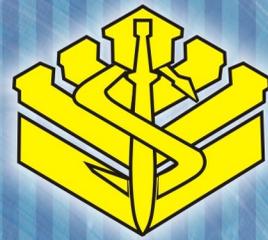




Universidad
de Carabobo



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
"Witremundo Torrealba"

Depósito Legal: pp200202AR1401
ISSN: 1690-3293

Comunidad y Salud

Vol. 16 N° 2 Año 2018

Revista Científica del Departamento de Salud Pública
Núcleo Aragua

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

AUTORIDADES RECTORALES

RECTORA
JESSY DIVO DE ROMERO

VICERRECTOR ACADÉMICO
ULISES ROJAS

SECRETARIO
PABLO AURE

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
JOSÉ ANGEL FERREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. DECANO: JOSÉ CORADO

SEDE CARABOBO

ASISTENTE AL DECANO
DANIEL AUDE
DIRECTORA ESCUELA DE MEDICINA
MARÍA THOMAS
DIRECTORA ESCUELA DE BIOANÁLISIS
HAIFA KHUDER
DIRECTORA ESCUELA DE ENFERMERÍA
ANY EVIES
DIRECTORA ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
LISBETH LOAIZA BORGES
DIRECTORA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA Y DESARROLLO SOCIAL
MILENA GRANADOS
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL
NELINA RUÍZ
DIRECTORA DE POSTGRADO
MIGDALIA MEDINA
DIRECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
ENDRINA CERRÓ
DIRECTORA DE DOCENCIA Y DESARROLLO CURRICULAR
ZULMA RODRÍGUEZ
DIRECTORA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES
EVERILDA ARTEAGA
COORDINADORA DE ASUNTOS PROFESORALES
MILAGROS ESPINOZA
COORDINADORA DE ADMINISTRACIÓN
GISELA BOSCO BRUNO
COORDINADORA DE TIC
SALVADOR BUCELLA

SEDE ARAGUA

COMISIONADA DEL DECANO
JOSÉ SÁNCHEZ
DIRECTORA ESCUELA DE MEDICINA
MARÍA ELENA OTERO
DIRECTORA ESCUELA DE BIOANÁLISIS
DAYANA REQUENA
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL
ELIZABETH FERRER
DIRECTOR DE POSTGRADO
MARÍA VICTORIA MÉNDEZ
DIRECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
MARLA PAREDES
DIRECTORA DE DOCENCIA Y DESARROLLO CURRICULAR
EVELIA PRINCE
DIRECTORA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES
ISAMAR CHIRINOS
COORDINADORA DE ASUNTOS PROFESORALES
YENNY ALVIAREZ
COORDINADORA DE ADMINISTRACIÓN
YURAIMA GARCIA
COORDINADOR DE TICS
MAIT VELÁSQUEZ
DIRECTOR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS
HERIBERTO CORREIA

Este Número se publica con financiamiento del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo. CDCH-UC Revista Indizada en:

LATINDEX. Sistema Nacional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

REDALYC. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

REVENCYT. Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología. Código RVCO18 <http://www.revencyt.ula.ve>

SCIELO (<http://scielo.org.ve>)

LILACS (<http://www.bireme.br>)

LIVECS (<http://bvs.org.ve>)

Portal de la Dirección General de la Biblioteca Central de la Universidad de Carabobo (DGBC) (<http://servicio.cid.uc.edu.ve/fcs/index1.htm>)

ASEREME. Asociación de Editores de Revistas Médicas

FONACYT. Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Revista Comunidad y Salud

Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina "Dr. Witremundo Torrealba", Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruíz Pineda, La Morita II, Maracay, Estado Aragua - Venezuela. Teléfono 0058243-671.44.70

E-mail: dptosaludpublica@hotmail.com; revistacomunidadysalud@gmail.com



Contenido

Editorial

EDITORIA

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA

COMITÉ EDITORIAL

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA (FCSA-UC)

PEDRO VILLASANA (FCSA-UC)

GERÓNIMO SOSA (FCSA-UC)

JOHNNY SARCO LIRA (FCSA-UC)

JORGE CASTRO (FCSA-UC) †

NELLY ROSALES (CORPOSALUD ARAGUA)

RAMÓN RIVAS (CORPOSALUD ARAGUA)

MARÍA DEL CARMEN DÍAZ (BIBLIOTECA, FCSA-UC)

IRIS TÉRAN (FCSA-UC)

MAILY TANG (FCSA-UC)

COMITÉ ASESOR

MA. CRISTINA GONZÁLEZ

DORIS ACEVEDO

IRIS VILLALOBOS

LISBETH LOAIZA †

MANUEL ROLO

AISMARA BORGES

MANUEL BAYONA

COLABORACIÓN

JUAN CARLOS BRICEÑO

EVELIA PRINCE

(DPTO. DE IDIOMAS

FCS-ARAGUA)

I-II **Malaria: La sombra evitable**
Mayira Sojo Milano

Artículos Originales

1-10 **Índice cerebro-placentario en fetos con restricción del crecimiento y su relación con resultados perinatales. Hospital Central de Maracay, Venezuela, 2016.**
Franqui Sandoval, Olennys Piña, Jaime Guerra.

11-18 **Relación entre indicadores nutricionales antropométricos y tipo de carrera en estudiantes universitarios. Universidad de Carabobo, Venezuela. Año 2014.**
Gustavo Oviedo Colón, Ana Arpaia Manfredi, Ana Oviedo Arpaia.

19-27 **Percepción desde los operadores sobre las deficiencias que tienen los programas de prevención de consumo de sustancias psicoactivas en Colombia.**
Gustavo Adolfo Calderón Vallejo, José Silverio Espinal Bedoya.

28-35 **Aportes de la ultraestructura del exocervix en lesiones de bajo grado. Resultados preliminares.**
Rosa Contreras H., Olivar Castejón

36-45 **Evaluación de la función renal en pacientes con prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2. Hospital Central de Maracay, Venezuela.**
Chantal Lemoine S, Fernando Frattaroli P, Oriana Prato C, Luz Marina Navarrete G., Rosirys Velásquez S.

46-59 **Estrategia educativa para prevenir accidentes ocupacionales por objetos punzocortantes en personal de enfermería de un hospital público en Venezuela.**
Luis Galindez, Margarita Navas, Donna Haiduven, Magola Fernández, Aismara Borges, Yuraima Rodríguez.

Epidemiología en Acción

60-67 **Virus Hepatitis B: métodos moleculares, PCR, biosensores y pruebas rápidas, en su detección y diagnóstico**
Marcos Restrepo-Arango, Lina María Martínez-Sánchez, Ingrid Johanna Escudero-Hernández.

68-74 **Coordenadas epidemiológicas de lesiones melanocíticas y No melanocíticas.**
Sandra Vivas, Sorangel Lugo, María Eugenia Camacho, Yesenia Montoya.

Forum Comunitario

75-81 **La construcción sociosimbólica del cuerpo de la mujer: hurgando los recodos de la historia.**
Leida Montero.

82-84 **Normas de Publicación**

88-89 **Índice Acumulado**

Comunidad y Salud

Depósito Legal: pp200202AR1401 - ISSN: 1690-3293

AÑO 2018, VOL. 16 N° 2 JUL-DIC

Content Editorial

EDITORIA

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA

COMITÉ EDITORIAL

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA (FCSA-UC)

PEDRO VILLASANA (FCSA-UC)

GERÓNIMO SOSA (FCSA-UC)

JOHNNY SARCO LIRA (FCSA-UC)

JORGE CASTRO (FCSA-UC) †

NELLY ROSALES (CORPOSALUD ARAGUA)

RAMÓN RIVAS (CORPOSALUD ARAGUA)

MARÍA DEL CARMEN DÍAZ (BIBLIOTECA, FCSA-UC)

IRIS TÉRAN (FCSA-UC)

MAILY TANG (FCSA-UC)

COMITÉ ASESOR

MA. CRISTINA GONZÁLEZ

DORIS ACEVEDO

IRIS VILLALOBOS

LISBETH LOAIZA †

MANUEL ROLO

AISMARA BORGES

MANUEL BAYONA

COLABORACIÓN

JUAN CARLOS BRICEÑO

EVELIA PRINCE

(DPTO. DE IDIOMAS

FCS-ARAGUA)

I-II **Malaria: the avoidable shadow**
Mayira Sojo Milano.

Originals Articles

1-10 **Brain-placental index in fetuses with restriction of growth and its relationship with perinatal results at Central Hospital of Maracay, Venezuela, 2016.**
Franqui Sandoval, Olennys Piña, Jaime Guerra.

11-18 **Relationship between anthropometric nutrition indicators and type of undergraduate programs in university students. University of Carabobo, Venezuela. Year 2014.**
Gustavo Oviedo Colón, Ana Arpaia Manfredi, Ana Oviedo Arpaia.

19-27 **Perception from the operators about the deficiencies of prevention programs for the consumption of psychoactive substances in Colombia.**
Gustavo Adolfo Calderón Vallejo, José Silverio Espinal Bedoya.

28-35 **Contributions of the ultrastructure from the exocervix in low degree injuries. Preliminary results.**
Rosa Contreras H., Olivar Castejón.

36-45 **Evaluation of the renal function in patients with pre-diabetes and Diabetes mellitus type 2. Central Hospital of Maracay, Venezuela.**
Chantal Lemoine S, Fernando Frattaroli P, Oriana Prato C, Luz Marina Navarrete G., Rosirys Velásquez S.

46-59 **Educational strategy to prevent occupational accidents by sharp objects in nurses of a public hospital in Venezuela.**
Luis Galindez, Margarita Navas, Donna Haiduven, Magola Fernández, Aismara Borges, Yuraima Rodríguez.

Epidemiology in Action

60-67 **Hepatitis B virus: molecular biology, PCR, biosensors and rapid tests, in its detection and diagnosis.**
Marcos Restrepo-Arango, Lina María Martínez-Sánchez, Ingrid Johanna Escudero-Hernández.

68-74 **Epidemiological coordinates of melanocytic and non-melanocytic dermatoses.**
Sandra Vivas, Sorangel Lugo, María Eugenia Camacho, Yesenia Montoya

Community Forum

75-81 **The socio-symbolic construction of the woman's body: looking into the verges of history.**
Leida Montero

85-87 **Publishing Norms**

90-91 **Index acumulated**

EDITORIAL

MALARIA: LA SOMBRA EVITABLE.

Malaria: The avoidable shadow

Aún en nuestros días, la malaria ratifica su importancia pese a ingentes esfuerzos para su control. A nivel mundial, la tendencia general al descenso en su incidencia, observada desde el año 2010, se ha estancado y en algunas áreas incluso revertido desde 2014. Junto a estas novedades, siempre a tiempo para combatirse, Venezuela aportó en 2016 más de la tercera parte de los casos del continente americano.¹ Dejando atrás décadas de trabajo ejemplar y superación de años epidémicos, su casuística ha descrito incrementos sostenidos desde 2012, con tasas de variación de 811% (2010-2017), 21% (2000-2009) y 53% (1990-1999), indicando deterioro progresivo en la respuesta de salud.

La malaria es una enfermedad producida por parásitos del género *Plasmodium* y transmitida en su forma natural por mosquitos vectores del género Anopheles. Su epidemiología clásica y crítica la describe de carácter local, focal, multifactorial, evitable, tratable y curable, y la califica como enfermedad desatendida en tanto su determinación política y social representa una amenaza para la vida, la dignidad de las personas y el desarrollo humano. Su ecología la instala como un problema multidimensional e interdependiente²: lo primero, por comprometer al unísono la seguridad individual, comunitaria, económica, sanitaria, alimentaria y ambiental; lo segundo, porque dondequiera que ocurre, la malaria constituye una amenaza transfronteriza y global. Por ello resulta estratégico conocer y comprender su definición y dinámica en contexto, las circunstancias³ que definen las poblaciones humanas expuestas, su momento malárico, para encontrar explicaciones y soluciones.

El carácter prevenible de la malaria reside en la funcionalidad del Programa Antimalárico y ello tiene influencia motriz sobre el resto de sus características, bien en escenarios de control o eliminación. La evitabilidad que conceptualmente lo incluye, desprende consideraciones sobre aspectos inherentes u orbitarios al Programa Antimalárico, que suponen valoración técnica permanente y una decidida y constructiva voluntad política.

La primera de estas consideraciones es la visibilidad, tanto del Programa como de la malaria. Si el Programa Antimalárico no es visible, la malaria como problema tampoco lo será, y viceversa, según diferentes actores, conflictos e intereses. El Estado y sus desagregaciones, las poblaciones humanas, la industria, cuentan entre esos actores. Si bien se espera que esta visibilidad (y la percepción de riesgo) se desdibuje en áreas de malaria erradicada o eliminada, paradójicamente, en áreas endemo-epidémicas, puede ser pobre, lo cual la revela como un rasgo importante a ser valorado con reserva.⁴ La visibilidad afecta la voluntad política, la decisión técnica y la participación social que pueden transformarla en diferentes niveles y ámbitos, por tanto determina la evitabilidad. Para lograr visibilidad es necesario gestionar el intercambio de conocimiento e información a todo nivel, en el mejor tono técnico, político y social, prioritariamente en relación con Salud, Educación e Investigación.

Examinar la malaria desde el marco de su Programa permite enfocarla con precisión y, en forma dinámica, preparar sus dimensiones para cambios incesantes, que tienden a ser biológicos y sociales, en contexto. Sin embargo, este saber no basta, si la interacción con las características del sistema de salud,⁵ compromete la integridad del Programa y redefine la salud posible como un resultado incierto según las circunstancias en las cuales las personas viven y acceden a la misma y a otros derechos fundamentales. La concepción centralizada, fragmentada e inconexa de la salud, y en consecuencia de la gestión y el servicio en salud, vulnera la integridad y los objetivos del Programa Antimalárico y con ello, los de las personas. Esto se supera con orden, conocimiento y comunicación, liderazgo de contingencia, toma de decisiones político-sanitarias informadas y participativas, lo multidisciplinario dentro del Programa y dentro del Sector, lo multinivel, lo intersectorial. La ganancia sería notable, desde que el Programa Antimalárico constituye un conjunto de actividades organizadas con objetivos precisos, que conecta a las personas con las políticas públicas y ciertamente, no sólo las de salud.

En la recuperación y socialización de la estructura programática, ganar evitabilidad (hacer lo que se debe hacer) destaca el papel vertebral y estratégico de la Vigilancia en malaria, técnicas y procedimientos del continuo

detección-diagnóstico-tratamiento-registro-investigación-seguimiento de casos y focos, brújula de prácticamente toda acción encaminada a su combate, trátase de escenarios en control o eliminación. Por lo mismo, la más alta y sofisticada inversión en uno solo de esos elementos se perderá si carece de articulación y anclaje dentro de la visión programática. La malaria es más que una picadura, por lo cual integralidad y acción multisectorial en salud son imperativos para su abordaje.

La asignación y administración de recursos financieros debe ser racional, oportuna y suficiente, para el funcionamiento efectivo de los componentes del Programa Antimalárico. Una estructura organizacional clara, en Salud Ambiental y el Programa específico, facilita y transparenta controles eficaces a todo nivel, para un óptimo aprovechamiento.

La evitabilidad de la malaria conlleva la evaluación estratégica de necesidades y el desarrollo de capacidades. En Venezuela, esto atañe al Programa de Malaria, a su Dirección General de Salud Ambiental y a su amplia área de influencia técnica. Significa el inventario de la capacidad instalada y el análisis de su desarrollo, tanto como de la política de ingreso y permanencia institucional del trabajador de salud del Programa y relativos. Fortalecer los mecanismos para asegurar las competencias, instrumentos e infraestructura necesarios, otorga sustentabilidad y éxito, desde el ámbito curricular en los programas básicos de formación en salud hacia la formación especializada de equipos de salud multidisciplinarios. Lección aprendida de los maestros Malariólogos: el cuidado de los perfiles, la comprensión de los roles y su articulación efectiva representan una poderosa herramienta de protección social, significan horas de campo y de estudio. Requiere tiempo, pero es invaluable.

La integridad de la estructura del Programa Antimalárico es condición cardinal para superar los desafíos que presenta la malaria. La visión programática tamiza y enriquece la observancia de las mejores prácticas en materia de gestión, prevención, vigilancia, control y evaluación y, adquiere sentido como parte de un sistema de salud que la integre y sostenga. Los efectos de las inequidades en salud, con alto impacto social en el país y su futuro, son ineludiblemente históricos y compendian una serie de necesidades que al presente configuran una abultada agenda pendiente.

Referencia Bibliograficas

- 1) World Health Organization, WHO. World malaria report 2017. Geneva, WHO, 2017.
- 2) Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, OPS/OMS. Seguridad Humana. Implicaciones para la Salud Pública. Documento técnico. Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. 2012.
- 3) Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). WHO, 2010.
- 4) Sojo-Milano M. Constructos sociales emergentes sobre Seguridad Humana desde la visión de los funcionarios del Programa Nacional de Malaria, Venezuela, 2015. Ministerio de Salud de Venezuela/Dirección General de Salud Ambiental. OPS/OMS. Informe Final para el Programa de Lideres en Salud Internacional (OPS/OMS)-Cohorte 2015. 2016.
- 5) Bonvecchio A, Becerril-Montekio V, Carriedo-Lutzenkirchen A, Landaeta-Jiménez M. Sistema de salud de Venezuela. Salud Pública Méx. Vol. 53(2):275-286. 2011.

Mayira Sojo-Milano²

¹Médico Malariólogo. Dirección de Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud. ²MILANO Asesores-Consultores C.A., Venezuela.

Correspondencia: *msojom1@gmail.com*

ÍNDICE CEREBRO-PLACENTARIO EN FETOS CON RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO Y SU RELACIÓN CON RESULTADOS PERINATALES. HOSPITAL ENTRAL DE MARACAY, VENEZUELA, 2016.

BRAIN-PLACENTARY INDEX IN FETUSES WITH RESTRICTION OF GROWTH AND ITS RELATIONSHIP WITH PERINATAL RESULTS AT CENTRAL HOSPITAL OF MARACAY, VENEZUELA, 2016.

Franqui Sandoval;¹ Olennys Piña;¹ Jaime Guerra²

ABSTRACT

Restricted fetal growth is an abnormality of fetal growth and development that occurs as a consequence of decreased adequate supply of nutrients. Therefore, the flow of the cerebral artery has a higher resistance index than that of the umbilical artery, so that the relationship between both is always greater than 1. When this relationship obtains a result smaller than 1, it implies a redistribution of the cerebral flow through hypoxia and fetal distress. Due to the importance of the development of the Doppler echocardiogram in the determination of the changes associated with this pathology, the present study is carried out. The Objective is to evaluate the usefulness of the placental brain index in the fetus with restriction of growth and its relationship with perinatal outcomes, through a descriptive, cross-sectional and field research, framed in the medical illnesses research line. Doppler was performed on 25 patients with restricted fetal growth diagnosing the middle and umbilical cerebral arteries to determine the placental brain index, whose results reflect that the average cerebral artery was normal in 88% of the cases, whereas the flow in the umbilical artery to determine the placental brain index in 76% was normal; but, in the group with index <1 this proportion decreases up to 50% and this difference is statistically significant. It is concluded that the placental brain index allows the identification of fetuses involved and its severity, which is a good method to determine adverse perinatal outcomes.

KEY WORDS: placental brain index, fetal growth restriction, perinatal morbidity.

