto con la herida completándolo con el uso de pomadas fenicadas. Poco a poco fue acumulando una serie de casos fruto de una experiencia continuada.

Pronto el "listerismo" comenzó a tener adeptos en el continente (Thiersch, von Volkmann, Lucas-Championnière, Mikulicz, etc.); no obstante, no convenció a todos los cirujanos. R. La-

wson Tait, de Birmingham, calificó a la antisepsia de «complicación inútil», aunque después acabó rindiéndose ante la evidencia. En otros países europeos sucedió algo parecido. En Viena, por ejemplo, donde la cirugía estaba muy desarrollada, algunos cirujanos no la aceptaron. Incluso Billroth la desechó en un principio. Sir James Paget y James Young Simpson fueron también adversarios. Por más de una década, comunico sus descubrimientos y animó a los otros doctores a que adoptaran sus prácticas. Finalmente, en 1881, dieciséis años después de su éxito con una paciente, sus colegas en el Congreso Médico Internacional efectuado en Londres, reconocieron sus avances. Y a su trabajo lo catalogaron como quizás el avance más grande que haya hecho la cirugía. (Norman B, Medow,. Ounce of Prevention a Lesson Worth Learning, Ophthalmology Times. 1997, p. 12).

Lister murió el 10 de febrero de 1912 habiendo recibido toda clase de honores, homenajes y reconocimientos. Se celebró el funeral en la Abadía de Westminster, donde se grabó su efigie junto a la de Hunter y Willis. El nombre de Lister ha quedado registrado para denominar a un género de microorganismos de la familia *Corynebacteriaceae*, orden Eubacteriales: *Listeria*. Está constituido por grampositivos cocoides o bacilares que se suelen encontrar en los animales inferiores en los que se produce una enfermedad septicémica o encefalomiélica en forma esporádica o epizootica. Puede infectar al hombre al que le produce una enfermedad de vías respiratorias altas con linfadenitis y conjuntivitis, o una enfermedad septicémica, e incluso puede tomar una forma encefalítica. A veces se acompaña de monocitosis. Sólo hay una especie: la *Listeria monocytogenes*.

JOSÉ L. FRESQUET

Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación (Universidad de Valencia - CSIC).

Marzo, 1999. (Revisada en Julio de 2007).

Disponible en: <https://www.historiadelamedicina.org/lister.htm>

Bibliografía

- 1 Dolman, C.E. (1970-1978). Joseph Lister, En: Gillispie, C. C. (Dir), Dictionary of scientific biography, New York, Charles Scribner's sons, vol. 8, 399-413.
- 2 Joseph Lister, 1st Baron Lister. En: Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Lister). Consultado en junio 2007).
- 3 Laín Entralgo, P. (1963). Panorama histórico de la medicina moderna y contemporánea. Barcelona, Ed. Científico-técnica.
- 4 Rains, A.H. (1977). Joseph Lister and antisepsis. Hove, Priory Press
- 5 Sigerist, H. (1949). Los grandes médicos. Barcelona, Ediciones Ave.
- 6 Timio, M. (1981). Lister: fondatore della chirurgia moderna. Brescia, Editrice La Scuola.



INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Revista Científica del Hospital Coromoto

La Revista Científica del Hospital Coromoto publica Artículos Originales, Notas Clínicas o Terapéuticas, Revisiones, Reportes de Casos Clínicos y Cartas al Editor en español o inglés, que contribuyan al avance del conocimiento en ciencias de la salud. La revista no realiza cargos o cobros por ningún concepto; es decir, no se generan cargos por la publicación o edición de los manuscritos enviados al comité editorial.

Los manuscritos enviados para publicación deberán ajustarse a las siguientes instrucciones, preparadas considerando el estilo y naturaleza de la Revista y los “Requisitos Uniformes para los Manuscritos Sometidos a Revistas Biomédicas”, establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) revisión 2016, en el sitio web: www.icmje.org.

Envío del manuscrito

La Revista acepta manuscritos durante todo el año, los mismos pueden ser enviados por autores nacionales o extranjeros, residentes o no en Venezuela, escritos en español o inglés. El manuscrito debe ser enviado mediante un archivo (formato Word para Windows®) al siguiente correo electrónico: revhospitalcoromoto@gmail.com. Todo lo referente a la correspondencia, incluidos la opinión de los árbitros, los requerimientos producto de la revisión del trabajo y la notificación de la decisión del Comité Editorial, será realizado por correo electrónico.

Deberán ser trabajos inéditos, su aceptación por la Revista implica que el manuscrito no ha sido publicado, ni está en proceso de publicación en otra revista, parcial o totalmente. Junto con el manuscrito, debe enviarse completamente llena la Declaración de Responsabilidad de autoría, donde se manifieste el deseo de publicación en la revista, que se trata de un trabajo inédito, que no ha sido publicado, ni está en proceso de publicación de manera parcial o total en otra revista. Este documento debe ser firmado por todos los autores, quienes deben haber revisado y aprobado el original enviado; si alguno de ellos presenta dificultades para llenar y firmar dicho formulario, deberá enviar una comunicación escrita vía correo electrónico (revhospitalcoromoto@gmail.com) al Editor de la Revista. No se aceptarán modificaciones en el nombre de los autores (exclusión e inclusión) una vez que haya sido entregado el artículo al Comité Editorial de la Revista. El orden de aparición debe ser una decisión conjunta del grupo y debe aparecer aparte, la dirección electrónica del autor de correspondencia. La Revista al aceptar su publicación no se hace responsable por el contenido expresado en el trabajo publicado.

Los autores del trabajo deben haber participado activamente en la ejecución del mismo. La autoría debe estar basada en: 1) Contribución sustancial a la concepción y diseño del estudio, obtención de datos o su análisis e interpretación; 2) Revisión crítica del artículo y 3) Aprobación de la versión final a ser publicada. La obtención de fondos, la colección de datos o la supervisión del grupo de investigación, por sí solos, no justifican la autoría. Aquellos miembros del grupo que no cumplan con los criterios para ser autores, deben ser mencionados, con su permiso, en la sección de “Agradecimientos”. Para una consulta más amplia de las normas de autoría revisar los “Requisitos Uniformes para los Manuscritos Sometidos a Revistas Biomédicas”, revisión 2016, establecidos por el ICMJE (www.icmje.org).

Aquellos manuscritos que no se acojan a las condiciones indicadas, o que por su contenido no constituyan una contribución científica original o un avance técnico relevante, serán devueltos al autor.

Corrección y Arbitraje

Para este proceso se usará la vía electrónica. Todos los originales serán sometidos en principio a la consideración del Comité Editorial de la Revista, el cual decidirá si deben ser enviados a arbitraje, o devueltos al autor por no cumplir las normas editoriales o no tener la calidad suficiente. El arbitraje de Tra-

bajos Originales y Reportes de Casos será realizado por tres expertos en el área objeto de investigación y solo por uno en el caso de las Revisiones. Dichos árbitros tendrán un plazo de quince días continuos para enviar su respuesta. Si las opiniones de dos árbitros coinciden, el Comité Editorial podrá tomar una decisión; en caso de discrepancia, esperará la opinión del tercer árbitro. Si la situación lo amerita, se podrá solicitar opinión a otro experto.

Los nombres de los árbitros, así como los de los autores del trabajo, serán estrictamente confidenciales. Los autores recibirán, tanto en el caso de modificaciones como en el de rechazo, las opiniones completas respecto al trabajo por parte del editor. Solo en casos excepcionales, el Comité Editorial podrá modificar la presentación de dichas opiniones. El plazo para responder a las recomendaciones de los árbitros, tendrá un máximo de quince días continuos, pasados los cuales, el trabajo será rechazado o readmitido como nuevo.

Una vez los autores conozcan las sugerencias y correcciones a efectuar, deben realizarlas y enviar nuevamente el manuscrito corregido en el lapso establecido, el cual es revisado nuevamente por los árbitros para confirmar las modificaciones y emitir su conformidad o desacuerdo con la publicación del trabajo. Con base en la respuesta de los árbitros en la segunda revisión, el Comité Editorial toma la decisión de publicar o no el manuscrito. Finalmente, el autor recibe la carta de aceptación o rechazo del trabajo y en el caso de ser aceptado, recibirá posteriormente las galeras o pruebas de páginas para su corrección antes de la publicación final.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico mostrados en la Revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella, es decir para fomentar la comunicación entre los autores y los miembros de la comunidad científica del área, de ninguna manera se proporcionará esta información a terceros o para su uso con otros fines.

Derechos de autoría (Copyright) y Licencia

La Revista Científica del Hospital Coromoto no retiene los derechos sobre las obras publicadas y los contenidos son responsabilidad exclusiva de los autores, quienes conservan sus derechos morales, intelectuales, de privacidad y publicidad.