RESUMEN

La población universitaria está sujeta a cambios en su estilo de vida que influye en su hábito alimentario, pudiendo afectar su peso corporal y su salud a futuro. El objetivo fue evaluar los indicadores nutricionales antropométricos y su relación con el tipo de carrera en estudiantes universitarios. Se realizó una Investigación de campo, corte transversal, correlacional, en estudiantes de las carreras de medicina, ingeniería y educación de la Universidad de Carabobo, Venezuela. La muestra estuvo conformada por 384 alumnos de ambos sexos; 123 de medicina, 141 de ingeniería y 120 educación. Se midió peso, talla, circunferencia de brazo, circunferencia abdominal (CA), pliegue tricúspital; se determinó el índice de masa corporal (IMC), índice cintura/talla, área grasa y muscular del brazo. Los resultados obtenidos fueron: edad promedio 21,91 ± 2,24 años; peso promedio 66,06 ± 13,61 kg; IMC promedio 23,91 ± 3,81kg/m² con 22,6 kg/m² y 24,4 kg/m² y CA en percentil 75 de 81,0 y 91,5 cm para mujeres y hombres respectivamente. Indicadores antropométricos 62,8% tenían peso normal, 31,3% sobrepeso y obesidad con mayor prevalencia en estudiantes de educación 38,2%, seguido de medicina 32,5% e ingeniería 25,5%. El 70,3% de la muestra presentó "bajo riesgo" de obesidad central y 71,4% "bajo riesgo metabólico", un mayor riesgo de obesidad central en estudiantes de medicina 36,6%. Se concluye que la población de estudiantes universitarios participantes estaba dentro de la normalidad según el IMC, mostrando mejor estado nutricional los estudiantes de ingeniería con respecto a los de educación y medicina.

PALABRAS CLAVE: índice cerebro placentario, restricción del crecimiento fetal, morbilidad perinatal.

INTRODUCCIÓN

La Restricción del Crecimiento Fetal constituye una de las principales complicaciones del embarazo, asociándose con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad

perinatal; asimismo, se relaciona con efectos negativos a largo plazo que se extienden hasta la vida adulta. Por tanto, es una anomalía del crecimiento y desarrollo fetal que ocurre como consecuencia de la disminución del aporte adecuado de nutrientes al feto.¹

Esta patología se presenta en 3-7% de todas las gestaciones; sin embargo, a pesar de esta baja incidencia constituye la segunda causa de mortalidad perinatal, encontrándose en 20% de los mortinatos y en la hipoxia perinatal 50%. Afecta alrededor de 10% de los embarazos con carencias nutricionales, en mujeres con antecedentes de hipertensión arterial y la prevalencia puede llegar a 25%.²

Recibido: 12/2017

Aprobado: 05/2018

¹Departamento de Ginecología y Obstetricia. Hospital Central de Maracay, estado Aragua, Venezuela. ²Departamento de Ginecología y Obstetricia. Escuela de Medicina "Dr Witremundo Torrealba" Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua.

Correspondencia: smfranqui@yahoo.com

En Latinoamérica oscila entre 6 a 28 % con un promedio de 9 %, similar al de Venezuela que se encuentra en 8,7 %. En el Hospital Central de Maracay, para el año 2014 se encontró en 2,8% de todos los nacidos vivos.³ El Colegio Americano de Obstétricas y Ginecólogos ha optado por definir Restricción del Crecimiento intrauterino como "Un feto con un peso estimado por debajo del décimo percentil para la edad gestacional", porque la mortalidad y la morbilidad perinatal aumentan cuando el peso al nacer es inferior a este percentil.⁴

Tradicionalmente se clasificaba a un feto con crecimiento fetal restringido atendiendo sólo a criterios biométricos, es decir, cuando el peso fetal estimado estaba por debajo del percentil 10 (P10) para su edad gestacional.⁵ Por otra parte, según el consenso basado en las diferentes recomendaciones internacionales, los fetos que presentan uno o varios de los siguientes parámetros son considerados como posibles casos de crecimiento fetal; restringido: crecimiento fetal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional con signos de compromiso fetal que incluyen anomalías de la circulación feto placentario identificadas por Doppler; disminución del líquido amniótico o alteraciones en las pruebas de bienestar fetal; feto con un peso inferior al percentil 3 para la edad gestacional calculado por ecografía; y cuando el feto presenta circunferencia abdominal por debajo del percentil 2,5 para la edad gestacional sin alteraciones de otros parámetros biométricos.⁶

Es importante añadir que, entre las causas de crecimiento fetal restringido se tiene a la insuficiencia placentaria, cuyo único tratamiento efectivo es la terminación del embarazo, siendo este un dilema en casos de prematuridad, debido a las complicaciones presentes como afecciones respiratorias, neurológicas y muerte neonatal. Por tanto, es necesario evaluar el momento oportuno para decidir la finalización de la gestación.⁷

De allí que, el uso del Doppler en obstetricia complementa y ayuda a verificar el riesgo fetal real, a controlar y evaluar el grado del mismo junto con otras técnicas de vigilancia antenatal principalmente el perfil biofísico o alguna combinación de sus componentes.⁷

Como el crecimiento fetal restringido es sinónimo, muy a menudo, de sufrimiento fetal crónico (SFC), la ecografía Doppler es una técnica que permite el uso del ultrasonido para el estudio de la hemodinámica fetal y es útil en el caso de sospecha RCF o SFC, ya que evalúa cualitativamente y cuantitativamente los flujos hemáticos fetales, fetoplacentarios y uterinos. Permite determinar en las arterias umbilicales, la aorta y las ramas de la arteria uterina, la velocidad y cantidad de flujo sanguíneo

registrado en forma de onda y las resistencias que a ella se oponen.⁸

Los principales vasos analizados son la arteria umbilical que permite evaluar el grado de enfermedad placentaria, la arteria cerebral media que informa la redistribución de flujos a órganos vitales, como el cerebro y el ductus venoso de Aranzio o la vena umbilical, que cuando se alteran se relacionan con daño cardíaco, acidosis fetal y feto gravemente afectado. La medición del flujo de las arterias umbilical y cerebral media por medio de la velocimetría Doppler podría ser un procedimiento adecuado para evaluar el bienestar fetal intraútero y debería ser incluido en todos los flujogramas de vigilancia fetal modernos, debido a que esta prueba ayuda a identificar precozmente a fetos afectados por hipoxia y, en consecuencia, podría disminuir las complicaciones perinatales.⁹

La relación de la velocimetría Doppler de la arteria cerebral media (ACM) y la arteria umbilical (AU) esta propuesto como predictor de resultados perinatales adversos, tales como restricción del crecimiento intrauterino, Apgar menor de 7, admisión a la unidad de cuidados neonatales y complicaciones. La arteria cerebral media es el vaso de elección para evaluar la circulación cerebral fetal, debido a que es fácil de identificar.¹⁰ Por tanto, cuando el índice de pulsatilidad (IP) es más cercano a 1, más alta es la resistencia y peor el pronóstico fetal, siendo un circuito de resistencia baja, la anomalía extrema es el flujo ausente o reverso durante la diástole.

El flujo ausente o reverso en la arteria umbilical puede ser un hallazgo fisiológico durante las primeras etapas del embarazo; no obstante, constituye el evento más ominoso del estudio Doppler en obstetricia durante la segunda mitad de la gestación.¹¹ La casuística publicada evidencia una mortalidad perinatal de 38% en este grupo de pacientes, asociación con crecimiento fetal restringido en 84%, malformaciones 11%, síndrome hipertensivo del embarazo 57% y cromosomopatías 6%.¹²

El perfil hemodinámico feto-placentario consiste en la integración analítica de los resultados obtenidos mediante la evaluación de los territorios vasculares, útero-placentarios, umbilicales y fetales, con el ultrasonido Doppler para determinar su velocimetría, con el objeto de conocer condiciones fisiológicas o patológicas. Su utilidad estaría en el diagnóstico y manejo de patologías obstétricas que alteren el flujo vascular, como sucede en la hipertensión gestacional, que pueden afectar la arteria uterina y flujo útero-

placentario, las cuales pueden llevar al retardo del crecimiento fetal intrauterino, embarazo prolongado y oligoamnios. Además, tiene aplicación en el estudio de malformación cardiovascular fetal, patologías placentarias y de vasos del cordón umbilical.

Asimismo, el índice cerebro placentario radica en el cociente de IPACM/IPAU, considerándose como valor anormal menor o igual a 1.¹³ En fetos normales, el flujo de la arteria cerebral media tiene mayor índice de resistencia que el de la arteria umbilical, de tal modo que la relación entre ambos es siempre mayor que 1. Cuando esta relación se altera, es decir, que el resultado es menor que 1, implica una redistribución del flujo cerebral por hipoxia y sufrimiento fetal. Las pacientes con alteración de la relación entre los índices de resistencia de las arterias cerebral media umbilical se relacionan con afectación fetal detectada antes que la prueba sin estrés.¹⁴

Es importante mencionar que, Marcano en el año 2007, realizó un estudio para determinar las variaciones del perfil hemodinámico feto-placentario en embarazadas con restricción del crecimiento intrauterino, y encontró como resultados diversas alteraciones en el perfil hemodinámico siendo el mayor porcentaje en la arteria umbilical y cerebral media respectivamente.¹⁵

Por otra parte, Romero y cols, realizaron una investigación para determinar el valor predictivo de la flujometría Doppler de las arterias umbilical y cerebral media con resultados perinatales en fetos con restricción del crecimiento intrauterino y obtuvieron como resultado que los índices de flujometría de la arteria umbilical estaban alterados en todos los casos. En cambio, los de la arteria cerebral media sólo estuvieron afectados en algunos recién nacidos con complicaciones neonatales, demostrando que el índice de flujometría de la arteria umbilical mostró significación para predecir mala evolución perinatal; mientras, la arteria cerebral media no fue significativa.¹⁶

Igualmente, Akolekar y cols, al estudiar el valor potencial de la proporción cerebro-placentaria en gestación de 36 semanas como predictor de resultado perinatal adverso, obtuvieron como resultado una asociación lineal entre la relación cerebro placentaria (RCP), el peso al nacer y el pH de sangre del cordón umbilical arterial o venoso.¹⁷

De la misma manera, Crispi y cols, exploraron la capacidad predictiva del índice feto-placentario en gestaciones de 37 semanas con RCF y su asociación con resultados perinatales adversos, evidenciando que

dichos parámetros aislados no mejoraron la predicción de complicaciones pero combinándolo con el resto de los parámetros Doppler incrementó la predicción de resultados perinatales adversos.¹⁸

Dada la importancia que tiene el desarrollo del ecosonograma Doppler en la determinación de las modificaciones que se asocian con crecimiento fetal restringido, se planteó como objetivo evaluar la utilidad del índice cerebro placentario en el feto con crecimiento fetal restringido en el Hospital Central de Maracay, durante el periodo marzo-agosto 2016, a fin de establecer pautas que orienten al médico Obstetra para la toma de decisiones y permita la disminución de la morbimortalidad perinatal relacionada con esta patología.¹⁹

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, prospectivo,²⁰ con un diseño de campo. La población de estudio estuvo constituida por 83 consultantes que acudieron al servicio de Obstetricia del Hospital Central de Maracay, con diagnóstico de crecimiento fetal restringido. A partir de allí fue seleccionada una muestra no probabilística de 25 pacientes que se encontraban en el tercer trimestre de embarazo, atendiendo a criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: a) Pacientes con embarazo de 28 a 42 semanas de gestación con diagnóstico por ultrasonografía de restricción del crecimiento intrauterino (productos con peso fetal estimado igual o inferior al percentil 10 para edad gestacional y cuya circunferencia abdominal estuviera por debajo de la percentil 2.5 para la edad gestacional). b) Pacientes que mediante consentimiento informado aceptaron participar voluntariamente en esta investigación.

Criterios de exclusión: a) Fetos portadores de malformaciones congénitas. b) Embarazos múltiples.

A cada embarazada se le practicó un estudio ecográfico Doppler en el servicio de Perinatología del Hospital Central de Maracay, utilizando un equipo ALOKA modelo ProSound alpha 5 SV con transductor Convex de 3.5 MHz., bajo la supervisión del equipo de especialistas en perinatología y ecografía perinatal. Se evaluaron los parámetros biométricos: diámetro biparietal (DPB), circunferencia cefálica (CC), circunferencia abdominal (CA), longitud de fémur (LF), permitiendo calcular peso fetal estimado (PEF).

Al momento del nacimiento, se tomó muestras de sangre del cordón umbilical para realizar gases

arteriales. Se realizó doble clampeo del cordón umbilical, dejando un segmento de 10-20 cms entre los clamps,¹⁶ se consideró también el APGAR al primer y quinto minuto. Consecuentemente, se utilizó un instrumento tipo ficha de recolección de datos pre diseñada, el cual fue validado por 3 expertos en el área obstétrica, para recabar datos de identificación de las pacientes, los antecedentes, medidas biométricas del estudio ecográfico, hallazgos del perfil hemodinámico feto-placentario y características clínicas de los recién nacidos.

El análisis estadístico de los resultados se realizó de forma digital en una matriz de Excel 2007 y se aplicó el paquete estadístico IBM- SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Fueron calculadas las frecuencias absolutas y relativas y para las variables cuantitativas el promedio y desviación estándar y su asociación a través de la prueba Chi². (X²).

RESULTADOS

Entre las características epidemiológicas y obstétricas de las gestantes, se reportó un rango de edad entre 16 a 40 años con promedio de 27 ± 7 años, y mayor frecuencia (28%) en el grupo de 16 a 20 años, de las cuales 35,3% presentaron un índice cerebro placentario > 1 . El grupo de 26 a 30 años, mostró índice cerebro placentario < 1 en 37,5% de ellas. Esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($p > 0,05$) (tabla 1).

Se reportó predominio de 2 a 3 gestas en 44%, lo que concuerda con el grupo con índice cerebro-placentario < 1 en 50% de ellas; no obstante, para el grupo con índice cerebro-placentario > 1 predomina el hecho de tener más de 3 gestas en 47,0%. Estos resultados no tuvieron significancia estadística. ($p > 0,05$).

Los antecedentes de partos y cesáreas se encontró en 76 y 72 % respectivamente, manifestando ser nulíparas con ninguna cesárea, dato común con leves e insignificante diferencia para ambos grupos, hecho que se repite de igual manera para los abortos. En correlación al periodo intengénico 40% posee menos de un año, lo que es común para ambos grupos. Por otra parte, tener de 1 a 2 años es más común entre las de índice cerebro-placentario < 1 en 37,5% de ellas.

Al investigar sobre patologías previas al embarazo actual, se determinó que 68% no la padecían; sin embargo, en 28% se identificó Hipertensión Arterial como patología predominante. Se hace evidente que, al acudir la paciente a la valoración se le realiza cálculo de

edad gestacional a través de la biometría fetal, determinando que 92% se encuentra entre las 28 a 35 semanas de gestación y el número de controles prenatales al momento de la evaluación fue en 68% más de 5 controles. Al ser interrogadas sobre patologías previa presentes durante el embarazo 52% negó tener alguna, y en aquellas que sí la tienen en 36% refirieron la preeclampsia, lo cual no reportó significancia estadística en ambos grupos. Al registrar la onda de velocidad de flujo de la arteria cerebral media, se encontró que en 88% de las pacientes fue normal, aún cuando en el grupo con índice cerebro-placentario mayor > 1 fué mayor en 94,1% de ellas, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($p > 0,05$). Al evaluar el flujo en la arteria umbilical para determinar el índice cerebro placentario se logra evidenciar que en 76% fue normal y para el grupo con índice cerebro-placentario < 1 desciende esta proporción a 50% de las pacientes de este grupo con reporte estadísticamente significativo ($p < 0,05$), (tabla 2).

La evaluación del IP de la arteria cerebral media y umbilical, reportó valores entre 0,860 a 2,76, con una media general de $1,44 \pm 0,44$, siendo para el grupo con índice cerebro-placentario de $1,10 \pm 0,2$ inferior al promedio general, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Asimismo, la medición del IP de la arteria umbilical en general se ubicó entre 0,69 a 1,90 con un promedio de $1,14 \pm 0,3$, encontrando el grupo con índice cerebro-placentario < 1 con mayor promedio en general con $1,41 \pm 0,15$, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (tabla 3).

Al relacionar el índice cerebro placentario con las características neonatales, se reportó que el peso al nacer, en términos generales, se ubicó entre 685 a 2.600 g, siendo el promedio de 1.606 ± 470 g en el grupo con índice cerebro-placentario < 1 el promedio de peso más bajo que el general con 1.329 ± 390 g, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (tabla 4).

De igual manera, la evaluación inicial del recién nacido en cuanto al Apgar 1, en total 72% de los recién nacidos presentó 2 puntos, con pocas diferencias entre ambos grupos en relación al índice cerebro-placentario; de igual manera para el Apgar 5, en 80% se obtuvo una puntuación de 3, aunque es más elevada para el grupo con índice cerebro-placentario > 1 con 88,2% ésta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$) (tabla 5).

Al evaluar su condición y si requiere el recién nacido ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos

Tabla 1. Características Epidemiológicas y obstétricas de gestantes. Hospital Central de Maracay, Venezuela 2016.

Características Epidemiológicas y Obstétricas		Índice Cerebro Placentario						X ²	Gl	p
		<1	%	>1	%	Total	%			
Edad	16 a 20	1	12,5	6	35,29	7	28,0	2,24	4	0,69
	21 a 25	1	12,5	3	17,65	4	16,0			
	26 a 30	3	37,5	3	17,65	6	24,0			
	31 a 35	1	12,5	2	11,76	3	12,0			
	36 a 40	2	25	3	17,65	5	20,0			
	Total	8	100,0	17	100,00	25	100			
Nro. Gestas	Primigesta	3	37,5	2	11,76	5	20,0	0,03	2	0,98
	2 a 3	4	50,0	7	41,18	11	44,0			
	> 3	1	12,5	8	47,06	9	36,0			
Paras	Nulípara	6	75,0	13	76,47	19	76,0	1,54	2	0,46
	1 a 2	2	25,0	2	11,76	4	16,0			
	> 2	0	0	2	11,76	2	8,0			
Cesárea	0	5	62,5	13	76,47	18	72,0	0,75	2	0,69
	1	1	12,5	2	11,76	3	12,0			
	2	2	25,0	2	11,76	4	16,0			
Abortos	0	6	75,0	14	82,35	20	80,0	0,34	2	0,84
	1	1	12,5	2	11,76	3	12,0			
	2	1	12,5	1	5,88	2	8,0			
Periodo Intergenésico años	< 1	3	37,5	7	41,18	10	40,0	0,58	3	0,90
	1 a 2	3	37,5	4	23,53	7	28,0			
	3 a 4	1	12,5	3	17,65	4	16,0			
	> 5	1	12,5	3	17,65	4	16,0			
Patología previa	Si	4	50,0	4	23,53	8	32,0	1,75	1	0,19
	No	4	50,0	13	76,47	17	68,0			
Cual patología	Ninguna	4	50,0	13	76,47	17	68,0	3,07	2	0,22
	HTA	4	50,0	3	17,65	7	28,0			
	HTA Diabetes	0	0,0	1	5,88	1	4,0			
Edad gestación x BMF semanas	23 a 27	1	12,5	1	5,88	2	8,0	0,30	1	0,58
	28 a 35	7	87,5	16	94,12	23	92,0			
Nro. controles	Ninguno	0	0	1	5,88	1	4,0	0,59	2	0,74
	< 5	2	25	5	29,41	7	28,0			
	> 5	6	75	11	64,71	17	68,0			
Patología asociada embarazo	Si	5	62,5	7	41,18	12	48,0	0,99	1	0,32
	No	3	37,5	10	58,82	13	52,0			
Cual patología embarazo	Ninguna	4	50,0	10	58,82	14	56,0	0,38	2	0,83
	HTA crónica	1	12,5	1	5,88	2	8,0			
	Preeclampsia	3	37,5	6	35,29	9	36,0			
Total		8	32,0	17	68,0	25	100			

Tabla 2 . Relación de Registro de Velocidad de Flujo de la Arteria Cerebral Media y Umbilical

		Índice cerebro-placentario						Chi ²	gl	P
Velocidad de Flujo Arterial		<1	%	>1	%	Total	%			
ACM MORF ONDA	Normal	6	75,0	16	94,1	22	88,0	1,883	1	0,17
	Flujo diast borrado	2	25,0	1	5,9	3	12,0			
AUMB MORF ONDA	Normal	4	50,0	15	88,2	19	76,0	4,36	1	0,04
	Fase diast borrado	4	50,0	2	11,8	6	24,0			
Total		8	32,0	17	68,0	25	100			

*ACM MORF ONDA= Arteria Cerebral Media Morfología de la Onda, AUMB MORF ONDA = Arteria Umbilical Morfología de la Onda, diast= diastólica.

Tabla 3. ANOVA Estudio del promedio de la relación de registro de Velocidad de Flujo de la Arteria Cerebral Media y Umbilical.

Índice cerebro placentario		N	X̄	Ds	e	IC 95% Límite				X ²	gl	F	p
						Infer	Super	Míni	Máxi				
ACM IP	<1	8	1,10	0,20	0,07	0,93	1,27	0,86	1,50	1,39	1	9,96	0,00
	>1	17	1,60	0,43	0,10	1,38	1,82	1,16	2,76				
	Total	25	1,44	0,44	0,09	1,26	1,62	0,86	2,76				
AUMB IP	<1	8	1,41	0,15	0,05	1,29	1,54	1,19	1,59	0,88	1	15,26	0,00
	>1	17	1,01	0,27	0,07	0,87	1,15	0,69	1,90				
	Total	25	1,14	0,30	0,06	1,02	1,27	0,69	1,90				

*ACM = Arteria Cerebral Media, AUMB = Arteria Umbilical, diast= diastólica., IP= Índice de pulsatilidad.

Neonatales (UCIN), en 72% no fue necesario, mientras que el 28% restante que si ingresó, 62,5% pertenecía al grupo de índice cerebro-placentario <1, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p<0,05), El diagnóstico al ingreso del 28% a UCIN fué el Distrés respiratorio, y el grupo con índice cerebro-placentario <1 fué el más afectado con este diagnóstico, que representó 68,5% de ellos (p<0,05). (tabla 6).

La evaluación de Gases arteriales, en especial el nivel de saturación Oxígeno al nacer, en 40% fué normal, en segundo lugar con 32% se reportó la Hipoxemia leve, siendo más frecuente en el grupo con índice cerebro-placentario >1 en 35,3%.

La Hipoxemia moderada aún cuando aparece en tercer lugar con 20%, a diferencia de la anterior, fué más frecuente en el grupo de índice cerebro-placentario <1 en 50% de ellos, (p<0,05). Al categorizar los gases arteriales, la mayoría fué normal con 48%; en segundo lugar predominó la Acidosis Metabólica en 28%, siendo está más frecuente en el grupo con índice cerebro-placentario <1 en 50% de ellos. (p<0,05). (tabla 3 y 4).

órganos, produciendo una redistribución de flujo sanguíneo a favor de los órganos dianas y a expensas de los territorios pulmonar, renal, esplénico, muscular y piel.

Si bien se ha utilizado un gran número de métodos para identificar a los fetos con CIUR, el ultrasonido es el método más exacto y sensible, donde se destaca el índice cerebro-placentario, ya que incorpora datos no solo sobre el estado placentario sino también sobre la respuesta fetal, debido a que puede identificar el fenómeno homeostático de centralización de flujo por hipoxia fetal.²¹

En la presente investigación la mayor frecuencia de edad se encontró en el grupo de 16 a 20 años; no obstante, el promedio en las gestantes fué de 27 años, coincidiendo con lo reportado por Guerrero.²² Estos resultados revisten interés ya que estas gestantes se encuentran en plena etapa reproductiva, lo que implica que la restricción del crecimiento intrauterino no puede atribuirse a factores relacionados con la edad sino a factores biológicos del entorno materno, placentario o fetal.

Tabla 4. ANOVA Relación índice cerebro -placentario y promedio de peso al nacer.

Índice Cerebro-Placentario		IC 95% Límite											
		N	X̄	Ds	E	Infer	Super	Míni	Máxi	X ²	gl	F	p
Peso	<1	8	1,329	0,39	0,14	1,000	1,657	0,685	1,850	0,90	1	4,63	0,04
Fetal	>1	17	1,736	0,46	0,11	1,499	1,973	0,750	2,600				
Total		25	1,606	0,47	0,09	1,410	1,801	0,685	2,600				

DISCUSIÓN

El crecimiento fetal restringido es una entidad de origen multifactorial que puede ser causada por una gran variedad de patologías a nivel materno, fetal o placentario, y que representa altas tasas de morbimortalidad perinatal. Dicha patología, se presenta entre 4 a 10% de las gestaciones, la mayoría tiene como base fisiopatológica la reducción del aporte de nutrientes desde la madre hacia el feto y a través de la placenta; trayendo como consecuencia el aumento de los índices cerebro-placentario y la hipoxia debido a una serie de ajustes cardiovasculares fetales que conducen a cambios regionales en la resistencia vascular de los diferentes

Así mismo, se encontró una edad gestacional entre 28 a 35 semanas con promedio de 33 semanas. Esto difiere con lo reportado por Urviola quien menciona una edad gestacional promedio de 36 semanas para la relación cerebro-placentaria.²³ Desde el punto de vista de los antecedentes maternos patológicos, se encontró que solo 32% de las pacientes presentaban patología de base, con mayor frecuencia la hipertensión arterial crónica en 28%, siendo poco significativo en contraparte con las patologías asociadas al embarazo, donde cobra importancia la aparición de preeclampsia grave presente en 32% de las pacientes, a diferencia de los hallazgos de Guerrero²² quien reportó pacientes con tensión arterial alterada en 19%.²²

Tabla 5. Relación Índice cerebro - placentario y aspectos clínicos al nacer.

Aspectos Clínicos		Relación Cerebro-Placentaria								
		<1	%	>1	%	Total	%	X ²	gl	p
APGAR 1	1	1	12,5	1	5,9	2	8,0	0,592	2	0,74
	2	5	62,5	13	76,5	18	72,0			
	3	2	25,0	3	17,6	5	20,0			
APGAR 5	2	3	37,5	2	11,8	5	20	2,252	1	0,17
	3	5	62,5	15	88,2	20	80			
Total		8	32,0	17	68,0	25	100			

Tabla 6. Relación cerebro - placentario y requerimientos de Cuidados Intensivos.

Cuidados Intensivos (UCIN)		Relación Cerebro-Placenta								
		<1	%	>1	%	Total	%	X ²	gl	
Amerito UCIN	Si	5	62,5	2	11,8	7	28,0	6,946	1	
	No	3	37,5	15	88,2	18	72,0			
Dx. De Ingreso a Terapia	No ingreso	3	37,5	15	88,2	18	72,0	6,946	1	
	Distres respiratorio	5	62,5	2	11,8	7	28,0			
Gases Oxígeno	Normal	1	12,5	9	52,94	10	40,0	7,996	3	
	Hipoxemia leve	2	25,0	6	35,29	8	32,0			
	Hipoxemia moderada	4	50,0	1	5,88	5	20,0			
	Hipoxemia severa	1	12,5	1	5,88	2	8,0			
Gases Tabulación	Normal	1	12,5	11	64,71	12	48,0	9,463	3	
	Ac respiratoria	0	0,0	2	11,76	2	28,0			
	Alc respiratoria	3	37,5	1	5,88	4	16,0			
	Ac metabólica	4	50,0	3	17,65	7	8,0			
Total		8	32,0	17	68,0	25	100			

*Ac=Acidosis, Alc=Alcalosis

De acuerdo con los resultados encontrados en este trabajo la onda de velocidad de flujo de la arteria cerebral media fue normal en 88% de las pacientes y al evaluar el flujo en la arteria umbilical para determinar el índice cerebro placentario se logró evidenciar que en 76% este fue normal pero en el grupo con índice <1 esta proporción desciende a 50% siendo esta diferencia estadísticamente significativa, coincidiendo con Romero quien al comparar la onda de velocidad de flujo de la arteria cerebral media, con la arteria umbilical, observó una asociación significativa de la alteración de esta última con resultados perinatales adversos.²⁴ De lo anterior, se puede concluir que, con un resultado normal de ultrasonografía Doppler pudiera asumirse que el producto con CIUR está compensado y puede realizarse un manejo conservador, valorando el tiempo óptimo para decidir la interrupción del embarazo. Sin embargo, aún en fetos con ultrasonografía Doppler normal, se evidenció un alto riesgo de morbilidad neonatal asociado a otras causas; por tanto, aunque la prueba resulte normal no debe considerarse que el feto está fuera de riesgo de sufrir alguna complicación.

En cuanto a la relación del índice cerebro placentario y los resultados neonatales, iniciando por el peso al nacer, se encontró un promedio de 1.606 ± 470 g y en el grupo con índice cerebro-placentario <1 fué el más bajo con 1.329 ± 390 gramos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. A su vez el Apgar no mostró mayor relevancia estadística; no obstante, al evaluar el ingreso de 28% de recién nacidos a la UCIN se encontró que el grupo con índice cerebro-placentario <1 representó 62,5% de ellos, en concordancia con Urviola quien reportó un 72% de ingreso a UCIN.²³

En cuanto a gases arteriales, 48% cursó con hipoxemia de los cuales 87.5% presentaron una relación cerebro-placentaria < 1 y se encontró acidosis metabólica en 28% de ellos, similar a lo obtenido por Urviola quien reportó que 84% de los recién nacidos con alteración de la relación presentaron hipoxemia,²³ lo que destaca la eficacia diagnóstica de la relación cerebro-placentaria como predictor de hipoxemia-acidosis perinatal, siendo esta mucho más sensible en conjunto que valorando los índices de resistencia de manera aislada.

Finalmente, se considera de gran importancia mencionar que la redistribución del cerebro ocurre en una parte sustancial de los Fetos con CIUR con Doppler de la arteria umbilical normal por el hecho que muestran retrasos en la maduración cerebral. Por tanto, la restricción del crecimiento intrauterino es predominantemente una enfermedad vascular secundaria a la insuficiencia placentaria.

Se concluye que el índice cerebro-placentario aumenta la sensibilidad para diagnosticar y pronosticar en los fetos el riesgo de resultados perinatales adversos, permite identificar los fetos comprometidos y la severidad del mismo, constituyendo un buen método para determinar el momento óptimo de interrupción de la gestación. Por otra parte, la redistribución de flujo puede encontrarse en fetos normales de allí la importancia de la realización del índice cerebro placentario.

La hipoxia y acidosis fetal es identificada de forma precoz y precisa por el índice cerebro placentario y por ende los resultados perinatales. La sospecha de la hipoxemia puede mejorar significativamente la predicción de un mal pronóstico neurológico en fetos con restricción del crecimiento intrauterino, útil para diferenciar la vasodilatación de la arteria cerebral media en fetos normales cercanos al término.

Realizar la evaluación en conjunto y no de manera aislada, ya que en algunos casos se puede encontrar las arterias umbilicales normales y la arteria cerebral media en su límite inferior (separados normales) pero en conjunto el índice podría estar invertido.

En tal sentido, se recomienda el uso de inductores de madurez pulmonar en caso de crecimiento fetal restringido, ya que algunas ocasiones obligan a la evacuación del feto antes del término; garantizar los medios adecuados, que aseguren la detección oportuna de los embarazos con restricción, en los diferentes niveles de atención y monitorizar las actividades de la atención prenatal y educación continua, para detectar pacientes de riesgo para restricción del crecimiento intrauterino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. *Obstetricia y Medicina Materno Fetal* (1era Reimpresión) 2010. <http://www.medicapanamericana.com>.
- 2) De García P, Gallo M, Espinoza A, Ruoti M. *Embarazo de alto riesgo y sus complicaciones*. (1 era Edición). Publicado por AMOLCA, España 2011.
- 3) Gallo M; Herrera J; Gallo J. *Situaciones de Difícil Manejo en el Embarazo, Medicina Materno Fetal*. Publicado por AMOLCA, España (1era Edición). Publicado por AMOLCA, España 2013.
- 4) ACOG Practice Bulletin N° 12. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2000.
- 5) Díaz de León-Ponce, MA; Briones Garduño JC. *Medicina Crítica en Obstetricia; una nueva especialidad*. Editorial 2006; 74(4): 223-224. Disponible: www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2006/cc064a.pdf.
- 6) Bonilla-Musoles F, Pellicer A. *Obstetricia, Reproducción y Ginecología Básicas*. Panamericana. España, 2007.
- 7) Guariglia, D. *Hipertensión en el embarazo: Preeclampsia, Eclampsia y Otros Estados Hipertensivos*. Distribuna. Venezuela. 2007.
- 8) Peña H, Camacho M, Escobedo F. *Velocimetría Doppler de las Arterias Uterinas en el Embarazo*. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2008. [Serie en Línea]. Disponible: <http://www.nietoeditores.com.mx> [Diciembre-2008]
- 9) Quintero J, Villamediana J, Paravisini I. *Velocimetría Doppler de la Arteria Uterina como Factor de Predicción de Preeclampsia y Crecimiento Fetal Restringido*. *Rev. Obstet. Ginecol. Venez.* 2002; 62(3): 153-159.
- 10) Sosa A. *Exploración Doppler en Obstetricia*. Valencia. Universidad de Carabobo. Editorial Tatum. 1995. p57-119.
- 11) Usandizaga JA, Fuente P. *Tratado de ginecología y obstetricia*. Mc Graw-Hill, Interamericana. España. 2004.
- 12) Zigelboim I, Guariglia D. *Clínica Obstétrica*. Disinlimed. Caracas. 2007.
- 13) Díaz Guerrero L, Sosa Olavarría A. *Onda de velocidad de flujo Doppler en el ductus venoso del feto normal y en el portador de patologías cromosómicas y cardíacas*. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2000;60(2):89-96. [Links]
- 14) Hoffman C, Galan HL. *Assessing the "at-risk" fetus: Doppler ultrasound*. *Obstet Gynecol Perinatol.* 2009;21(2):161-166.
- 15) Marcano C. *Variaciones del Perfil Fetoplacentario en Embarazos con Restricción del Crecimiento Intrauterino*. Hospital Central Antonio María Pineda: Trabajo de Grado. Universidad Centro Occidental. Lisandro Alvarado. Barquisimeto estado Lara. 2002.
- 16) Romero G, Ramírez G, Molina R, Ponce de León A, Cortez P. *Valor Predictivo de la Flujometría Doppler de las Arterias Umbilical y Cerebral Media con los Resultados Perinatales en Fetos con Restricción del Crecimiento Intrauterino*. *Ginecol Obstet Mex* 2009. 77(1): 19-25.
- 17) Akolekar R. *El Valor Potencial de la Proporción Cerebro - Placentaria en Gestación de 36 Semanas como Predictor de Resultado Perinatal Adverso*. 2015. Disponible en: https://docplayer.es24169817_vog-journal-club-julio2015.
- 18) Crispi F; Bijnen B; Figueras F. *Restricción de Crecimiento Intrauterino*. *Revista Medica Clinica Los Condes* 2015; 25(6).
- 19) Gratacos E, Gómez R, Romero R, Nicolaides K, Cabero L. *Medicina Fetal*. 1era edición. Madrid- España. Editorial Médica Panamericana. 2012
- 20) *Definición del tipo de investigación a realizar*. [Internet]. [Revisado 17 de julio de 2015] Url disponible en:<http://www.csandoval.net/files/definicion%20del%20tipo%20de%20investigacion%20a%20realizar.pdf>
- 21) Cafici D. *Ultrasonografía Doppler en Obstetricia*. Primera Edición. Ediciones Journal S.A 2008. Pág. 106 -148.
- 22) Guerrero M, Gutiérrez G, Rodríguez R, Guzmán G. *Correlación entre la flujometría Doppler de la arteria cerebral media/umbilical y la prueba sin estrés como métodos de vigilancia fetal antes del parto*. *Rev Ginecol Obstet Méx.* [Internet]. Año 2007. [Revisado 1 de febrero de 2015]; Volumen 75, número 4, pag 193 – 199. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2007/gom074d.pdf>
- 23) Urviola R. *Relación Doppler Cerebroplacentaria como predictor de resultados perinatales adversos en gestantes de alto riesgo*. *Rev Ginecol Obstet* 2003 (4): 166-72.
- 24) Romero C. *Significado Clínico del Doppler Patológico en la Arteria Cerebral Media en Fetos del Tercer Trimestre*. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. Año 2010. [Revisado 1 de febrero de 2015]; Volumen 75, número 6, pag 405–410. Disponible en: [p://www.scielo.cl/pdf/rhog/v75n6/art10.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/rhog/v75n6/art10.pdf).

RELACIÓN ENTRE INDICADORES NUTRICIONALES ANTROPOMÉTRICOS Y TIPO DE CARRERA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UNIVERSIDAD DE CARABOBO, VENEZUELA. AÑO 2014.

RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC NUTRITION INDICATORS AND TYPE OF UNDERGRADUATE PROGRAMS IN UNIVERSITY STUDENTS. UNIVERSITY OF CARABOBO, VENEZUELA. YEAR 2014.

Gustavo Oviedo Colón,^{1,2} Ana Arpaia Manfredi,³ Ana Oviedo Arpaia³

ABSTRACT

University population is subject to change in lifestyle, which influences their eating habits that can affect weight and health. The aim was to assess nutritional anthropometric indicators and their relation to the type of students' college studies. A field research, descriptive and correlational investigation was carried out to students from the Medicine, engineering and education study programs at University of Carabobo, Venezuela. The sample was 384 students, both genders. 123 Medicine, 141 Engineering and 120 Education; weight, height, arm and abdominal circumference (AC) was measured, triceps skinfold, body mass index (BMI), arm fat and muscle area, waist / height index determined. The results obtained were: The mean age 21.91 ± 2.24 years; average weight 66.06 ± 13.61 kg; mean BMI 23.91 ± 3.81 kg/m² to 22.6 kg/m² and 24.4 kg / m², AC on percentile 75th of 81.0 and 91.5 cm for women and men respectively. Anthropometric indicators 62.8% were normal weight, 31.3% overweight and high prevalence of obesity in education students 38.2%, followed by medicine 32.5% and engineering 25.5%. A 70.3% of the sample showed "low risk" of central obesity and 71.4% "low metabolic risk", an increased risk of central obesity among medical students 36.6%. We conclude that population of university student's participants was within normal range by BMI, showing engineering students better nutritional status with respect to education and medicine ones.

KEY WORDS: university students, anthropometric assessment, nutrition, overweight, obesity.

RESUMEN

La población universitaria está sujeta a cambios en su estilo de vida que influye en su hábito alimentario, pudiendo afectar su peso corporal y su salud a futuro. El objetivo fue evaluar los indicadores nutricionales antropométricos y su relación con el tipo de carrera en estudiantes universitarios. Se realizó una Investigación descriptiva con un diseño de campo, correlacional, en estudiantes de las carreras de medicina, ingeniería y educación de la Universidad de Carabobo, Venezuela. La muestra estuvo conformada por 384 alumnos de ambos sexos; 123 de medicina, 141 de ingeniería y 120 educación. Se midió peso, talla, circunferencia de brazo, circunferencia abdominal (CA), pliegue tricéptico; se determinó el índice de masa corporal (IMC), índice cintura/talla, área grasa y muscular del brazo. Los resultados obtenidos fueron: edad promedio $21,91 \pm 2,24$ años; peso promedio $66,06 \pm 13,61$ kg; IMC promedio $23,91 \pm 3,81$ kg/m² con $22,6$ kg/m² y $24,4$ kg/m² y CA en percentil 75 de 81,0 y 91,5 cm para mujeres y hombres respectivamente. Indicadores antropométricos 62,8% tenían peso normal, 31,3% sobrepeso y obesidad con mayor prevalencia en estudiantes de educación 38,2%, seguido de medicina 32,5% e ingeniería 25,5%. El 70,3% de la muestra presentó "bajo riesgo" de obesidad central y 71,4% "bajo riesgo metabólico", un mayor riesgo de obesidad central en estudiantes de medicina 36,6%. Se concluye que la población de estudiantes universitarios participantes estaba dentro de la normalidad según el IMC, mostrando mejor estado nutricional los estudiantes de ingeniería con respecto a los de educación y medicina.