El aval sobre la intervención de la obra (revisión, corrección de estilo, traducción, diagramación) y su posterior divulgación se otorga mediante una licencia de uso y no a través de una cesión de derechos, lo que representa que la Revista Científica del Hospital Coromoto se exime de cualquier responsabilidad que se pueda derivar de una mala práctica ética por parte de los autores.

Normas editoriales

El trabajo debe ser escrito en papel tamaño carta (21,5 x 28 cm), dejando un margen de 3cm en los cuatro bordes. Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo superior derecho, empezando por la página del título. El espaciado a 1,5 líneas; con tamaño de letra 12 pt, Arial y justificado. Las figuras que muestren imágenes (radiografías, histología, etc.) deben entregarse en formato JPG a 300dpi o más. Cada autor clasificará su manuscrito en una de las siguientes categorías:

Se deben utilizar directrices internacionales para la elaboración del documento ya que ayuda a describir el estudio con detalle suficiente para poder ser evaluado por los editores, revisores, lectores y otros investigadores. Dependiendo del tipo de estudio se deben utilizar las directrices internacionales que se mencionan a continuación:

- "Artículo original", el cual describe un aporte científico importante.
- "Comunicación Breve" (nota clínica, terapéutica o técnica) descripciones breves que se refieren a hallazgos originales o importantes modificaciones de técnicas ya descritas.
- "Revisión narrativa o sistémica" (cualitativa o cuantitativa), hacen un análisis y comentan la literatura reciente
- "Casos clínicos", analizan uno o varios casos representativos y con base en ellos se logran posibles aportes.

- “Carta al Editor” puede ser de dos tipos: a. Un comentario sobre artículos publicados previamente en la Revista y debe citar referencias publicadas que soporten su argumento o b. Reportes nuevos que no se adaptan a Artículos Originales ni a Notas.

Ordenamiento del manuscrito

El ordenamiento de cada trabajo en líneas generales será el siguiente:

1. *La primera página* del manuscrito o portada debe contener:

a) Título del trabajo; debe ser conciso pero informativo sobre el contenido central de la publicación con un máximo de 100 caracteres. En mayúsculas sostenidas, centrado y negritas, un título corto en español e inglés con un máximo de 60 caracteres y seguidamente la respectiva traducción del título al inglés, en mayúscula, centrada y en cursiva.

b) El o los autores; identificándolos con su apellido paterno y nombre; si se desea utilizar ambos apellidos (paterno y materno), estos deben colocarse separados por un guion y seguidamente el nombre. Se recomienda a los autores escribir su nombre con un formato constante, en todas sus publicaciones en Revistas indexadas. Para separar los diferentes autores del trabajo se debe utilizar punto y coma “;”. El primer autor de la lista será considerado para los efectos de la revista como el autor responsable o principal.

Luego del nombre de cada autor (sin usar títulos profesionales), seguidos por superíndices de números consecutivos, se debe colocar el nombre de la o las Secciones, Departamentos, Servicios e Instituciones a las que perteneció dicho autor durante la ejecución del trabajo. La descripción debe ser lo más detallada posible, indicando todos los departamentos de adscripción desde el área específica de trabajo hasta la organización o institución. Se deben escribir los nombres institucionales completos, no está permitido utilizar abreviaturas y se debe colocar el nombre de la ciudad, estado y país donde se encuentra la institución. Por último, el autor con quien se establece la correspondencia, debe proporcionar una dirección de correo electrónico.

Título del trabajo: Alteraciones morfológicas en médula ósea de pacientes con el VIH y citopenias

Título en inglés: *Morphological alterations in bone marrow of patients with the HIV and cytopenias*

Título corto en español: Alteraciones morfológicas en médula ósea por el VIH

Título corto en inglés: *Alterations morphological in bone marrow of patients with the HIV*

María Virginia Fuenmayor^{1*}; Rafael Villalobos²

¹Servicio de Hematología. Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo

²Consulta de VIH-SIDA. Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo

<https://orcid.org/0000-0001-9317-2669>

*Autor de correspondencia: María Fuenmayor.

e-mail: m_fuenmayor@hotmail.com

2. Secciones o apartados de los manuscritos

Los Trabajos Originales, estarán divididos en: Resumen en español e inglés (Abstract), Introducción, Material y Métodos o Pacientes y Métodos (si el trabajo se refiere a seres humanos), Resultados, Discusión, Agradecimientos y Referencias. La Revista no tiene una sección para Conclusiones, sino que estas deben formar parte del final de la Discusión.