PALABRAS CLAVE: estudiantes universitarios, evaluación antropométrica, nutrición, sobrepeso, obesidad.

INTRODUCCIÓN

Durante el período de estudios universitarios, el estudiante asume por primera vez la responsabilidad de su alimentación, se trata de una etapa crítica para el

desarrollo de hábitos dietéticos, los cuales pudieran tener influencia en su salud. Es un periodo de transformación continua, con cambios en su estilo de vida, debido a situaciones de diversa naturaleza, que requieren de ajustes biológicos, emocionales y sociales propios de su evolución física e intelectual.

Recibido: 12/2017

Aprobado: 06/2018

¹Instituto de Investigaciones en Nutrición. Hospital Universitario Angel Larralde, estado Carabobo, Venezuela. ²Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Universidad de Carabobo. ³Departamento de Ciencias Pedagógicas. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.

Correspondencia: goviedo@uc.edu.ve

Cuando los ajustes a los cambios biológicos y emocionales se combinan inadecuadamente con modificaciones en los hábitos dietéticos, el estudiante posiblemente presente problemas de salud que pudieran influir en su rendimiento académico y/o en su estado físico. La imposibilidad de comer en casa, así como el consumo casi a diario de comidas ricas en carbohidratos

refinados y grasas saturadas, el sedentarismo, así como el grado de dificultad que significan los estudios de una carrera universitaria, contribuyen muchas veces a un incremento progresivo de peso, que por consiguiente le conllevarían al sobrepeso o incluso a la obesidad.^{1,2}

En Venezuela, las estadísticas del censo poblacional del año 2011, estiman que cerca de 35% de sus habitantes se encuentra en edades comprendidas entre los 18 y 30 años, con un gran número de ellos cursando estudios en centros de educación superior, que pudieran estar sujetos a cambios en el estilo de vida, modificando sus hábitos alimentarios, la actividad física y la personalidad, trayendo como consecuencia la posible afectación de su estado nutricional y de salud.^{3,4} El incremento del consumo de las llamadas comidas rápidas, cargadas de carbohidratos refinados y grasas saturadas, constituyen el común denominador en estas edades, que unido al sedentarismo propician el rápido incremento de peso en los jóvenes universitarios.⁵

Son pocos los estudios realizados en Venezuela sobre la situación nutricional de los estudiantes en las diferentes carreras universitarias, datos que asociados al estrato socioeconómico son de especial relevancia para presentar estadísticas sobre estos aspectos de importancia en el área de salud pública.^{5,6} Igualmente, el país se encuentra en un periodo de transición

epidemiológica, con una elevada prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como sobrepeso y obesidad que afectan a más de 60% de la desarrollados.

La importancia del presente estudio fué generar estadísticas de la situación nutricional de los estudiantes universitarios en tres de las principales carreras de la Universidad de Carabobo: medicina, ingeniería y educación, con el propósito de identificar posibles diferencias en aspectos antropométricos; para ello, se planteó como objetivo evaluar los indicadores nutricionales antropométricos y su relación con el tipo de carrera universitaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva transversal, y correlacional con un diseño de campo donde se caracterizaron a los estudiantes participantes, con el fin establecer un diagnóstico nutricional antropométrico y su relación con el tipo de carrera cursada por cada individuo.^{7,8}

La población estuvo conformada por estudiantes aparentemente sanos, cursantes de la carrera de Medicina (3° a 6° año), Ingeniería Industrial y Civil, Educación Mención Orientación y Educación

Tabla 1. Variables antropométricas en estudiantes de las carreras de medicina, ingeniería y educación. Universidad de Carabobo.

Variables	Media	Mediana	Desv Tip.	Mínimo	Máximo
Edad (años)	21,91	22,00	2,24	18	30
Peso (kg)	66,03	64,10	13,61	40,2	131,1
Talla (m)	1,65	1,650	0,09	1,43	1,91
IMC (kg/m ²) *	23,91	23,400	3,81	15,90	39,20
Circunferencia abdomen (cm)*	80,30	79,000	10,46	58,0	123,5
Circunferencia de brazo (cm)	28,87	28,500	3,97	20,8	43,0
Pliegue tríceps (mm)	22,10	22,000	7,89	4,0	50,0
Área grasa del brazo (cm ²)	27,86	26,235	11,04	5,87	76,62
Área muscular del brazo (cm ²)	39,684	35,710	15,799	18,58	130,51
Índice cintura/talla **	0,479	0,470	0,0567	0,35	0,73

Correlación positiva * Rho ñ = 814 **Rho ñ = 860 p < 0,01

Tabla 2. Distribución percentilar de la edad y variables antropométricas de estudiantes según la carrera universitaria. Universidad de Carabobo.

Variables	Carrera	Percentiles			Estadístico
		P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	
Edad (años)	Medicina	20,00	21,00	22,00	46,22*
	Educación	20,00	21,00	23,00	
	Ingeniería	21,00	22,00	24,00	
Peso (kg)	Medicina	53,00	59,70	70,80	13,33*
	Educación	56,82	64,05	74,62	
	Ingeniería	59,00	66,70	77,70	
Talla (m)	Medicina	1,57	1,61	1,67	51,09*
	Educación	1,58	1,63	1,70	
	Ingeniería	1,63	1,70	1,76	
IMC kg/m²	Medicina	21,00	23,30	26,20	2,29
	Educación	21,30	24,30	26,32	
	Ingeniería	21,40	23,20	25,20	
Circunferencia abdominal (CA)	Medicina	72,00	78,00	85,00	2,30
	Educación	73,00	79,00	88,00	
	Ingeniería	74,00	80,50	87,50	
Circunferencia brazo (CB)	Medicina	25,00	27,20	30,50	10,41**
	Educación	26,50	28,85	31,15	
	Ingeniería	26,50	29,50	32,85	
Pliegue tríceps	Medicina	19,00	23,00	30,00	20,08*
	Educación	14,50	22,00	28,00	
	Ingeniería	15,50	20,00	24,50	
Área grasa del brazo (cm²)	Medicina	20,91	27,59	36,34	6,18**
	Educación	18,82	27,14	34,99	
	Ingeniería	19,41	24,09	30,34	
Área muscular del brazo (cm²)	Medicina	26,22	29,19	41,35	23,52*
	Educación	28,46	35,95	48,36	
	Ingeniería	28,05	43,18	54,22	
Índice cintura/talla (C/T)	Medicina	0,44	0,48	0,52	4,03
	Educación	0,40	0,47	0,52	
	Ingeniería	0,43	0,47	0,50	

*p < 0,01

**p < 0,05 Prueba de Kruskal-Wallis

Tabla 3. Distribución percentilar de la edad y variables antropométricas en estudiantes universitarios según el género. Universidad de Carabobo.

Variables	Género	Percentiles			Estadístico
		P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	
Edad (años)	Femenino	20,00	21,00	22,00	19,28*
	Masculino	21,00	22,00	23,00	
Peso (kg)	Femenino	52,60	58,30	64,40	128,64*
	Masculino	66,60	73,50	82,15	
Talla (m)	Femenino	1,56	1,60	1,64	201,25*
	Masculino	1,69	1,73	1,79	
IMC kg/m²	Femenino	20,60	22,60	25,20	20,57*
	Masculino	22,50	24,40	26,75	
Circunferencia abdominal	Femenino	69,00	75,00	81,00	89,07*
	Masculino	79,75	85,00	91,50	
Circunferencia del brazo	Femenino	25,00	27,00	29,00	117,58*
	Masculino	29,50	31,00	33,00	
Pliegue tríceps	Femenino	20,00	25,00	30,00	117,81*
	Masculino	12,00	16,00	20,00	
Área grasa del brazo (cm²)	Femenino	21,75	27,87	35,96	24,75*
	Masculino	16,86	24,00	29,85	
Área muscular del brazo (cm²)	Femenino	24,96	28,07	32,96	229,62*
	Masculino	45,71	51,95	60,92	
Índice C/T	Femenino	0,43	0,47	0,50	11,02*
	Masculino	0,46	0,48	0,52	

*p < 0,01 Prueba de Mann Whitney

Física de la Universidad de Carabobo, cursantes del 5° al 9° semestre, que sumaron un total de 4819 estudiantes. La muestra se calculó mediante el Programa Estadístico STATS con una precisión de 5%. Luego se realizó un muestreo estratificado proporcional por cada carrera. Se

hizo un llamado a participación voluntaria a través de carteles y charlas a los fines de cubrir la muestra estimada para cada carrera y semestre; quedando conformada por 384 estudiantes distribuidos en Medicina 123, Ingeniería 141 y 120 en Educación.

Para la recolección de la información se realizó una reunión con los estudiantes de las distintas carreras, se les dió a conocer el objetivo de la investigación, los beneficios y posibles perjuicios, para que voluntariamente participaran en el estudio.

Se realizó la toma de medidas antropométricas: peso, talla, circunferencia abdominal y del brazo, pliegue del tríceps. Se calculó el índice de masa corporal (IMC = $P \text{ (kg)}/T^2 \text{ (m}^2\text{)}$), así como también área grasa y muscular del brazo. Las medidas de las circunferencias se realizaron por triplicado con una cinta métrica inextensible, midiendo la circunferencia abdominal en la línea media entre el reborde costal inferior y la cresta ilíaca. El valor de referencia para obesidad central fue ≥ 90 cm en el hombre y ≥ 80 cm en la mujer.⁹⁻¹² Se calculó el Índice Cintura/Talla, dividiendo la circunferencia abdominal entre la estatura en centímetros, el valor de referencia para considerar Riesgo Metabólico fue de 0,50 para la mujer y 0,52 para el hombre, valor obtenido del percentil 75 de la mediana de la muestra evaluada de acuerdo al sexo.

Para el manejo de datos se utilizó el programa SPSS versión 20. Los resultados fueron expresados en tablas de frecuencias absolutas y relativas. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y en vista de que las variables antropométricas no se ajustaron a la normalidad se utilizó el valor de la mediana, chi cuadrado (χ^2) para establecer asociación entre variables no paramétricas, Prueba de Kruskal Wallis para comparar valores de la mediana y Correlación de Spearman (ρ).^{7,8}

RESULTADOS

La edad promedio fue $21,91 \pm 2,2$ años y una mediana de 22 años; el IMC promedio fue $23,91 \pm 3,81 \text{ kg/m}^2$ y una mediana de $23,40 \text{ kg/m}^2$. Hubo correlación positiva entre el IMC, la CA y el Índice C/T (tabla 1). Los resultados de las medidas antropométricas denotan un conjunto de adultos jóvenes que se encuentran dentro de los parámetros de la normalidad como grupo etario.

Al analizar la distribución percentilar de la edad y las variables antropométricas en los estudiantes universitarios según la carrera escogida (tabla 2), se observó que los estudiantes de Ingeniería tenían menor IMC, área grasa e índice C/T, con una mayor masa muscular, para el percentil 50, de lo cual se deduce un mejor estado nutricional con respecto a los estudiantes de las otras carreras. Por otro lado, al comparar los valores entre las carreras, se encontró diferencia significativa en las variables de peso, talla, pliegue tríceps, área grasa, circunferencia de brazo y área muscular; excepto en IMC,

circunferencia abdominal e índice C/T.

Al analizar la distribución percentilar en las variables evaluadas según el género (tabla 3), se pudo observar una diferencia significativa en todas las variables estudiadas, con un comportamiento esperado de acuerdo al dimorfismo sexual y dentro de los rangos de la normalidad para el grupo etareo. El IMC fue de $22,6 \text{ kg/m}^2$ y $24,4 \text{ kg/m}^2$, para mujeres y hombres respectivamente; en cuanto a la circunferencia abdominal el valor fue de 81 y 91,5 cm para el percentil 75, en mujeres y hombres respectivamente. El Índice C/T resultó en 0,50 y 0,52 para el percentil 75, en mujeres y hombres respectivamente; este parámetro fue utilizado como valor de referencia para la clasificación de "riesgo metabólico" en bajo o alto para cada estudiante participante.

En cuanto al diagnóstico nutricional se pudo observar que 62,8% de los estudiantes se encontraban dentro de la norma, con mayor prevalencia en la carrera de Ingeniería 68,1%; el exceso de peso, al sumar el sobrepeso y la obesidad, fue de 31,3% en la totalidad de la muestra evaluada, con mayor proporción en los estudiantes de la carrera de educación 38,2%, seguido de los estudiantes de medicina 32,5%.

La relación entre obesidad central por circunferencia abdominal y el riesgo metabólico en el grupo de universitarios evaluados, observó que 70,3% se encontraba en "bajo riesgo" de obesidad central y 71,4% en "bajo riesgo metabólico" para las tres carreras. Se reportó un 36,6% de "elevado riesgo" de obesidad central en los estudiantes de Medicina, superando a los estudiantes de las otras carreras; mientras el "alto riesgo metabólico" estuvo en igual proporción para las carreras de Medicina y Educación con 33,3% encontrándose una asociación estadísticamente significativo entre la obesidad central y riesgo metabólico con el tipo de carrera. (tabla 4).

DISCUSIÓN

En la presente investigación, al evaluar el estado nutricional de una muestra de la población estudiantil de las carreras de medicina, ingeniería y educación de la Universidad de Carabobo, se encontró las medidas antropométricas dentro de la normalidad, denotando con ello a un conjunto de adultos jóvenes que se encontraban dentro de los parámetros recomendados como grupo etario.

Sin embargo, es importante destacar que 25,8% de dicha muestra presentó sobrepeso y 6% obesidad, resultados similares a los reportados por Monsted,¹ en

Tabla 4. Asociación entre el diagnóstico nutricional por IMC, obesidad central y riesgo metabólico de los estudiantes de acuerdo al tipo de carrera. Universidad de Carabobo.

Diagnóstico Nutricional	Carreras			Total
	Medicina	Educación	Ingeniería	
Déficit	4 (3,3%)	8 (6,7%)	9 (6,4%)	21 (5,5)
Normal	79 (64,2%)	66 (55,0%)	96 (68,1%)	241 (62,8)
Sobrepeso	30 (24,4%)	37 (30,8%)	32 (22,7%)	99 (25,8)
Obesidad	10 (8,1%)	9 (7,5%)	4 (2,8%)	23 (6,0)
Total	123 (32,0)	120 (31,2)	141 (36,7)	384 (100)
X² = 9,005 p = 0,173				
Obesidad Central *				
Bajo Riesgo	78 (63,4%)	82 (68,3%)	110 (78,0%)	270 (70,3)
Alto Riesgo	45 (36,6%)	38 (31,7%)	31 (22,0%)	114 (29,7)
Total	123 (32,0)	120 (31,2)	141 (36,7)	384 (100)
X² = 7,036 p = 0,030				
Riesgo Metabólico*				
Bajo Riesgo	82 (66,7%)	80 (66,7%)	112 (79,4%)	274 (71,4)
Alto Riesgo	41 (33,3%)	40 (33,3%)	29 (20,6%)	110 (28,6)
Total	123 (32,0)	120 (31,2)	141 (36,7)	384 (100)

*x² 7,114 ; p = 0,029
 Rho (ρ) = 0,121; p = 0,019

la Universidad de Santa Fé Argentina, con 25,5% de sobrepeso y 3,5% de obesidad; en la Universidad del Quindío de Colombia² donde la sumatoria del sobrepeso y obesidad alcanzó 27,7%, superiores a los reportados por Martínez y cols,¹³ Bayona y cols,¹² Arroyo y cols,⁶ en estudiantes universitarios de diversas regiones y distintas carreras de España; así como a los reportados en Turquía por Neslisah y cols.¹⁵

Por otro lado en México, Lorenzini¹⁶ reportó mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad con 48,8 %, seguido por Bolivia¹⁷ con 35%, en distintas carreras universitarias. En cuanto a Venezuela es importante destacar la investigación realizada por Cordero y cols.¹⁸ en la Universidad Central de Venezuela, quienes reportaron que 30,6% de los estudiantes de diversas carreras tenían sobrepeso y obesidad.

Estos resultados permiten inferir que los estudiantes de la Universidad de Carabobo, Venezuela, tienen una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad con respecto a otros países, aunque definitivamente menor a los datos reportados por el INN¹⁹ en la población de 18 a 40 años, donde el exceso de peso fue de 54,95% con mayor proporción en el sexo masculino con 62%.

La evaluación nutricional según el género, en diversos estudios se reportan que en el masculino el sobrepeso y la obesidad casi duplican al femenino. Mardones y cols²⁰ encontraron en estudiantes universitarios chilenos de diversas carreras, una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 48,2% en hombres y 25,5% en mujeres; mientras que Martínez y cols¹³ publicaron en estudiantes universitarios de Madrid, 28,5% en hombres y 14,2% en mujeres. Similares resultados presentaron Arroyo y cols⁶ en estudiantes

universitarios del País Vasco, encontrando sobrepeso en 25% en hombres y 13,9% en mujeres. En la Universidad de Carabobo, Corvos²¹ reportó 32,9% para los varones y 15,8% para las mujeres, contrario a lo encontrado por Arechabaleta y cols.²² en Venezuela, en estudiantes de diversas carreras, donde el sobrepeso fue mayor en mujeres que en hombres, con 14,4% y 9,7% respectivamente; igualmente Pérez-Cueto¹⁷ en Bolivia reportó 35,8% de sobrepeso y obesidad en mujeres y 27,1% en hombres. Así mismo Cardozo²³ en Bogotá publicó resultados de 33,4% para las mujeres y 22,4% en los varones. En el presente estudio se encontró 40,1% y 26% de exceso de peso, para el género masculino y femenino respectivamente.

Es importante mencionar que no hubo diferencia significativa en el IMC entre las distintas carreras, aunque los estudiantes de ingeniería tuvieron menor IMC, debido sobre todo a la mayor estatura, la cual tuvo diferencia significativa al compararla con los estudiantes de medicina y educación, talla que fue incluso superior en ambos sexos. En lo referente a la composición corporal los estudiantes de ingeniería tuvieron los mejores resultados, mayor circunferencia de brazo y menor pliegue tricípital, lo cual refleja a su vez menor área grasa del brazo y mayor área muscular del brazo; con diferencia estadísticamente significativa respecto a los estudiantes de medicina ($p < 0,05$).

Este conjunto de indicadores antropométricos permite expresar que los estudiantes de ingeniería observaron un mejor estado nutricional y por tanto menos riesgo de ECNT. Resultados que establecen una asociación y un valor predictivo entre el estado nutricional y el riesgo de ECNT. De hecho la obesidad está asociada con un patrón metabólico desfavorable en cuanto a la glucosa y los lípidos sanguíneos, incrementando el riesgo de desarrollar diabetes, hipertensión arterial y enfermedad vascular coronaria.

El análisis de la distribución percentilar de la Circunferencia Abdominal reportó para el percentil 75 un valor de 81 cm para la mujer y 91,5 cm para el hombre, resultados muy cercanos establecidos por la Federación Internacional para el estudio de la Diabetes (IDF) para los habitantes de América del Sur, hecho que contrasta con los valores del National Institute of Health (NIH) en América,¹² con 29,7% de obesidad central para los estudiantes evaluados, mientras que en el estudio realizado por Zapata - Barreto² en estudiantes de Ciencias de la Salud de Colombia fué de 27,4%.