a) Resumen y Abstract: debe establecer los objetivos, las observaciones originales y las conclusiones basadas en los resultados presentados. No debe contener referencias **ni ser estructurado** y no contener más de 250 palabras. Al final se debe incluir una pequeña conclusión. Se deben evitar las abreviaturas y si son necesarias, se deben definir en la primera mención. Los autores deben proponer de 3 a 6 “palabras clave” las cuales deben formar parte de la lista de Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) propues-

ta por Centro Latinoamericano y del Caribe en Información de Ciencias de la Salud (BIREME), la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. La misma se encuentra disponible en línea mediante el siguiente enlace: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>, no se aceptarán palabras clave que no estén incluidas en dicha base de datos. El Abstract, es la traducción del resumen al inglés, si el autor no está capacitado en el idioma inglés, es importante que consulte a un especialista en lengua inglesa, antes de enviar los trabajos o resúmenes en ese idioma. Un trabajo puede ser devuelto, si requiere de muchas correcciones lingüísticas.

b) Introducción: especifica el objetivo del trabajo y resume las razones para su estudio u observación.

c) Material y Métodos o Pacientes y Métodos: este apartado corresponde a la descripción completa de elementos y procedimientos usados de manera tal que se pueden reproducir los resultados. Debe señalarse el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, información técnica o metodológica, recolección de información, análisis estadístico. En esta sección es imprescindible mencionar las consideraciones éticas y la aprobación por el comité de ética de la institución.

d) Resultados: debe ser presentado en tiempo pretérito, en una secuencia lógica en el texto, tablas y figuras. No debe repetirse la información que esté en las tablas y figuras. Solo se deben resaltar las observaciones importantes.

e) Discusión: debe hacer énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y relacionar los resultados obtenidos con los hallados en otras investigaciones. Debe contener las implicaciones de los nuevos hallazgos, sus limitaciones, las conclusiones y sugerir los delineamientos de futuras investigaciones.

f) Agradecimientos: Expresa su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones substantivas a su trabajo. Los autores son responsables por la mención de personas o instituciones a quienes los lectores podrían atribuir un apoyo a los resultados del trabajo y sus conclusiones.

g) Referencias bibliográficas: Todas las referencias deben estar en el texto con un número entre paréntesis y citadas por orden de aparición, según las normas internacionales "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals 2000", <http://www.icmje.org>; es decir, primero apellido con la letra inicial en mayúscula e iniciales del nombre, también en mayúscula (sin puntos), de todos los autores.

h) Los nombres de todos los autores deben ir en **negritas** y separados entre sí, por comas. No se aceptarán los términos "y col." o "et al.". El título completo del trabajo tendrá mayúsculas solo al inicio y en los nombres propios. El título de la revista debe ser abreviado de acuerdo al **Index Medicus** (<http://www.nlm.nih.gov>), seguido del año de publicación; volumen: y primera y última páginas, separadas por un guión. No se aceptarán como referencias, observaciones no publicadas, comunicaciones personales o trabajos enviados a publicación; sin embargo, estos podrán aparecer citados entre paréntesis.

i) En el texto, numere las referencias en el orden de aparición. Identifíquelas mediante numerales arábigos, colocados entre paréntesis y en superíndice al final de la frase o párrafo en que se les nombre; si son dos o más, los números entre paréntesis deben separarse por comas "," y sin espacio; si son secuenciales se colocará el primero y el último número de la serie con guión intermedio "-"; si son secuenciales y no secuenciales, se indicarán en su orden, las no secuenciales separadas por coma y las secuenciales por guión.

Ejemplo:

Dos o más referencias no secuenciales: "...productores de la enfermedad (1,4,6,8). Por otra parte..."

Dos o más referencias secuenciales: "...productores de la enfermedad (15-18). Por otra parte..."

Dos o más referencias secuenciales y no secuenciales: "...productores de la enfermedad (1,4,6,15-17,21), Por otra parte..."

Cuando sea necesario utilizar el nombre del autor del trabajo, deberá colocarse el apellido del autor e inmediatamente entre paréntesis el número correspondiente a la referencia; cuando el trabajo posea dos autores, se deben colocar los apellidos de ambos autores separado por la conjunción “y” seguido del número de la referencia entre paréntesis. En el caso de que el trabajo posea más de dos autores se debe colocar el apellido del autor principal seguido de la frase “y col.” (en el texto). Las referencias que sean citadas únicamente en las tablas o en las leyendas de las figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda, siguiendo el mismo orden de numeración utilizado en el texto del trabajo.

Ejemplo:

Un solo autor: “...productores de diarreas (1,3,5,19). Por otra parte, Atencio (23) realizó un...”

Dos autores: “...productores de la enfermedad (2,4,6,20). Por otra parte, Villalobos y Bracho (20) desarrollaron un...”

Más de dos autores: “...productores de la enfermedad (3,7,9). Considerando que Gracias y col. (23) realizaron un...”

Si el autor es una organización, se coloca el nombre de la misma como referencia.

Ejemplos:

- Referencias de publicaciones periódicas:

Al Awad A, Chirinos J, Baena S, Pírela C, Brea A, Yajure M. Hepatectomía laparoscópica en tumor sólido benigno. Informe de un caso clínico. *Cirugía y cirujanos* 2009; 77 (3): 223-227.

- Referencias de libros:

Palanivelu C. El arte de la cirugía laparoscópica. Tomo 1. Venezuela: Amolca; 2011, p 53-56.

- Capítulos de libros:

Selander G. Associative strategies. In: Burrage M, Torstendahl R, editors. *Professions in theory and history. Rethinking the study of the professions.* London: Sage; 1990. p. 139-50.

- Memorias de Congresos:

Devonish N, Villasmil N, Castillo A, Ortiz N, Leal J. Anestesia general balanceada para separación quirúrgica de siamesas onfalópagas (Resumen). Memorias del III Congreso XII Jornadas Científicas “Dres. Eligio Nucette y Lilia Meléndez de Nucette”, 2008. Maracaibo, Venezuela. P 214.

- Tesis:

Demarchi P. Hipertensión portal correlación: Hallazgos ecográficos en escala de grises vs espectro Doppler y Doppler color (Tesis Especialista en Imágenes). Maracaibo, Zulia. Universidad Bolivariana de Venezuela.

- Revista en formato electrónico:

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

Las **Revisiones** deben estar escritas, preferentemente por especialistas en el campo objeto de las mismas y contener las contribuciones del autor, ya sea en las referencias o con una discusión del tema revisado. No se aceptarán revisiones que consistan meramente de una descripción bibliográfica, sin incluir un análisis. El cuerpo de las revisiones es libre, aunque es conveniente subdividirlo en secciones.

Los **Reportes de Casos** deben consistir en la presentación de casos clínicos poco frecuentes en la práctica médica. Deben incluir la descripción del caso y una discusión con el apoyo bibliográfico correspondiente.

Las **Cartas al Editor**, deben ser comentarios a publicaciones recientes en la revista y en lo posible, no deben exceder dos páginas, incluidas las referencias.

Todos los estudios con humanos deben incluir, en la descripción del Material utilizado, la aprobación por parte del Comité de Ética de la institución donde se realizó la investigación y seguir los delineamientos de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983 y el consentimiento de los individuos o números de Historia de los Hospitales y no se aceptarán fotografías del rostro del paciente sin su consentimiento escrito.

Aquellos estudios que involucren animales, también deben seguir el Código de Ética correspondiente, que cumpla con los estándares internacionales establecidos para el uso, cuidado y tratamiento humano de los animales de laboratorio.

3. Tablas, figuras y fotografías

Las tablas, figuras y fotografías se deben presentar cada una en archivos separados, con las debidas indicaciones

a) **Tablas.** Contienen información concisa y la muestran de manera eficiente entre filas y columnas, deben estar referidas en el texto con números arábigos y en orden consecutivo de cita en el texto, además debe contener un título descriptivo corto y adecuado, escrito en mayúsculas y centrado. Las columnas no deben separarse con líneas. Las notas referentes a lo expresado en el cuerpo de la tabla, deben ser escritas al pie de la misma, precedidas de los símbolos correspondientes. La letra y el tamaño, deben ser uniformes. La Revista no acepta la expresión “Fuentes de información”, cuando se refiere a resultados presentados en el mismo artículo, solo si provienen de otro material. Si el artículo está escrito en español, los números decimales se deben separar con una coma y si está escrito en inglés, con un punto.

b) **Figuras.** Para las figuras deben seguirse los siguientes puntos generales:

- Cada figura debe ser enviada en un archivo separado, en el programa donde fue generada (por ejemplo GraphPad Prism ®)
- El número de la figura debe ser arábigo y estar de acuerdo con la secuencia en el texto.
- Asegurarse que el tipo de letra y el tamaño, sean uniformes.
- Utilizar solamente los formatos, Arial, Courier, Symbol o Times.
- Las imágenes deben ser de un tamaño apropiado al solicitado para la versión impresa.
- Las leyes de las figuras se deben enviar por separado, con suficiente información para no tener que recurrir al texto.

c) **Fotografías.** Pueden ser en blanco y negro o en color. Deben tener un contraste adecuado para su reproducción y estar en formato TIFF, con las siguientes condiciones: las fotografías en color o en gradaciones de gris, deben tener un mínimo de 300 dpi, las de figuras y gráficos un mínimo de 600 dpi y la combinación de ambas de 500 dpi. En el caso de las microfotografías electrónicas, debe extremarse el cuidado de la nitidez de los hallazgos reportados y señalarlos por medio de símbolos. También se debe indicar el aumento utilizado.