Se encontró una correlación positiva entre el índice C/T y la circunferencia abdominal (CA) con el

estado nutricional. Algunos estudios han reportado que el índice C/T y la CA han sido catalogados como mejores predictores de riesgo cardiovascular que el IMC;²⁴ incluso el índice C/T ha sido asociado con riesgo cardiovascular en niños y adolescentes y mayor correlación con lípidos sanguíneos elevados, por lo que se debe presumir que un grupo importante de los estudiantes evaluados tiene elevado riesgo de sufrir ECNT.^{25,26}

Adicionalmente ha sido reportada una asociación entre el valor del índice C/T y algunas patologías, de allí que Can y cols.²⁴ señalaron que un índice $\geq 0,55$ incrementa el riesgo cardiometabólico en individuos mayores de 18 años, mientras que un índice $C/T > 0,5$ se relaciona directamente con mayores valores de HOMA, insulina, triglicéridos, glicemia, que aquellas personas con un índice $C/T < 0,5$. Otros investigadores han señalado que el índice C/T ha demostrado ser mejor indicador para el diagnóstico de Síndrome metabólico y la hipertensión arterial que la CA y el IMC.^{25,26}

En esta investigación se hizo un ajuste al valor de referencia para el índice C/T, de acuerdo al género, considerando el dimorfismo sexual, ya que en el hombre la circunferencia abdominal es mayor que en la mujer, de allí que utilizando el valor del percentil 75, el índice C/T para las mujeres fue de 0,5 y para hombres 0,52. Estos valores se correlacionaron positivamente con los establecidos por la IDF para los habitantes de América del Sur¹² para Obesidad Central y aplicados en esta investigación, demostrando que ambos métodos tienen un valor predictivo similar para el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Además, debe destacarse el hecho de que hubo una correlación positiva entre el IMC, la CA y el índice C/T.

Se concluye, de acuerdo a la evaluación nutricional antropométrica, que la mayoría de los estudiantes universitarios de la muestra seleccionada estaban dentro de la normalidad 62,8%, aunque se encontró una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, particularmente en el género masculino, perteneciente a la carrera de educación. Por otro lado se pudo observar, que los estudiantes tanto del género como masculino como femenino, de la carrera de ingeniería presentaban un mejor estado nutricional, en todos los parámetros evaluados, mayor ingesta de energía y nutrientes, mejor IMC, CA, índice C/T y composición corporal, en comparación a los estudiantes de las otras dos carreras. Se encontró una correlación positiva entre el IMC, CA y el índice C/T, indicativo de la importancia de utilizar estos tres indicadores para la evaluación nutricional antropométrica como riesgo o pronóstico de las ECNT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Monsted C, Lazzarino M, Modini L, Zurbriggen A, Fortino M. Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fé (Argentina). *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2014; 18 (1):3-11.
- 2) Zapata C, Zamudio S, Velásquez M, Ortegón M. Prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de ciencias de la salud - Universidad del Quindío. Universidad del Rosario, Colombia. 2013. Disponible en: URL: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/5069>. Consultado: 18/03/17.
- 3) Sistema Integrado de Indicadores Sociales de la República Bolivariana de Venezuela (SISOV). Disponible en: URL: <http://www.sisov.mpd.gob.ve>. Consultado: 14/09/2016.
- 4) Instituto Nacional de Estadística. Pobreza. República Bolivariana de Venezuela. Disponible en: URL: <http://www.ine.gov.ve/pobreza/menupobreza.asp>. Consultado: 02/12/2016.
- 5) Rangel L, Rojas L, Gamboa E. Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp* 2015; 31(2):629-36.
- 6) Arroyo-Izaga M, Rocandio A, Ansoategui L, Pascual A, Salces B, Rebato O. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp España* 2006; 21(6):673-9.
- 7) Arias F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas. Editorial Episteme. 5ª Edición 2006; p.21-33.
- 8) Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 4ª Edición 2006; p. 57-231.
- 9) Rubio M, Salas J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007; 5(3):135-175.
- 10) Cañete R, Gil M, Moya M. Diagnóstico, prevención y tratamiento de la obesidad infantil. En: Gil A, editor. Tratado de Nutrición: Tom IV Nutrición Clínica. España. Editorial Médica Panamericana. 2ª Edición 2010; p. 387-417.
- 11) Barbany M. Concepto y clasificación de la Obesidad. En: Moreno B, Monereo S, Alvarez J, editores. La obesidad en el tercer milenio. España. Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición 2006; p.93-8.
- 12) Zimmet G, Alberti KG, Serrano M. Una definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: Fundamentos y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005; 1371-6.
- 13) Martínez R, Veiga H, López A, Cobo J, Carbajal A. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutr Hosp* 2005; 20(3):197-203.
- 14) Bayona I, Navas F, Fernández J, Mingo T, De La Fuente Sanz M, Cacho A. Hábitos dietéticos en estudiantes de fisioterapia. *Nutr Hosp* 2007; 22(5):573-7.
- 15) Nesli?ah R, Emine AY. Energy and nutrient intake and food patterns among Turkish university students. *Nutr Res Pract* 2011; 5(2):117-23.
- 16) Lorenzini R, Betancur D, Chel Luis, Segura M, Castellanos A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr Hosp* 2015; 32 (1): 94-100.
- 17) Pérez-Cueto F, Eulert M. Estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios de La Paz, Bolivia. *Nutr Hosp* 2009; 24(4):511-6.
- 18) Cordero R, Casañas R, Rodríguez A, Oporto P, Rendón G, Zapata J, Avendaño P. Descripción de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la universidad central de Venezuela. *Avances Biomedicina* 2016; 5(3): 149-159.
- 19) Instituto Nacional de Nutrición. Sobrepeso y obesidad en Venezuela, prevalencia y factores condicionantes. Disponible en: URL: <http://www.inn.gov.ve/contenido.php?file=contenido/libros.php>. Consultado: 01/10/2016.
- 20) Mardones M, Olivares S, Aranceda J. Etapas del cambio relacionadas con el consumo de frutas y verduras, actividad física y control del peso en estudiantes universitarios chilenos. *ALAN* 2009; 59(3):304-9.
- 21) Corvos C, Corvos A, Salazar A. Índices antropométricos y salud en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Carabobo. *Nutr clin diet hosp* 2014; 34(2): 45-51.
- 22) Arechabaleta G, Castillo H, Herrera H. Composición Corporal en una población de estudiantes universitarios. *RFM* 2002; 25(2):209-16.
- 23) Cardozo L, Cuervo Y, Murcia J. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutr clin diet hosp* 2016; 36(3): 68-75.
- 24) Can A, Yildiz E, Samur G, Rakicioglu N, Pekcan G, Ozbayrakei S. Optimal waist: height-ratio cut-off point for cardiometabolic risk factors in Turkish adults. *Public Health Nutr* 2010; 13(4):488-95.
- 25) Srinivasan SR, Wang R, Chen W, Wei CY, Xu J, Berenson GS. Utility of waist-to-height ratio in detecting central obesity and related adverse cardiovascular risk profile among normal weight younger adults from the Bogolusa heart study. *Am j Cardiol* 2009; 104(5):721-4.
- 26) Valenzuela K, Bustos P. Índice cintura estatura como predictor de riesgo de hipertensión arterial en población adulta joven: ¿Es mejor indicador que la circunferencia de cintura? *ALAN* 2012; 62(3): 220-5

PERCEPCIÓN DESDE LOS OPERADORES SOBRE LAS DEFICIENCIAS QUE TIENEN LOS PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN COLOMBIA.

PERCEPTION FROM THE OPERATORS ABOUT THE DEFICIENCIES OF PREVENTION PROGRAMS FOR THE CONSUMPTION OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES IN COLOMBIA.

Gustavo Adolfo Calderón Vallejo,¹ José Silverio Espinal Bedoya²

ABSTRACT

The purpose is, from the operators' perspective, to identify the main deficiencies that prevention programs have: argued conceptualization, risk and protection factors, overcoming structural problems, scientific validation and reduction of administrative deficiencies. Regarding the method, it was developed with a qualitative approach, the hermeneutic modality and the descriptive scope. Thirteen prevention programs were intentionally chosen, as criteria for inclusion were required to have a basic structure, that the institution - dedicated to prevention - was legally constituted, and that it had its location in some of the main capital cities: Bogotá, Medellín, Cali and Bucaramanga. The interview was used as an instrument, after a pilot test. For interpretation, we worked from hermeneutical units by categories. A trend analysis was done. Triangulation was carried out among sources: what was expressed by the operators, the knowledge of the researchers and the documentary sources. Regarding the results, it was expressed that there should be a review of the conceptualization in which the program is based. In addition, having a diagnosis of risk factors and consumer's protection. It is necessary to overcome structural barriers. Administrative and budgetary deficiencies must be overcome so that programs can intervene with sufficient time and resources. Another important deficiency is the lack of scientifically validated programs to generate greater trust between the proposing actors and the participants. In conclusion, the deficiencies indicated in the results must be overcome (for the programs) to advance in their preventive achievements, which were expressed by the programs themselves and unveiled by the research

KEY WORDS: prevention programs, consumption of psychoactive substances, risk factors.

RESUMEN

El propósito del estudio, desde la óptica de los operadores, fue identificar las principales deficiencias que tienen los programas de prevención: conceptualización argumentada, factores de riesgo y protección precisados, superar problemas estructurales, validación científica y disminución de carencias administrativas. El método, con un enfoque cualitativo, se enmarcó en la modalidad hermenéutica con alcance descriptivo. Se eligieron intencionalmente trece programas de prevención, teniendo como criterios de inclusión que tuvieran una estructura básica, que la institución dedicada a la prevención estuviera legalmente constituida y que tuviese su ubicación en una de las principales ciudades capitales: Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga. Como instrumento, se utilizó la entrevista, previa prueba piloto. Para la interpretación se trabajó por categorías. Se hizo un análisis de tendencias y triangulación entre fuentes: lo expresado por los operadores, el conocimiento de los investigadores y las fuentes documentales. En cuanto a los resultados, se encontró que debe existir una revisión de la conceptualización con que se sustenta el programa. Además, contar con un diagnóstico de los factores de riesgo y de protección al consumo. Se requiere superar barreras estructurales y superar deficiencias administrativas y presupuestarias para que los programas puedan intervenir con tiempos y recursos suficientes. Otra deficiencia importante, fue no contar con programas validados científicamente, para generar mayor confianza entre los actores proponentes y los participantes. En conclusión, para que los programas avancen en sus logros preventivos, se debe superar las deficiencias encontradas, que fueron expresadas por los programas mismos y develadas por la investigación

PALABRAS CLAVE: programas de prevención, consumo de sustancias psicoactivas, factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

Los programas de prevención del consumo de sustancias psicoactivas se iniciaron en Colombia hace cuarenta años, pero no han tenido la flexibilidad

necesaria para incluir aprendizajes recientes que los pueden hacer más efectivos, como asumir las diferentes transformaciones socioeconómicas y culturales que se han dado en las última décadas, y especialmente, las condiciones sobre el consumo de sustancias tanto legales como ilegales.

Recibido: 12/2017

Aprobado: 06/2018

¹Facultad de Psicología y Ciencias Sociales. Universidad Católica Luis Amigó. Medellín, Colombia. Corporación Surgir. Medellín, Colombia.

Correspondencia. gcaldero@funlam.edu.com

Igualmente, los cambios en los patrones de consumo sugieren unas deficiencias preventivas a tener en cuenta; según lo reportado por el Ministerio de Salud y Protección Social¹ en cuanto al promedio de edad de inicio de consumo, que para sustancias psicoactivas

ilegales se reporta en 17,7 años y para el alcohol de 17,3 años. La prevalencia anual se comporta de la siguiente manera: la sustancia ilegal de mayor consumo es la marihuana con 11.48%, que además posee una alta aceptación entre consumidores y no consumidores, haciendo que sea una de las de mayor debate en la actualidad por la normalización; también han ingresado a la oferta del país sustancias de tipo sintético que gozan de alta popularidad y que son, después de la cocaína con 3.23%, unas de las de mayor demanda, entre ellas por ejemplo, el éxtasis que cuenta con 0.71%. Así mismo, el consumo perjudicial de alcohol tiene una de las cifras más altas con 11.07%.² Según el Primer Estudio Poblacional de Salud Mental realizado en 2012, se encontró que, por tipo de trastornos, el tercero es el uso de sustancias (10,6%).³ Al respecto, llama la atención el cambio de las políticas de drogas, en las cuales hasta 1998, se asumía que la tolerancia cero era el único camino posible para enfrentar los problemas de drogas; hoy se debaten propuestas integrales como la reducción del daño para quienes consumen y no desean o no pueden dejar de hacerlo.

Todo este panorama exige unos replanteamientos en las propuestas preventivas, que los programas se adapten al reto que impone la decreciente edad de inicio, el consumo abusivo de sustancias consideradas “inocuas”, como la marihuana y las sustancias de síntesis como el éxtasis, o la exposición a riesgos relacionados con el consumo de estas sustancias como accidentalidad, intoxicaciones y riñas.

En atención a las estrategias que delinea la Organización de Estados Americanos (OEA) para el Hemisferio, sobre drogas, expresa que la reducción de la demanda necesita de programas de prevención diseñados sobre la evidencia, que estén destinados a grupos específicos, y que tengan evaluación científica.⁴ Asimismo, reitera que el manejo del problema debe orientarse hacia el fortalecimiento de los programas de prevención.⁵

En este sentido, es necesario adaptar los programas a los requerimientos de cada contexto, tomando en cuenta las estrategias evaluadas positivamente en los mismos.⁶ Es de anotar que, debe identificarse aquello que responde a las particularidades de cada grupo poblacional y lo que responde a las necesidades generales. Especialmente, se debe considerar, según recomendaciones de la OEA,⁷ y a propósito del problema del consumo de psicoactivos en los países del hemisferio, que es necesario salirle al paso al consumo o adicción con una perspectiva de salud pública, con políticas que incluyan la búsqueda de una vida sana y con bienestar y

la prevención en sus tres principales modalidades: universal, selectiva e indicada.⁸

De otra parte, en un informe de la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito,⁹ se plantea que, por cada dólar gastado en prevención, al menos diez pueden ser ahorrados en futuros problemas de salud, sociales y criminales. Además afirma, que es importante examinar, además los principios generales, una respuesta eficaz en la prevención y el tratamiento relacionado con consumo de drogas.

Hoy, en pleno siglo XXI, a diferencia de otras épocas, se está haciendo prevención en distintos segmentos de población, también existe una política de salud pública formulada desde instancias centrales;¹⁰ por tanto, los programas de prevención deben tener en cuenta que existen modelos validados a nivel mundial por sus resultados basados en la evidencia y no partir de cero. Se debe estar consiente sobre la forma en que se intervenga sea con un sentido preventivo, de control o de tratamiento y rehabilitación si este fuera el caso.¹¹

La prevención entendida como un conjunto de estrategias y acciones planificadas que buscan conseguir un objetivo según sea la intención preventiva.¹² Aunque en la actualidad se consideran enfoques integrativos y ecológicos, el punto de partida de los programas continúa en ubicar los factores de riesgo, las sustancias consumidas, la cantidad y frecuencia de consumo. En general los programas más efectivos se centran en factores de riesgo y protección psicosocial presentes en las primeras etapas de consumo.¹³

Esta investigación tiene como propósito, identificar desde los operadores de 13 programas de prevención, las deficiencias que presenta al año 2016. El país requiere programas de prevención que se anticipen a las edades de mayor riesgo, mantener la focalización en factores de riesgo y fortalecer los factores protectores, pero con una mejor identificación (drogas y VIH, Alcohol y accidentalidad, drogas y violencia), además, analizar la relación entre consumo de sustancias psicoactivas, desarrollo social y humano.

De esa amplia problemática que compete a la prevención, la investigación se concreta sobre las siguientes categorías que se expresan por los operadores como deficiencias reales de sus programas de prevención: El imperativo de partir de conceptualizaciones sólidas, requerimientos que tienen

los programas para identificar con precisión los factores de riesgo y los factores de protección, los problemas estructurales, la exigencia internacional de considerar programas validados científicamente, las dificultades administrativas, relacionadas con tiempos cortos, recursos profesionales y presupuestos limitados.

METODOLOGÍA

Se desarrolló una investigación con un enfoque cualitativo y específicamente una modalidad de estudio hermenéutico, con un alcance principalmente descriptivo de los diferentes programas de prevención del consumo de sustancias psicoactivos abordados. Lo hermenéutico se entendió como la construcción de un texto social a partir de la palabra de los actores consultados, para ser interpretado por el grupo de investigación y ser triangulado con la discusión de la literatura sobre el tema.

Mapeo y muestreo

Se elaboró un rastreo sobre la existencia de programas de prevención en Colombia, sin pretensiones de universo, sino con unos criterios de conveniencia. La exploración se hizo en las ciudades capitales del país: Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión para los participantes a ser entrevistados: programas con ámbito de aplicación en Colombia, que están funcionando en la actualidad, las instituciones que los promueven tiene personería jurídica, son identificados por quienes trabajan en prevención en su ciudad, cuentan con una estructura como programas preventivos y cubren alguna de las diferentes modalidades universal, selectiva e indicada.

Como limitante se reconoce que en los contactos telefónicos y por virtualidad, no se logró acceder a todos los programas de prevención identificados en la exploración. Se recogió información de un total de trece programas de las ciudades referidas.

Participantes

Operadores administrativos de 13 programas de prevención, contactados en igual número de instituciones y que accedieron voluntariamente a brindar la información entre otros aspectos, sobre las características de los programas, las dificultades con que se encuentran y las necesidades que observan para la prevención. También se tomaron en cuenta 10 operadores en terreno, entendiendo por tales a quienes están encargados de manejar los programas en sus

respectivos ámbitos de actuación. A ambos tipos de participantes se les solicitó un consentimiento informado.

La investigación se efectuó en el año 2016, y en específico se dio cuenta de cómo está la realidad en los meses de julio, agosto y septiembre, cuando se recogió la información.

Técnica e Instrumento

Como técnica se eligió la entrevista semiestructurada, por ofrecer la posibilidad de un acercamiento lo más natural posible, pero con mucho detenimiento a los programas de prevención. Se construyeron dos instrumentos: uno para los coordinadores de los programas y el segundo para operadores de los mismos, para indagar sobre las deficiencias que ellos consideran tienen dichos programas y las dificultades que se presentan para realizar su trabajo preventivo.

Recolección de la Información

Inicialmente se realizó un contacto con los operadores de los programas que podían participar, con el fin de presentarles el estudio, los responsables, los propósitos y los procedimientos necesarios para que se posibilitara el proceso de recolección. Se les indicó que la información se recogería con un criterio de anonimato, confidencialidad y voluntariedad, tanto de las instituciones como de las personas. Luego se procedió a realizar la entrevista la cual fue grabada y transcrita.

Sistematización, validación e interpretación de la información.

La información de todas las entrevistas fue organizada de acuerdo a las categorías previas en las cuáles se inscribían las preguntas de la entrevista; los párrafos fueron segmentados en unidades de sentido completo asignándole a cada uno palabras claves para facilitar el proceso de codificación,¹⁴ de allí emergieron las subcategorías para enriquecer los resultados. Posteriormente se realizó una lectura comprensiva y se procedió a hacer análisis de tendencias. Seguidamente se efectuó la búsqueda exhaustiva de fuentes documentales por parte del equipo de investigación, el juicio de expertos y el análisis de los resultados encontrados con el marco referencial.

Como estrategia de análisis conjunto, se partió de los resultados escritos que se cotejaron con lo hallado en fuentes secundarias y la respectiva interpretación de

los investigadores. Se hizo una devolución a expertos en el tema, se recogieron las apreciaciones para ajustar el análisis y continuar con el proceso de escritura de la discusión.

La validación cualitativa se llevó a cabo mediante un proceso de revisión permanente y sistemática de la información recogida. Para ello los procesos de identificación de categorías previas y emergentes, los hallazgos iniciales y los análisis finales fueron trabajados de manera individual por cada investigador y luego discutidos entre todos ellos. Esto permitió un análisis interno, para obtener una visión de conjunto, de tal manera que las unidades de sentido estuvieran presentes en sus relaciones, semejanzas y diferencias.

RESULTADOS

Las primeras deficiencias reconocidas tendencialmente por los operadores, están dadas en términos de construir una mayor argumentación de los programas, incluyendo un ejercicio de mejor conceptualización, sustentando con más rigor su enfoque, qué entienden por prevención e indicando que les ha servido y que no en las acciones preventivas realizadas.

Así mismo, los entrevistados expresaron que se deben identificar con gran precisión los factores de riesgo y los factores protectores para el consumo de sustancias psicoactivas como una de sus tareas básicas, con el fin de realizar una intervención pertinente, por lo menos, con respecto a esta categoría.

A manera de síntesis se evidencian los factores de riesgo y de protección, según lo afirman los operadores que trabajan en los programas de prevención a partir de las necesidades detectadas por ellos y expresadas por las diferentes comunidades.

Existe un gran riesgo en el ámbito familiar, que consiste en las carencias, en los lazos afectivos de parte de las familias con que trabajan, así mismo existe un riesgo subrayado como es el ausentismo por parte de los padres, la falta de comunicación entre los miembros de la familia y la falta de límites; lo cual es un elemento que favorece la aparición de la problemática del consumo de sustancias psicoactivas. También al interior de la familia se señalan las actitudes favorables en la aparición del consumo por aprendizajes vicarios reforzados de los padres hacia sus hijos, mediando el consumo tanto de sustancias legales como ilegales.

Con respecto a los riesgos individualmente considerados, expresaron los entrevistados, que existen diferentes exigencias que abarcan al individuo en sus contextos y que pueden abordar un riesgo en el inicio del consumo de sustancias psicoactivas; hay una connotación emocional que involucra diferentes factores dependiendo del ciclo vital, donde aparece un posible aumento de riesgo de consumo, en especial en la etapa juvenil. También en los programas resalta como factor individual en los jóvenes, la sensación de no límites y de invulnerabilidad.

En cuanto a los factores protectores, los coordinadores de los programas destacaron, el reconocimiento de habilidades para la vida, las estrategias de afrontamiento y herramientas en la construcción de la resiliencia y el acompañamiento, aunque parcial, de las entidades públicas y privadas, tanto a los participantes en la prevención, como a las instituciones.

Los operadores de los programas también destacaron como factores protectores: las redes de apoyo comunitario, la mejora en la calidad de la comunicación familiar, el fortalecimiento de la unión familiar, el acompañamiento seguro, retrasar la edad de inicio al consumo y, la escolaridad no sólo como minimizador de consumo, sino socializador y potenciador en la construcción de identidad.

De otra parte, los programas logran intervenir entre otros aspectos, sobre las dificultades de los niños y jóvenes y en específico sobre la necesidad de evitar o disminuir los consumos, en el desarrollo de habilidades y en las pautas de crianza de los padres, pero no siempre tienen gobernabilidad para incidir sobre las condiciones de pobreza y los problemas estructurales como el desempleo y el acceso limitado a la educación, lo que se constituye en un terreno abonado para que se propicie el consumo de sustancias psicoactivas y todo lo que conlleva; por tanto, los logros de los programas se ven limitados por la falta de oportunidades y la no inclusión social de las comunidades y sus habitantes. Es de anotar que se encontraron tres programas que si consideran las últimas variables enunciadas y no se quedan en intervenciones sobre lo individual.

Relacionada con la anterior dificultad, pero con un sentido distinto, los coordinadores de programas, que tienen sus ámbitos de actuación en entornos de pobreza, indican que los logros de los programas se ven disminuidos, porque muchos niños, jóvenes y adultos están vinculados al tráfico de sustancias psicoactivas al menudeo, como una estrategia de sobrevivencia. Con

excepción de tres programas, los discursos marcados por concepciones de intervención sobre aspectos individuales (como habilidades para la vida) pueden caer en terrenos áridos, porque falta complementarlos con intervenciones de otros órdenes, en concreto alternativas para que las familias y los jóvenes no tengan que subsistir del microtráfico y de otras actividades relacionadas como extorsión, prostitución y pandillerismo. Efectivamente muchos integrantes de las comunidades no consumen, pero si promueven el consumo, que les genera pequeñas ganancias y les propician relaciones problemáticas.

De otro lado, existen una serie de deficiencias de tipo administrativo; como recursos económicos para el desarrollo de programas llegan a las instituciones por temporadas, cada vez son más limitados y son dependientes de convocatorias estatales, generando dificultades presupuestarias para desarrollar la prevención, lo que trae como consecuencia la dificultad para la continuidad de los programas, aspecto muy sensible para la población participante, porque las necesidades preventivas se desarrollan, en esa misma forma, por temporadas cortas.

Con base a lo anterior, dadas las características de la contratación, el desarrollo de los programas no siempre coincide con las dinámicas de las comunidades; por ejemplo, el año escolar dura más de lo que puede cubrir un programa de prevención para este sector. Además, los programas de prevención escolar, están diseñados para todos los años escolares, no solo para intervenciones parciales en algunos años.

También en relación con los tiempos y por la complejidad de las problemáticas se puede afirmar que los horarios de los programas son muy cortos, por lo regular se hacen encuentros de una o dos horas por sesión con padres o con jóvenes y según los operadores se quedan interrogantes sin tratar o responder a profundidad. Además, se encontraron operadores que reconocen que no siempre hay coincidencia entre las metas propuestas y los tiempos cortos en que se desarrollan los programas, lo que puede generar frustraciones en los participantes, en sus ejecutores y en los financiadores. Esta última afirmación no es una tendencia, fue explicitada sólo por cuatro integrantes de instituciones, pero no por ello deja de ser un hallazgo importante a tener en cuenta en la revisión de los alcances y logros efectivos trazados por los programas.

“La falta de continuidad en la financiación lo que hace que se capacite en la comunidad las primeras cuatro fases, pero quedan faltando las

otras, la fase más importante que es la implementación y obviamente pues nos ha tocado asumirla a nosotros en ocasiones, pero obviamente eso hace que no se lleve a cabo y que no se logre bien el empoderamiento del proceso”. (E.3)

“La capacidad de respuesta, esa es la dificultad más grande que puede tener el programa, hay personas o profesionales que están con la responsabilidad de encargarse de pensar cómo mejorarla, pero la dinámica del departamento no permite que el tiempo que se le dé, sea el que se necesite para hacer todo lo que deberíamos hacer. Es por la cantidad de estudiantes y por la cantidad de psicorintadores y por la cantidad de servicios que prestamos, porque cada psicorintador o cada pareja de psicorintadores tiene a su cargo un programa o un servicio”. (E.8)

“Genera malestar con la comunidad por las fechas en las que se va y se pierde el hilo que se va llevando año tras año. Tiempo de ejecución muy corto, las metas serían muy altas y no se da respuesta adecuada o bien establecida.” (E.10)

Lo anterior se combina con las deficiencias de recursos profesionales, éstas son de dos órdenes, uno por falta de recursos calificados con especialidad sobre el tema; esto es más cierto en algunas regiones apartadas, por ejemplo, de los Departamentos del Valle y Santander y otra por dificultades de contratación, porque la conformación de equipos interdisciplinarios con alta calificación es muy costosa para instituciones privadas pequeñas, como son las dedicadas a la prevención.

De otra parte, cada vez existe un mayor requerimiento internacional para que los programas preventivos sean validados; al respecto, se encontró un programa de prevención de origen internacional desarrollado en Colombia, con validación nacional y otro también internacional con ejecución en Colombia en proceso de validación. En el caso de los programas que son traídos del exterior, se reconocen dificultades para ser adaptados a nuestros entornos, por las diferencias culturales. Sin embargo, para que los programas sean certificados deben guardar todas las características de los programas de origen, entre otras razones para hacer los análisis de las evidencias, que exigen comparabilidad entre diversas aplicaciones de un mismo programa en diferentes contextos.

En ocasiones, les corresponde a los programas implementar prácticas exitosas de las comunidades locales para que les funcionen; en otras palabras, para

que los programas se adapten a las necesidades de los contextos y las comunidades y no a la inversa, con lo que el principio investigativo de comparabilidad no se puede lograr por la cantidad y profundidad de las variaciones realizadas. Para que esta tensión se aminore, es necesario reiterar la importancia de profundizar en los modelos de prevención que están utilizando, refinar los conceptos desde los que están partiendo y ampliar y aplicar con las comunidades el conocimiento contextual.

Complementariamente, los métodos para recoger evidencias, según los coordinadores, se basan principalmente en generar información con instrumentos de recolección tales como pretest y postest y registros cualitativos y cuantitativos de las actividades desarrolladas (por ejemplo, historiales de casos, registro de talleres, incluso pruebas de orina). También se acude a la narración de los participantes acerca del impacto que dicen haber tenido. Las organizaciones realizan ejercicios de evaluación internos más orientados a medir satisfacción con lo ejecutado, con el objetivo de mejorarlo, que de evaluar el programa en su totalidad. Se encontró un programa donde está en curso una evaluación de impacto y existe otro programa que ha aplicado una línea de base, realiza encuestas para conocer sus logros con respecto a sus objetivos y tiene una serie de indicadores que miden el desarrollo del programa.

Quienes manifiestan no evaluar aducen que no se ha contemplado, por falta de tiempo, pues además de desarrollar el programa hacen otro tipo de actividades; y por falta de recursos capacitados para hacer evaluaciones con base en la evidencia.

“Una queja es que la prevención en Colombia no ha servido, entonces quienes hacen prevención hemos fracasado es más o menos como la lectura que hacen, cuando nuestra lectura es que la prevención no se ha hecho como con los parámetros técnicos que se debe hacer”. (E.4)

“El programa no tiene la continuidad que nosotros deseáramos, o a un año se hace y al otro no se hace cierto, entonces eso a la hora de coger en un futuro evaluarlo obviamente, si el programa se evaluara por esa discontinuidad pues afectaría los resultados del mismo cierto porque no se ha hecho, no se hacen en las condiciones especiales en que debe desarrollarse”. (E. 7)

“La evaluación hace falta y no sé si sea de hecho por falta de recursos en dinero, pero sí creo que una de las falencias es el recurso humano, es

gente que sepa hacer buenas evaluaciones de sistemas de prevención, es muy difícil encontrar un recurso humano capacitado en eso”. (E.12)

DISCUSIÓN

Todos los programas deben mantener una reflexión constante sobre los fundamentos conceptuales de los que parten para su labor preventiva, entre muchas razones, porque los temas abordados son cambiantes y los contextos de intervención exigen actividades adaptables y flexibles ante nuevas circunstancias. Hoy se precisa que las acciones planificadas y diseñadas en los programas de prevención, no se deben quedar solo interviniendo sobre el individuo, sino que requieren abordar su ámbito comunitario y sus condiciones ambientales, como la exclusión y la falta de oportunidades que son un terreno abonado para la generación de consumo problemático de sustancias psicoactivas.¹⁵

La efectividad y la eficacia de un programa de prevención se pueden quedar cortas, sino se le da importancia en su implementación, a aspectos contextuales como la implicación de los actores, las adaptaciones culturales necesarias y las vivencias emocionales (no cognitivas) de los jóvenes.¹⁶ Estos aspectos a veces no coinciden, cuando se comparan con un programa aplicado en lugares diferentes, para mostrar confiabilidad en un estudio basado en las evidencias. Para el proceso de adaptación a las necesidades culturales, se requiere hacer modificaciones, que los padrinos internacionales de los programas no siempre están dispuestos a aceptar, puesto que podría terminar siendo otro programa. También por eso es que, en ocasiones la población objetivo, no conoce las motivaciones intrínsecas de los programas e incluso podían chocar con lo que sería pertinente para ellas en sus contextos.

Los programas de prevención requieren como base primordial conocer los factores de riesgo y de protección que inciden en su adecuada construcción y el logro de objetivos e indicadores.¹⁷

En cuanto a los principales factores de riesgo que atienden los trece programas estudiados se pueden agrupar en personales, familiares, comunitarios y escolares; su discusión se presenta desde el Institute on Drug Abuse-NIDA,¹⁸ quien trazó una serie de elementos a tener en cuenta en general en la prevención, con base en una revisión mundial de múltiples estudios y que se pueden considerar de actual vigencia para ser retomados por los programas preventivos.

Entre dichos fundamentos destaca, que los programas deben reforzar los factores de protección y disminuir los factores de riesgo. Los programas tienen que incidir en todas las formas de consumo de drogas sean legales o ilegales, colocando especial acento en el uso de drogas por parte de menores. Los programas de prevención deben ubicar los problemas de abuso de drogas que viven las comunidades, interviniendo los factores de riesgo que sean modificables y reforzar los factores protectores encontrados.¹⁸

Aunque lo deseable es que los factores de riesgo se hubiesen diagnosticado desde un detenido conocimiento del contexto y desde una rigurosa investigación, no fue lo que se encontró en los programas estudiados. Recuerdan los autores que si los programas se basan en investigación se genera mayor efectividad en términos de costo beneficio e incluso indican que, por cada dólar invertido en prevención, se pueden conseguir un ahorro hasta de diez dólares en tratamiento, sea por sustancias legales o ilegales.¹⁹

Otra de las limitantes en la eficacia de los programas se debe a que, por la complejidad de lo social, ningún programa alcanza a controlar todos los factores involucrados, algunos de ellos que se pueden considerar problemas estructurales, no son competencia directa de la prevención, y aunque se aboga por una prevención integral, por ejemplo, se reconoce como satisfactorio que un programa incluya en su accionar a la comunidad, familia, escuela, sistema de salud y la esfera laboral.²⁰ No obstante, existen quienes afirman que no se encuentran pruebas que indiquen que los programas que se involucran en múltiples variables, sean más efectivos que los que manejan unas pocas e inclusive, el Centro que monitorea el consumo de drogas en Europa, afirma que los estudios muestran más efectividad y eficacia en los programas que apuntan a modificar pocas situaciones concretas relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas.²¹

Un argumento más explícito sobre las posibilidades limitadas de los programas de prevención y de reconocerlo en tanto una necesidad a reflexionar, está en el hecho de que la intervención preventiva puede modificar positivamente factores de riesgo personales, familiares, escolares y comunitarios que tengan que ver con el consumo, pero no logran incidir en forma significativa en variables que indirectamente impactan sobre la circularidad del problema en determinados contextos, como son la exclusión, la vulneración de derechos y las limitantes en oportunidades de crecimiento económico y desarrollo social.^{15,22}

De otra parte, uno de los criterios importantes para la calidad y la efectividad de los programas de prevención es su continuidad que a veces no se logra por deficiencias administrativas que disminuyen la operatividad de los mismos. Los coordinadores entrevistados hicieron referencia con insistencia a la necesidad de superar ese tipo de dificultades administrativas. En otras palabras, para el ejercicio eficiente y eficaz de la prevención, es un requerimiento que las instituciones tengan los recursos apropiados como el talento humano con gran formación profesional, capacitación permanente en políticas, planeación, implementación y evaluación de todas las acciones de prevención emprendidas. Al tiempo que deben contar con un presupuesto adecuado y con posibilidades de inversión a mediano y largo plazo para lograr su sostenibilidad y el impacto buscado.²³

Así mismo, los programas deben tener la posibilidad de investigar, y ligado a ello con oportunidad de validarlos en la evidencia. En otras palabras, de forma sistemática y estructurada, utilizando los métodos científicos y con sostenibilidad en el tiempo a mediano y largo plazo para demostrar resultados y que estén relacionados con los objetivos que dicho programa busca cumplir.²⁴

Es exigible desde los métodos empírico analíticos, que dichas investigaciones sean con diseños experimentales que puedan someter a verificación las hipótesis, muestreos representativos y aleatorios, que sean suficientes y con metodologías comparables para realizar contrastación de los resultados obtenidos.²⁵ No obstante, lo expresado por diez de las trece instituciones consultadas, quienes afirman que existen dificultades administrativas y presupuestarias para lograr realizar estos estudios de validación a profundidad.

Aunque se reitera desde un organismo internacional,¹⁷ que la forma más sistemática de prevenir el consumo de sustancias psicoactivas es la implementación de programas de prevención, no existe consenso, porque desde la primera década del 2000 se reportan estudios que discuten sus logros efectivos. Es así como se realizó un meta estudio sobre 1265 investigaciones ejecutadas en diferentes lugares del mundo y concluyen que con excepciones, los programas de prevención no han mostrado eficacia.²⁶ Para el caso de América Latina, con 40 años de iniciadas las intervenciones preventivas, se reconoce que los programas logran incidir en los factores de riesgo, los participantes mejoran la percepción del riesgo e incluso pueden modificar las actitudes; sin embargo, no se muestran los cambios buscados en los consumos de

sustancias psicoactivas. En este sentido los programas tampoco han mostrado eficacia y son muy pocos aquellos que han sido científicamente evaluados.²⁷ Esta reiteración en la falta de eficacia, desde lo hipotético, puede obedecer a algunas deficiencias que en la presente investigación fueron identificadas.

CONCLUSIONES

Existen una serie de deficiencias expresadas por los operadores de los programas, que sin menoscabo de los resultados que den las evaluaciones internas de cada programa, deben ser tenidas en cuenta por los implementadores de políticas preventivas para lograr mejoras en la ejecución y en los resultados preventivos. Sin duda, serán mejores los programas de prevención en la medida en que partan de conceptualizaciones sólidas y posibilidades de aplicación, así como con validaciones nacionales e internacionales.

Para una mayor precisión de los factores de riesgo a intervenir, es fundamental tener presente las necesidades contextualizadas de la población, el profesionalismo y experiencia de quienes lideran los programas y la utilización de la investigación, no sólo para el diagnóstico y la ejecución, sino para la evaluación.