Las leyendas no deben estar incorporadas a la fotografía y deben presentarse en página aparte, en forma lo suficientemente explicativa, sin tener que acudir al texto. La Revista no aceptará fotografías a color para ser impresas en blanco y negro.



NORMAS DE ARBITRAJE

Revista Científica del Hospital Coromoto

Los originales serán sometidos a un proceso de evaluación que permitirán garantizar tanto la calidad científica del trabajo como el cumplimiento de los principios éticos y de transferencia en investigación propuestos por el Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) www.icmje.org. El arbitraje será a doble ciego, es decir, los autores no conocerán la identidad de los árbitros y viceversa. La evaluación será externa y se seleccionarán árbitros expertos que no pertenezcan a la institución de adscripción del autor o los autores.

El proceso de evaluación comprende varias etapas

1. Recepción del manuscrito por parte del comité editorial de la revista, el cual determinará si se encuentra dentro del ámbito de publicación de la Revista y si cumple con los criterios científicos establecidos, de originalidad o relevancia exigidos. De no cumplir con estos requisitos el trabajo será rechazado, de cumplirlas será considerado para arbitraje. El comité editorial también evaluará si se adapta al estilo y formato de la Revista. Las sugerencias, correcciones y recomendaciones serán enviadas a los autores para que las realicen, luego los autores reenviarán el trabajo a la Revista. La fecha de recepción del manuscrito será la fecha de la primera entrega y no de la segunda.

2. Una vez recibido el trabajo modificado por los autores, el comité editorial verificará los cambios y seleccionará los árbitros expertos de acuerdo a la calidad científica y contenido del trabajo.

3. En este punto los árbitros emitirán un veredicto de aceptación o no del trabajo y bajo qué condiciones se realizará la aceptación para publicación. Si es favorable continuará el proceso editorial del trabajo y se enviarán a los autores las sugerencias de los árbitros, para que las realice en un plazo no mayor de 15 días continuos.

4. Los autores enviarán el trabajo corregido a la redacción de la Revista, con una comunicación indicando los cambios efectuados en el mismo, así como en el caso de no estar de acuerdo con alguna de las sugerencias, una justificación del por qué no se realizó el cambio. Cuando se envíe la versión corregida a la revista, los cambios efectuados al manuscrito deben estar resaltados con letras en color rojo. Correo para el envío: revhospitalcoromoto@gmail.com

5. El manuscrito corregido se enviará nuevamente a los árbitros para que estos confirmen las modificaciones y justificación de los cambios no realizados. Los árbitros emitirán su conformidad o desacuerdo con los autores en las modificaciones o justificaciones de los cambios no realizados. Ellos decidirán si el trabajo es publicado.

6. Posteriormente los autores recibirán la carta de aceptación o rechazo del trabajo. En el caso de ser aceptado, una vez finalizado el proceso de edición y montaje, se enviarán a los autores las galeras o pruebas de impresión del trabajo para su corrección antes de la publicación final. El trabajo definitivo será publicado en el mes de Enero a Junio en su primera Edición (1) y de Julio a Diciembre en su segunda Edición (2), dependiendo si pertenece al 1 ó 2 respectivamente.

Proceso de Arbitraje

El Editor o el Coeditor al verificar que el manuscrito cumple con todas las normas y requisitos, envía este al Comité Editorial para seleccionar tres (3) árbitros entre los asesores Científicos de la Revista, los mismos serán expertos en el área del trabajo, su función será analizar y evaluar desde el punto de vista científico el trabajo. Si entre los asesores científicos no existen profesionales que por su especialidad puedan cumplir con el arbitraje, serán seleccionados profesionales nacionales o internacionales que reúnan las condiciones necesarias para cumplir con esta labor.

Una vez seleccionado el árbitro, se le enviará una comunicación con el título y resumen del trabajo, consultándole la posibilidad de realizar o no el proceso de arbitraje. Si la respuesta es negativa se seleccionará un nuevo árbitro; en caso de respuesta afirmativa se procederá al envío de la solicitud de arbitraje.