Es necesario que se suplan falencias en los programas, que tiene que ver con los escasos presupuestos para hacer prevención, las dificultades de contar con recursos humanos altamente calificados y remunerados y especialmente con posibilidades de desarrollar actividades con continuidad, integralidad y completud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ministerio de Salud y Protección Social. Política nacional para la reducción del consumo de sustancias psicoactivas y su impacto. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia; 2013. Observatorio de Drogas de Colombia. Reporte de drogas de Colombia 2016. Bogotá: Ministerio de Justicia y del Derecho; 2016.
- 2) Observatorio de Drogas de Colombia. Reporte de Drogas de Colombia. Bogotá. Ministerio de Justicia y del Derecho, 2016.
- 3) Torres de Galvis Y, Posada J, Mejía R, Bareño J, Sierra G, Montoya, L, et al. Primer estudio poblacional de salud mental Medellín, 2011-2012. Medellín: Universidad CES; 2012.
- 4) Organización de Estados Americanos. Plan Hemisferio de Acción Sobre Drogas 2011-2015. Washington: OEA; 2011.
- 5) Organización de Estados Americanos. Escenarios para el problema de drogas en las Américas 2013- 2025. Cartagena de Indias: OEA; 2012.
- 6) National Institute on Drug Abuse. Preventing drug use among children and adolescents: A research-based guide for parents, educators, and community leaders. 2ª ed. Bethesda: Diane Publishing; 2003.
- 7) Organización de Estados Americanos. El problema de las drogas en las Américas. New York: OEA; 2013.
- 8) Salvador, T. Guía de buenas prácticas y calidad en la prevención de drogodependencias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Murcia: Región de Murcia; 2010.
- 9) Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC. Estándares internacionales de la prevención del uso de drogas. New York: ONU; 2013.
- 10) Parra A. Ley 1566 del 2012. El consumo de sustancias psicoactivas, un asunto de salud pública. Bogotá: Ministerio de Salud; 2013.
- 11) Iñaki M. En X. Arana, & M. Iñaki, Los Agentes Sociales ante las Drogas. Madrid: Dykinson; 1998.
- 12) Becoña, E. Bases psicológicas de la prevención del consumo de drogas. PAP. PSICOL. 2007;28(1):pp11-22.
- 13) Gázquez M, García del Castillo JM. y Espada JP. Características de los programas eficaces para la prevención escolar del consumo de drogas. Universidad Miguel Hernández. SALUD Y DROGAS. 2009;9(2):185-208
- 14) Satrauss A. & Corbin J. Bases cualitativas. Técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada. Editorial: Universidad de Antioquía. Colombia, 2002.
- 15) Amenta A. et. al. Guía sobre políticas de drogas. Washington: Consorcio internacional sobre políticas de drogas; 2012.
- 16) Burkhanrt G. ¿Confiamos demasiado en el valor de la cognición y de la educación en la prevención? Rev. esp. drogodepend. 2015;40(4):61-70.
- 17) Cooperación entre América Latina y la Unión Europea en políticas sobre drogas-COPOLAD. Calidad y evidencia en reducción de la demanda de drogas: marco de referencia para la acreditación de programas. Madrid: MANGRAF, S.L; 2014.
- 18) National Institute on Drug Abuse. Preventing drug use among children and adolescents. New York: NIDA; 2003 Consultado en: https://www.drugabuse.gov/sites/default/files/preventing_ddruguse_2.pdf
- 19) Kuklinsky M, Briney J, Hawkins D, Catalano R. Cost-Benefit analysis of Communities Tha Care outcomes at eight grade. Prev Sci. 2012; 13(2):150-61.
- 20) Jones L, Sumnall H, Witty K, Wareing M, McVeigh J, Bellis M. A review of community-based interventions to reduce substance misuse among vulnerable and disadvantaged young people (PHIAC 5.3a) [Internet]. Liverpool: John Moores; 2006.
- 21) European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. EMCDDA Manuals No 7. European drug prevention quality standards. A manual for prevention professionals. Luxemburg: EMCDDA; 2011.
- 22) Fernández S, Nebot M, Jané M. Evaluación de la Efectividad de los Programas Escolares de Prevención del Consumo de Tabaco, Alcohol y Cannabis: ¿Qué nos dicen los Meta-Análisis? Rev. Esp. Salud Pública. 2002;76(3):175-87.
- 23) Domínguez B. Estándares internacionales de la prevención del uso de drogas. México: Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito; 2013.
- 24) International Centre for Credentialing and Education of Addiction Professionals. Participant Manual. Curriculum 1. Introduccion To Prevention Science. Washington: Department of State; 2015.
- 25) Comas D. ¿Qué es la evidencia científica y como utilizarla? Una propuesta para profesionales de la intervención; Madrid: Fundación Atenea; 2014.
- 26) Hawks D, Scott K, McBride, N, Jones P & Stockeell T. Prevention of psychoactive substance use: a selected review of what Works in the area of revention. Ginebra: World Health Organization; 2002.
- 27) Pérez A. El impacto del consumo de drogas en el mundo y en América Latina: ¿Qué funciona en el campo preventivo? Rev. Per. drogodepend. 2003;1(1):195-208.

APORTES DE LA ULTRAESTRUCTURA DEL EXOCERVIX EN LESIONES DE BAJO GRADO. RESULTADOS PRELIMINARES.

CONTRIBUTIONS OF THE ULTRASTRUCTURE FROM THE EXOCERVIX IN LOW DEGREE INJURIES. PRELIMINARY RESULTS.

Rosa Contreras H.¹ Olivar Castejon²

ABSTRACT

A descriptive study was carried out with the aim of describing the ultra-structure from the exocervix in precancerous lesions, using the gynecological liquid-based cytology technique, and comparing the cells with optical and electronic microscopy at the primary assistant - public health center of San Pedro, in the Uribante municipality, Tachira state; to a 38-year-old patient, who reported having presented menstruation during 10 days, with an ulcerative lesion at 12 o'clock in the cervix, reporting a low-grade intraepithelial lesion, by a light-microscopy and scanning electron microscopy with result of Human Papilloma Virus type 16. The results refer, that the superficial and intermediate cells present changes in the nuclear chromatin, presenting a decompaction of the localized heterochromatin, in the internal surface of the nuclear membrane, which is visible either by optical microscopy (lax chromatin) or by electronic (uncoiled chromatin). This finding could be considered pathognomonic of precancerous lesion; therefore, nuclear chromatin must be described in all cytological reports, which will allow defining all existing cases, and eliminating false positives caused by other infectious agents that do not affect the cellular genome, as the human papilloma virus does it because of its predilection for nuclear DNA.

KEY WORDS: nuclear chromatin, precancerous lesion, exocervix.

RESUMEN

Con el objetivo de describir la ultra estructura del exocervix en lesiones precancerosas , con la técnica de citología ginecológica de Base Líquida, y comparando las células con microscopía óptica y electrónica, se realizó un estudio descriptivo, en el ambulatorio de San Pedro, del municipio Uribante, del estado Táchira en una paciente de 38 años, que refería haber presentado la menstruación durante 10 días, con una lesión ulcerosa a las doce en cuello uterino, reportando una lesión intraepitelial de bajo grado, por microscopía de luz y microscopía electrónica de barrido con resultado de Virus Papiloma Humano tipo 16. Los resultados refieren, que las células superficiales e intermedias, presentan cambios en la cromatina nuclear, presentando una descompactación de la heterocromatina localizada, en la superficie interna de la membrana nuclear, la cual es visible tanto por microscopía óptica(cromatina laxa) como electrónica (cromatina desenrollada). Este hallazgo podría considerarse patognomónico de lesión precancerosa, por tanto en todo informe citológico se debe describir la cromatina nuclear, lo que permitirá definir todos los casos existentes, y eliminar falsos positivos causados por otros agentes infecciosos que no afectan el genoma celular, como lo hace el virus papiloma humano por su predilección por el ADN nuclear.

PALABRAS CLAVE: cromatina nuclear, lesión precancerosa, exocervix.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece, que el cáncer de cérvix es un problema de salud pública mundial.^{1,2} Esta patología, es la segunda

causa de muerte en el mundo en mujeres en edad fértil, con un estimado de 500.000 muertes al año.³

En Venezuela, el cáncer de cérvix representa la primera causa de muerte entre mujeres de 15 a 44 años. Datos del 2014 estiman que anualmente en Venezuela 4.973 mujeres son diagnosticadas con cáncer de cérvix, con 1.789 muertes anuales.⁴

Recibido: 12/2017

Aprobado: 06/2018

¹Departamento de Investigación y Educación de la Corporación de Salud del Estado Táchira. ²Laboratorio de microscopía electrónica, CIADANA, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Núcleo Aragua.

Correspondencia: el_vinia1964@hotmail.com

La infección por el virus papiloma humano (VPH) de serotipos oncogénicos es el principal factor de riesgo para desarrollar la enfermedad. A nivel mundial, los datos agrupados de los estudios de casos y controles indicaron que el ADN del VPH puede ser detectado en 99,7% de casos de mujeres con diagnóstico histológico

de cáncer cervical de células escamosas en comparación con 4% de las mujeres de control.⁵

Actualmente, se cuenta con vacunas para efectuar prevención primaria del cáncer de cuello uterino;⁵ no obstante, a las mujeres a las cuales se les aplica deben ser sometidas a estudios de rutina para la detección temprana de cáncer de cérvix, debido a que dichas vacunas han sido diseñadas para combatir a los virus con mayor potencial oncogénico; sin embargo, existen otros virus de menor oncogenicidad, capaces de producir cáncer.⁶

Otros aspectos que se deben considerar para establecer la importancia de las medidas preventivas como las vacunas, son: 1) Su eficacia, la cual está todavía en estudio, 2) el alto costo disminuye su disponibilidad en países en desarrollo y 3) la vacunación de niñas preadolescentes requiere el consentimiento de los padres lo cual supone un problema sociocultural en países en desarrollo.⁷ De esta manera programas rutinarios de pesquisa temprana son una herramienta fundamental para detectar casos de cáncer cervical en estos países.

La OMS plantea varios requisitos que debe reunir un programa de pesquisa para ser aceptado. En primer lugar, la técnica usada debe ser sensible para identificar cambios celulares, a priori, antes que se establezca la neoplasia, en el caso del cáncer de cuello uterino, las lesiones pre malignas claramente lo anteceden, por lo que la pesquisa de este tipo de lesiones evitaría la incidencia de esta patología y disminuiría los costos de tratamiento, así como la morbilidad y la mortalidad por esta enfermedad.⁸

La citología ginecológica de Papanicolaou evaluada mediante el microscopio óptico, ha sido el método más usado, y data del año 1940, gracias a los aportes de Georgios Papanicolaou, y ha brindado uno de los mayores avances en el control de la enfermedad neoplásica en la Historia; sin embargo, presenta altos valores discordantes comparándolo con biopsia y colposcopia, según recientes estudios de tamizaje.⁹ En el Reino Unido se realiza una mejor preparación de la muestra citológica en base líquida, que es un método de muestras celulares introducido en 1996.¹⁰

La principal causa del aumento de la mortalidad, por esta neoplasia, es la falta de unificación de criterios por parte de citotecnólogos y anatomopatólogos, lo cual ensombrece el pronóstico de las pacientes. Al tener un cambio cito morfológico patognomónico estandarizado, de una lesión precancerosa, se hace una pesquisa más confiable de los cambios celulares ocasionados por el VPH.^{11,12}

Con el uso de Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) en las lesiones precancerosas del cuello uterino, se observa, como las células del exocervix presentan irregularidades en su forma, tamaño y distribución, los coilocitos se ven como una imagen de un volcán¹² y en las lesiones cancerosas se aprecia irregularidad de la superficie de las células, las cuales causan cambios en las propiedades de adhesión, permitiendo que se desprendan de las láminas epiteliales que junto con la división celular rápida y caótica, hace que las células lesionadas se agrupen y formen tumores que pueden invadir y destruir los tejidos circundantes.^{13, 14}

Esta investigación enmarcada en la matriz epistémica del positivismo, se propone demostrar por Microscopía Electrónica de Barrido, que en las lesiones intraepiteliales de bajo grado, hay cambios en la cito arquitectura condensada de la heterocromatina, que es un patrón morfológico del exocervix normal.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el año 2015 en el Ambulatorio de San Pedro, ubicado en el Municipio Uribante del Estado Táchira, dependiente de la Corporación de Salud de esta entidad, se realizó un estudio descriptivo, en una paciente con diagnóstico de Lesión Intraepitelial de Bajo Grado, considerando los siguientes criterios de inclusión: edad entre 25 a 64 años, vida sexual activa, con detección y tipificación de VPH positiva por reacción en cadena de polimerasa (PCR); y criterios de exclusión: paciente con histerectomía, conización o cualquier otra intervención del cérvix preestablecida.

Se tomó una muestra citológica de la paciente de 35 años de edad, en etapa premenstrual, con FUR 28-12-17, gestas 2, paras1, cesáreas1, abortos 0, con citología anterior de Papanicolaou desde 3 meses, con resultado Negativo para Lesión Intraepitelial o Malignidad; de ocupación oficios del hogar, con edad de primeras relaciones sexuales a los 18 años, con frecuencia de relaciones sexuales: una por semana, número de parejas 2, preferencia sexual: heterosexual y no usa métodos anticonceptivos.

Se diseñó un instrumento para recolectar información de variables relacionadas con factores individuales (edad, menarquía, gestas, partos, cesáreas, abortos, legrado, ocupación, antecedentes de infecciones de transmisión sexual), factores conductuales (edad de primeras relaciones sexuales, frecuencia de relaciones sexuales, número de parejas, preferencia sexual, uso y métodos anticonceptivos).

Se completó el formato de citología, estructurado en cuatro secciones: Identificación, Antecedentes, Lectura e Informe citológico. Se acompañó de un consentimiento informado en el cual se hizo referencia a la finalidad del estudio, el procedimiento y práctica de la muestra, el bajo riesgo a su exposición, y la participación de entrega del resultado y la orientación pertinente.

El procedimiento, consistió en solicitar a la paciente a colocarse en posición ginecológica en una camilla y mediante la introducción de un espéculo desechable por vía vaginal, con un cepillo cervi-Brush se tomó muestra de endocervix y exocervix. Al cepillo se le dieron 3 vueltas en sentido contrario a las agujas del reloj en el líquido y se desprendió la cabeza del cepillo, la cual se dejó dentro del frasco.

Se extrajeron con pinzas estériles el cabezal de el cepillo de cervi-Brush y se desechó. Se vació el contenido del frasco en un tubo de ensayo para la muestra y se colocó en la centrifuga. Una vez colocado el tubo se cerró y se les dio un tiempo de cinco minutos a 1.500 RPM.

La centrifuga se abrió cuando se detuvo por completo. Se sacó el tubo de ensayo, se eliminó el sobrenadante dejando el sedimento. Posteriormente se procedió de la siguiente forma: Se tomó el soporte para el portaobjeto, se colocó una porta encima, un filtro que lleva un agujero en el centro, una especie de embudo y un anillo que se gira para sujetar los demás. Con una pipeta automática se depositó una gota del sedimento en el portaobjeto a través del embudo mencionado antes. Este soporte con el portaobjeto, el filtro y la gota de sedimento se colocaron en un envase cerrado que se pone en el cytospin y se le dieron 5 minutos de tiempo a 1.500 RPM. Al terminar la centrifugación se sacó y desmontó el soporte del envase en el que se quitó el filtro y se fijó con citocell. Seguidamente se tiñó el portaobjeto con la técnica convencional de hematoxilina-eosina y se cubrió igualmente con cubre objeto, quedando lista para la observación al microscopio óptico a una magnificación de 40x, por el anatomopatólogo en el Hospital del Seguro Social de La Owallera, quien dió los resultados según la clasificación Internacional de Bethesda. Esta muestra fué fotografiada y guardada para su comparación con las de microscopia electrónica.

La lámina se llevó al Laboratorio de microscopia Electrónica de CIADANA, donde se colocó en xilol por espacio de tres días, para desprender el cubreobjetos; seguidamente esta lámina se cortó con lápiz de diamante, por debajo del espesor del vidrio en cuadro de 5 x 5 mm,

el cual contenía el material a observar, se montó en el porta muestras del MEB y se pegó a este con cinta doble pegante de grafito. Posteriormente este material se llevó al Cobertor Iónico IB3 para ser cubierto por una superficie metálica de Platino-Paladio (pt-pd) de 150 Angstrom (Å).

El portaobjeto se colocó en el interior de la cámara de observación para ser visto con magnificación de 200 a 10.000 amplitudes y fotografiados desde la pantalla del MEB, con una cámara fotográfica normal HP. Estas imágenes de la cámara se llevaron al computador para ser anexadas al texto de estudio.

RESULTADOS

La paciente examinada reportó un diagnóstico presuntivo de Lesión Intraepitelial de Bajo Grado, por microscopía óptica y electrónica de barrido y con la prueba de detección y tipificación del VPH, positiva para VPH tipo 16.

Macroscópicamente, el cuello uterino fué visto con una lesión sospechosa, caracterizada por una ulcera friable a las 12.

Microscopía de Luz:

La estructura celular, vista por microscopio óptico a una magnificación de 40x, en la región del exocervix estudiada, se observaron, células intermedias y superficiales con núcleos aumentados de tamaño, con binucleación y halos perinucleares, con cromatina laxa (figura 1), sugestiva de infección por VPH.

Microscopía Electrónica de Barrido:

Se observaron algunas células superficiales e intermedias, de forma y tamaños normales, pero en su mayoría se detectaron, cambios ultra estructurales de las células. En la superficie celular, se apreciaron microblebs distorsionados que no guardaban un orden secuencial, las membranas citoplasmáticas y nucleares, no continuas, con la heterocromatina nuclear desenrollada (figura 2) y ubicada en diferentes sitios, dentro del núcleo. Imágenes de volcán, que son el equivalente de los coilocitos. (figura 3) Multinucleación fué observada (figura 4) Células con núcleos aumentados de tamaño y multinucleadas (figura 5).

DISCUSIÓN

La patogénesis de la infección por el VPH, y su efecto citopático en las células del exocervix, es un tema de gran interés en la pesquisa del cáncer de cuello uterino,

Figura 1. Cromatina laxa de una célula intermedia. MO



Figura 2. Microfotografía en la que se observa cromatina laxa

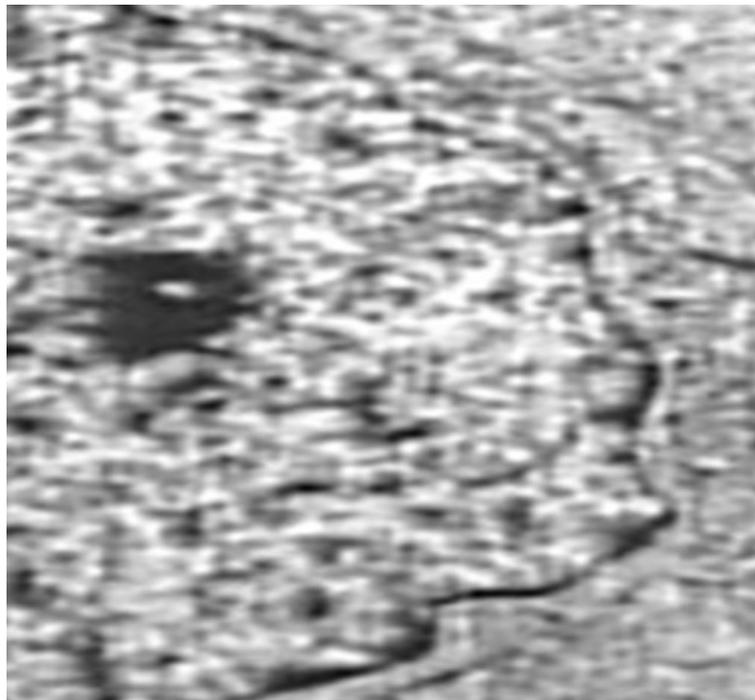


Figura 3. Microfotografía de Imagen de volcán, colocito de una célula intermedia.