La solicitud incluye una comunicación formal solicitando el arbitraje del manuscrito y copia para ser sometido a evaluación sin los datos del autor y los autores, las instrucciones a los autores y un formato de evaluación para registrar sus impresiones sobre el manuscrito. Los árbitros tendrán un plazo de 30 días continuos a la fecha de envío y confirmado su llegada, de no dar respuesta al Comité Editorial, se asignará la evaluación a otro árbitro de la misma área temática. Los árbitros no conocerán la identidad del o los autores del trabajo científico que analizará, igualmente los autores no conocerán la identidad de los árbitros evaluadores.

Instrumento de Evaluación de los Trabajos

Los árbitros emitirán su informe en el formato de evaluación, el cual será conservado en los archivos de la revista. Este formato de Evaluación permite conocer la adecuación de los siguientes aspectos: título, resumen, abstract, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, referencias bibliográficas, tablas y figuras: finalmente el árbitro emite un veredicto indicando si el trabajo es publicado sin modificaciones.

Publicable con modificaciones o no publicable, el sitio web de la revista

Correo electrónico: revhospitalcoromoto@gmail.com

Decisión

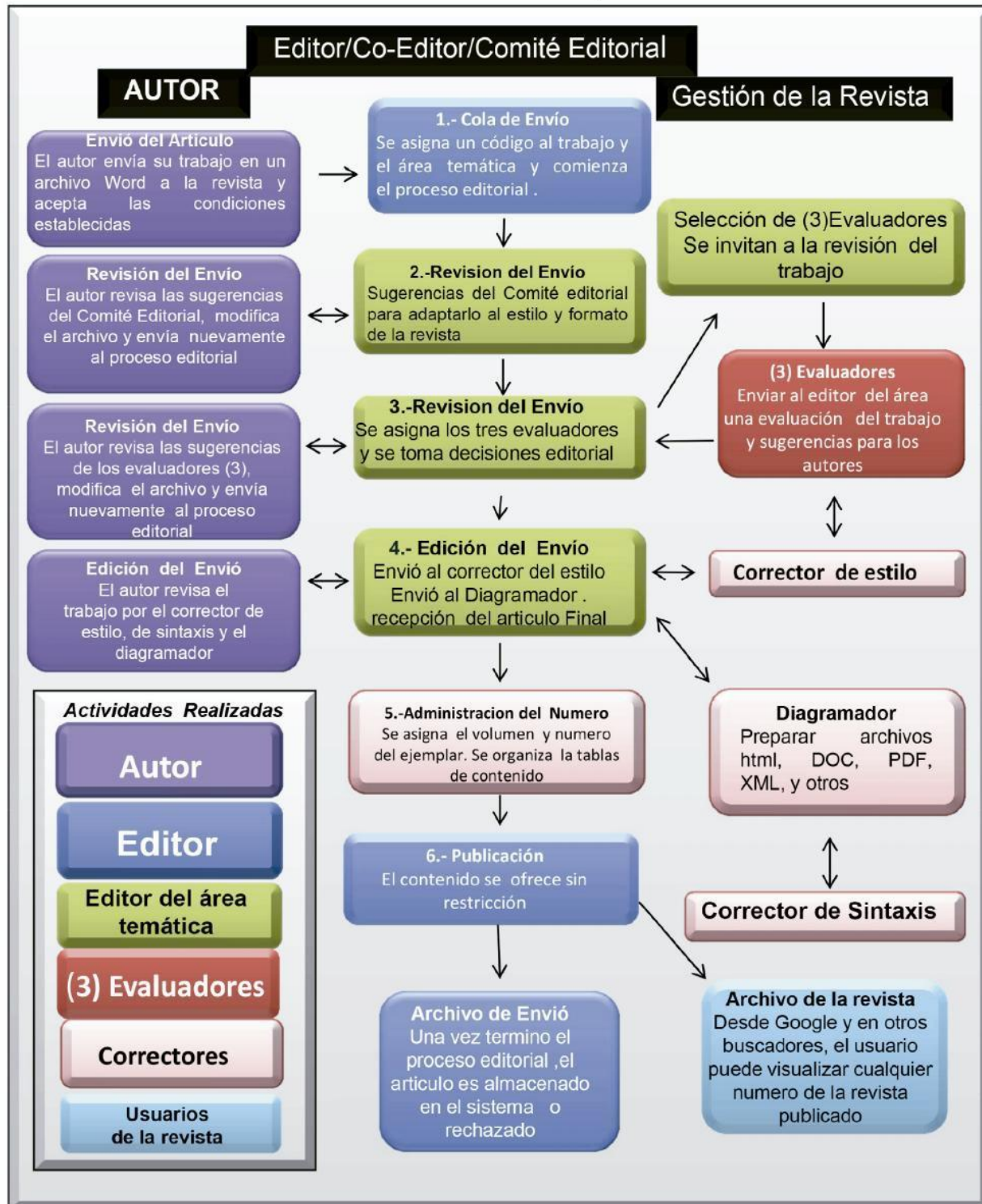
Si el veredicto de al menos dos de los árbitros es favorable el trabajo será aceptado para publicación. Si el veredicto de al menos dos de los tres árbitros es desfavorable el trabajo será rechazado.

En caso de que el veredicto o informe de los árbitros sea favorable para la publicación del trabajo sin modificaciones, el mismo será aceptado y publicado. Si el veredicto es favorable para publicación con modificaciones, una vez realizadas las modificaciones sugeridas, el trabajo será aceptado y publicado.

Lo no previsto en estas Normas será resuelto por el Comité Editorial

El Editor

Diagrama del proceso editorial, arbitraje y evaluación de trabajos de la Revista Científica Hospital Coromoto



Revista Científica
Hospital Coromoto



REVCHC

Revista Científica Hospital Coromoto

Vol. 9 N° 1 Enero - Junio 2020

Contenido

EDITORIAL. VIRUS DE HEPATITIS AYE Y SU RELACION CON OTROS INDICADORES DE CONTAMINACION FECAL. PARTIR DE AISIADOS AMBIENTALES <i>Luzardo Mendez Mariangel L.</i>	7
COMPORTAMIENTO DE LA TECNICA MINIMAMENTE INVASIVA Y SINTESIS DE FRACTURA DIAFISARIA DE HUMERO EN PACIENTES DEL HOSPITAL COROMOTO DE MARACAIBO. PERIODO ENERO 2017 - ENERO 2020 Behavior of the Minimally Invasive Technique and Synthesis of Diaphysary Fracture of the Humerum in Patients From the Coromoto Hospital of Maracaibo. Period January 2017 - January 2020 <i>Jesus Mora Zabala</i>	9
PSICONEUROINMUNOENDOCRINOLOGIA, UN ENFOQUE INTEGRAL DEL FENOMENO SALUD ENFERMEDAD Psychoneuroinmunoendocrinology, an Integral Approach to the Disease Health Phenomenon <i>Ingrid Villalobos, Beatriz Quintero</i>	18
¡SECLARISMO!!! VIVENCIAS DEL PROFESIONAL DE SALUD Secularism!!! Experiences of the Health Professional <i>Carmen Amparo Hernandez, Gregoriana Mendoza</i>	27
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A <i>TRYPANOSOMA CRUZIDETECTADO</i> POR LA PRESENCIA DE IGG EN DIFERENTES POBLACIONES DE LOS ESTADOS ZULIA Y TRUJILLO, VENEZUELA Risk Factors Associated to <i>Trypanosoma cruzi</i> Detected by the Presence of IGG in Different Populations of Zulia and Trujillo States, Venezuela <i>Angelica Fabiola Trompetera Bracho, Carlos Daniel Gonzalez Rubio, Iriana Teresa, Berrueta Salom, Rafael Villalobos, Mara Victoria Atencio Gutierrez, Mara Alejandra Atencio Gutierrez, Nathaly Kemberlin Amado.</i>	34
PREVALENCIA DE ADENOVIRUS EN NIOS MENORES DE 5 AOS CON SINDROME DIARREICO MARZO-DICIEMBRE 2017 Prevalence of Adenovirus in Children Under 5 Years Old with Diarrheal Syndrome <i>Mara Jose Carbonell, Rafael Villalobos, Mara V. Atencio G., Iriana Berrueta, Kimberly Nathaly Amado Hernandez.</i>	54
ROTAVIRUS, ADENOVIRUS, ASTROVIRUS EN NIOS CON SINDROME DIARREICO AGUDO Rotavirus, Adenovirus, Astrovirus in Children with Acute Diarrheal Syndrome <i>Oriana Gonzalez R., Iriana Teresa Berrueta Salom, Rafael Villalobos, Mara Victoria Atencio Gutierrez, Kemberlin Amado</i>	70
CARTA AL EDITOR	85
VENDINA CIENTIFICA	87
INSTRUCCIONES A LOS AUTORES	91