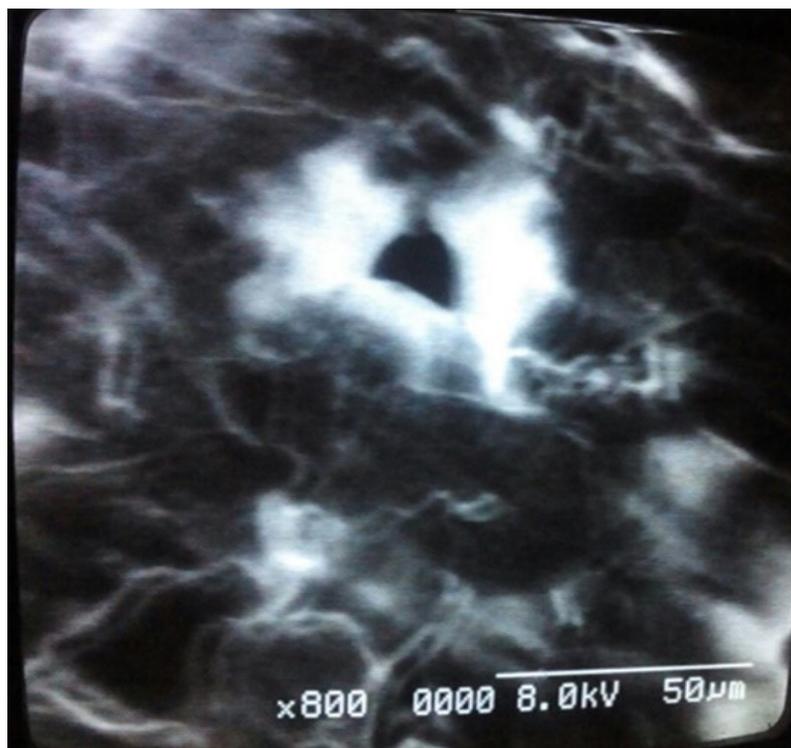


Figura 4. Célula navicular con núcleo saliendo de la célula y aumentado de tamaño.

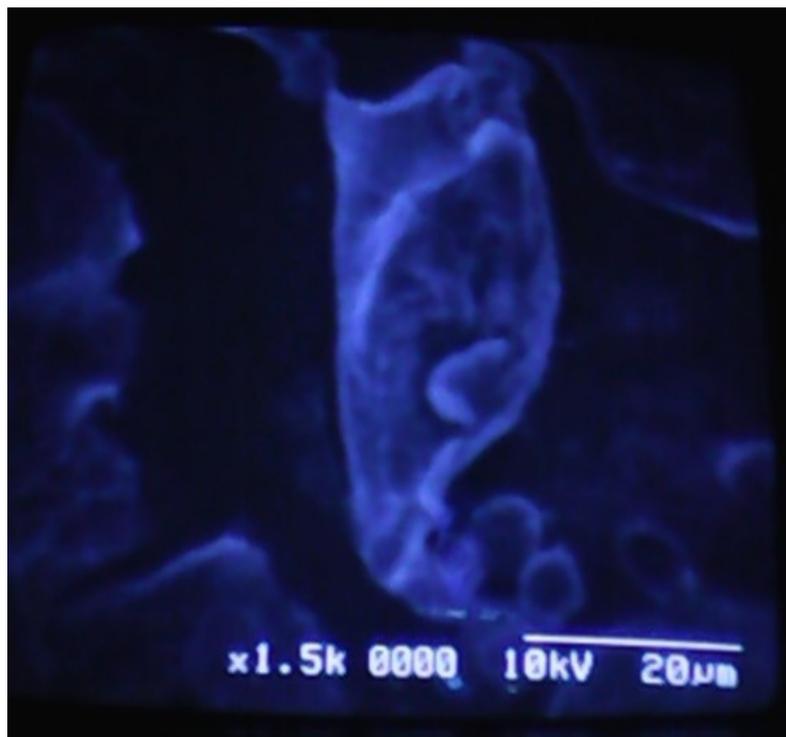
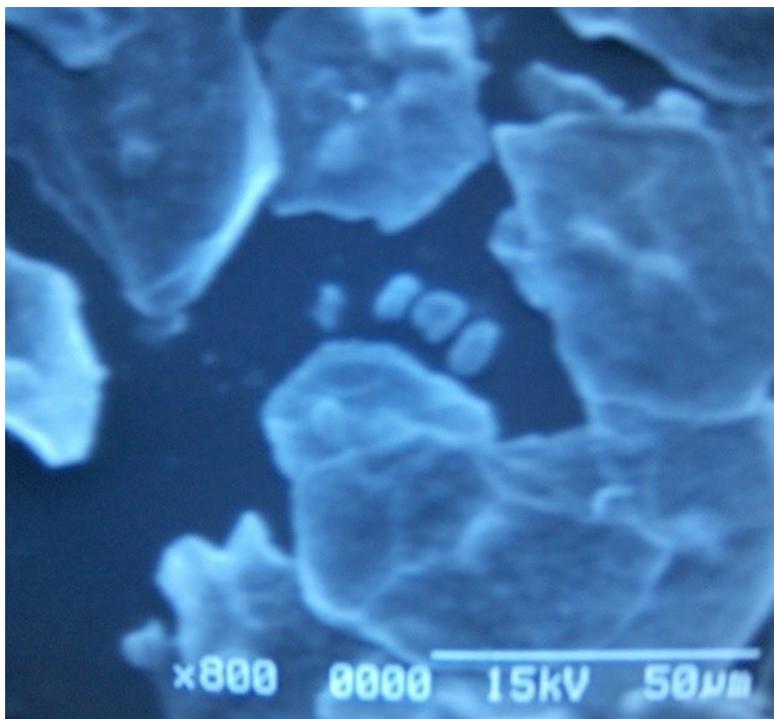


Figura 5 . Se observan varias células intermedias multinucleadas.



ya que estas células ubicadas en la zona de transformación de la vagina, son el primer indicio de una lesión precancerosa, curable en un ciento por ciento, al ser detectadas a tiempo, en sus daños celulares incipientes. En este estudio, la descripción de la cromatina nuclear, como principal hallazgo de una lesión intraepitelial de bajo grado, es comparable en mayor o menor proporción, con algunos resultados reportados en distintas partes del mundo.

Rani y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo de 60 citologías cervicales, para caracterizar las lesiones precancerosas y cancerosas cervicales mediante morfometría nuclear, encontrando que el área nuclear, el perímetro y el diámetro son parámetros estadísticamente significativos ($p < 0.05$) para diferenciar los frotis cervicales pre malignos de los malignos y refiere que la granularidad de la cromatina nuclear, es un criterio meramente subjetivo;¹⁵ este análisis difiere del presente estudio, en el que se cataloga la estructura de la cromatina, como principal cambio nuclear producido por el VPH.

Murata y colaboradores, aplicaron estudios morfo nucleares mediante análisis de imágenes digitales

para cuantificar la morfología nuclear, incluido el patrón de distribución de la cromatina en la citología de diversos órganos, concluyendo que la morfometría nuclear es, por lo tanto, una herramienta objetiva útil en la diferenciación de los frotis cervicales premalignos y malignos y en casos de dilemas diagnósticos que se encuentran en zonas grises en frotis cervicales, especialmente por ASCUS o AGUS, al combinar los hallazgos del examen clínico, los parámetros morfométricos, citomorfológicos y nucleares, se puede mejorar la precisión diagnóstica del cribado del cáncer cervicouterino y, por lo tanto, ayudar a los médicos a aplicar las modalidades de tratamiento apropiadas.¹⁶ Estos resultados son similares a este estudio donde el patrón cromático es esencial para el diagnóstico de lesión intraepitelial de bajo grado.

Resultados similares, descritos por Guillaud y colaboradores demostraron la hipótesis de que la positividad del VPH se correlaciona con la textura de la cromatina en la célula.¹⁷ Los análisis provisionales son importantes ya que este estudio involucra a 2000 pacientes y genera 6000 muestras de biopsia que se sometieron a análisis histopatológico cuantitativo y se

correlacionaron con positividad para VPH según lo medido por la prueba Hybrid Capture II (Digene; Gaithersburg, MD) y ADN-VPH y ARNm por PCR. La sensibilidad de la clasificación fue del 52-54% y la especificidad fue de 77-78%, para el VPH,^{16,18} la tasa de positividad fue de 70% por biopsia y de 73% por paciente. Aunque estos resultados son preliminares, sugieren que las características de la textura que reflejan la condensación de la cromatina pueden correlacionarse con la positividad del VPH,¹⁷ al igual que este estudio, se examinó, y comprobó el cambio de la cromatina con la integración del VPH al genoma celular.

Graterol y colaboradores publicaron un estudio de la ultraestructura del cuello uterino en pacientes con ADN viral positiva para VPH, observando la presencia de figuras mielínicas, gránulos de lipofucsina, cambios en las mitocondrias, células con alargamiento nuclear, núcleos hiper cromáticos, distribución anormal de la cromatina, pleomorfismo nuclear y aumento de la relación núcleo / citoplasma.¹⁸ Los resultados de este estudio son similares a los obtenidos en esta investigación, donde se describen los efectos citopáticos causados por el VPH, en las lesiones intraepiteliales de bajo grado las cuales se caracterizaron por discariosis, dadas por una distribución atípica de la cromatina, observando además membranas nucleares irregulares, al igual que núcleos aumentados de tamaño.

A semejanza del presente estudio, Drobic y colaboradores, comprobaron que los núcleos exhiben cambios en la forma y la reorganización de la cromatina, que parece correlacionarse con la malignidad.¹⁹ La tumorigénesis implica múltiples pasos, es un proceso que resulta de alteraciones en la función del ADN. Estas

alteraciones son el resultado de cambios genéticos estables, incluidos los de genes supresores de tumores, oncogenes y genes de estabilidad del ADN, y cambios epigenéticos potencialmente reversibles, que son modificaciones en la función del gen sin un cambio en la secuencia de ADN. La metilación del ADN y las modificaciones de las histonas son dos mecanismos epigenéticos que se alteran en las células cancerosas.

Se concluye, que es relevante describir la textura de la cromatina nuclear en todo informe citológico, ya que la heterocromatina nuclear se desenrolla para luego acoplarse al genoma del VPH, lo cual es visto por el microscopio óptico como una cromatina laxa. En los informes citológicos, algunos anatomopatólogos y citotecnólogos, no describen la cromatina nuclear, obviando una de las características morfológicas más evidentes en una lesión precancerosa.

Cuando se usa, la citología líquida que es un método de recolección de la muestra más fisiológico, y menos traumático, se están obteniendo células del exocervix con características, más parecidas a una apoptosis, puesto que son células que descaman del epitelio, normalmente mediante la muerte celular programada, reconociendo que una célula precancerosa presenta ruptura de desmosomas, lo cual hace que pierda adherencia y sea más fácil de desprender por la fricción de un cepillito cervical.

En cambio, cuando se realiza la citología convencional las células presentan más deformidad celular por desecación y al practicarse una biopsia, está la desventaja de que la muestra es menos representativa y la célula presentará características de una necrosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Organización Mundial de la Salud. Control integral del cáncer cervicouterino. Guía de prácticas esenciales. 2007. ISBN 978 924 354700 8.
- 2) Sánchez M, Vargas R, Muñoz C. Incidencia y mortalidad del cáncer en Costa Rica 1997. San José: Ministerio de Salud, 2002. pp. 27.
- 3) Rodríguez M. Virus Papiloma Humano. Riesgo latente. Salud 2005;4:17-20.
- 4) Human Papillomavirus and Related Cancers. Fact Sheet 2014 ICO HPV Information Centre Disponible en: http://www.hpvcentre.net/statistics/reports/VEN_FS.pdf
- 5) Ludueña, M. Vacuna contra virus papiloma humano y prevención del cáncer de cuello uterino. Rev. Pediatrics. 2010; 49(1):1-2
- 6) M Duarte, Franco E. Human papillomavirus infection: epidemiology and pathophysiology. GynecolOncol. 2007; 107(2 Suppl 1):S2-S5.
- 7) Bharadwaj M, Hussain S, Nasare V, Das BC. HPV vaccination: issues in developing countries. Indian J Med Res. 2009; 130 (3):327-33
- 8) Cortiñas P, Ríos K, Sánchez L. Citología cervical como pesquisa: Factores para mejorar la sensibilidad. Gac Méd Caracas. 2017 ;116(1): 37-40.
- 9) Ricci A, Perucca E, Koljamine J, Baeriswyl J. Citología de base líquida: Revisión de la historia y los estudios al respecto. Rev Chil Obstet Ginecol 2004; 69(3):256-262.
- 10) Contreras R. Papanicolaou y citología líquida en diagnóstico de cáncer de cérvix: Hospital Civil de Maracay, 2012. Comunidad y Salud. 2015; 13(1): 12-22.
- 11) Campo P, Puerto, M. Comparación entre las técnicas de citología compartida: convencional vs. Base líquida. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2011; 20(4): 240-244.
- 12) Rubio CA, Kranz I. The exfoliating cervical epithelial surface in dysplasia, carcinoma in situ and invasive squamous carcinoma. I. Scanning electron microscopic study. Acta Cytol. 1976; 20(2):144-50.
- 13) Murphy J, Allen J, Jordan J, Williams A. Scanning electron microscopy of normal and abnormal exfoliated cervical squamous cells. Br J Obstet Gynaecol. 1975; 82(1):44-51.
- 14) Kocher O, Amaudruz M, Schindler AM, Gabbiani G. Desmosomes and gap junctions in precarcinomatous and carcinomatous conditions of squamous epithelia. An electron microscopic and morphometrical study. Journal of Submicroscopic Cytology. 1981; 13(2).
- 15) Rani M, Narasimha A, Kumar M. Evaluation of Pre-Malignant and Malignant Lesions in Cervico Vaginal (PAP) Smears by Nuclear Morphometry. J Clin Diagn Res. 2014; 8(11):FC16-C19. doi: 10.7860/JCDR/2014/10367.5221. Epub 2014 Nov 20.
- 16) Murata S, Mochizuki K, Nakazawa T, Kondo T, Nakamura N, Yamashita H, et al. Morphological abstraction of thyroid tumor cell nuclei using morphometry with factor analysis. Microsc Res Tech. 2003;61:457-62.
- 17) Guillaud M, Adler-Storthz K, Malpica A, Staerckel G, Matisic J, Van Niekirk D, Cox D, Poulin N, Follen M, Macaulay C. Subvisual chromatin changes in cervical epithelium measured by texture image analysis and correlated with HPV. Gynecol Oncol. 2005; (3 Suppl 1):S16-23.
- 18) Graterol I, Finol H, Correnti M. Virus del papiloma humano en lesiones intraepiteliales escamosas (LIE) de cuello uterino. Tipificación y ultra estructura. Rev. Soc.Ven.Microbiol.2006; (96):25-47.
- 19) Drobic B, Dunn KL, Espino PS, Davie JR. Abnormalities of chromatin in tumor cells. EXS. 2006;(96):25-47.

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL EN PACIENTES CON PREDIABETES Y DIABETES MELLITUS TIPO 2. HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY, VENEZUELA.

EVALUATION OF THE RENAL FUNCTION IN PATIENTS WITH PRE-DIABETES AND DIABETES MELLITUS TYPE 2. CENTRAL HOSPITAL OF MARACAY, VENEZUELA.

Chantal Lemoine S,¹ Fernando Frattaroli P,¹ Oriana Prato C,¹ Luz Marina Navarrete G,¹ Rosirys Velásquez S¹

ABSTRACT

Introduction: Prediabetes (PD) and type 2 diabetes (T2D) are characterized by persistent hyperglycemia, which can induce kidney disease (KD) in early stages. In order to evaluate renal function in patients with PD and T2D at the Hospital Central de Maracay from May to September 2014, a study was made Clinical-epidemiological, diagnosis, cross-sectional field study was performed, which included 45 patients (18 patients with PD represented group A and 27 patients with T2D were in group B). The results report and average age was 50.11±13.19 for group A and 55.14±13.64 for group B. The prevailing gender was female. Glomerular hyperfiltration (GH) was present in 8 (44.4%) of the patients in group A and in 7 (25.9%) of the patients in group B. Both groups had a relative risk of 1.42 for developing KD. In group A there were 14 (77.8%) patients exhibiting mild albuminuria, with 30 mg/g and in group B there were 14 (51.9%) patients exhibiting moderate to severe albuminuria with more than 30mg/g. 11.1% from group A had established KD, specifically grade 3a and 3b; with diagnosis time less than 1 year. Established KD was 22.2% in group B with diagnosis time longer than 5 years, and 1 patient was in grade 5, without dialysis. There were 11.1% new T2D cases diagnosed. It is concluded that in early KD occurred in patients with PD, evidenced by the GH and reduced glomerular filtration rate (GFR). Diabetic Kidney Disease was also discovered in patients with T2D, demonstrated by the moderate to severe albuminuria and reduced GFR.

KEY WORDS: prediabetes, diabetes mellitus, disease renal, nephropatky, proteinuria.

RESUMEN

La Prediabetes (PD) y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se caracterizan por hiperglicemia persistente capaz de inducir daño renal desde etapas tempranas. Con el objetivo de evaluar la función renal en pacientes con PD y DM2 en pacientes del Hospital Central de Maracay de Mayo a Septiembre, 2014, se realizó un estudio clínico epidemiológico y transversal con un diseño de campo, que incluyó 45 pacientes de los cuales 18 pacientes tenían PD (Grupo A) y 27 pacientes tenían diagnóstico confirmado de DM2 (grupo B). Los resultados reportan una edad promedio fue 50,11±13,19 para el grupo A y 55,14±13,64 para el grupo B. Prevalció el género femenino. La hiperfiltración glomerular (HG), estuvo presente en 8 (44,4%) pacientes del grupo A y en 7 (25,9%) del grupo B, con un riesgo relativo de 1,42 para Enfermedad Renal (ER). En el grupo A hubo 14 (77,8%) pacientes con albuminuria menor de 30mg/g y en el grupo B 14 (51,9%) pacientes con albuminuria mayor de 30mg/g. 11,1% del grupo A presentaron ER establecida, grado 3a y 3b; con tiempo de evolución menor de 1 año. La ER establecida se evidenció en 22,2% del grupo B con tiempo de evolución mayor de 5 años, entre los cuales un paciente se encontraba en grado 5, no diálisis. Se diagnosticaron 11,1% nuevos casos de DM2. Se concluye que en PD existe afectación renal precoz evidenciada por HG y disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG). En DM2 se encontró ER diabética establecida, demostrada por albuminuria moderada a severa y disminución de la TFG.

PALABRAS CLAVE: prediabetes, diabetes mellitus, enfermedad reanal, nefropatia, proteinuria.

INTRODUCCIÓN

La Prediabetes (PD) es una condición metabólica frecuente que precede al diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Se caracteriza por

elevación de la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales, sin alcanzar los valores diagnósticos de Diabetes.¹

En acuerdo con la American Diabetes Association (ADA),² la Diabetes mellitus contempla a un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos en la secreción y acción periférica de la insulina.³ La hiperglucemia crónica constituye un predictor independiente de daño a nivel microvascular, razón por la cual no es necesario que el paciente tenga diabetes para desarrollar graves problemas. A nivel renal la PD condiciona un conjunto de cambios generalmente

Recibido: 06/2018

Aprobado: 09/2018

¹Escuela de Medicina "Dr. Witremundo Torrealba".Facultad de Ciencias de la Salud .Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua.Venezuela.

Correspondencia: rosirysvelasquez.salazar@ hotmial.com

asintomáticos que se producen por diferentes mecanismos, entre los cuales están los relacionados con los cambios a nivel de la hemodinamia renal, en el flujo plasmático renal (FPR), en la tasa de filtrado glomerular (TFG) y fracción de filtración (FF), originando alteraciones de la filtración glomerular.⁴ Estos cambios en la Hemodinamia renal se traducen en un estado de Hiperfiltración Glomerular (HG), el cual es precursor de la hipertensión intraglomerular y del inicio de la injuria renal, los cuales preceden a la albuminuria.⁵

La HG es un fenómeno encontrado tempranamente en el curso clínico de la Diabetes y se ha sugerido como factor de riesgo para el desarrollo de Nefropatía Diabética.⁶ Se define, como una TFG entre 125 ml/min/1,73m² y 140ml/min/1,73m² o mayor de dos desviaciones estándar por encima del promedio, en individuos sanos.⁷

El aumento persistente de la glucosa sérica, a nivel renal produce en su primera etapa cambios funcionales que luego evolucionan a modificaciones moleculares y estructurales, causando Enfermedad Renal Diabética (ERD). Es por ello que la Diabetes, incluso cuando está controlada, es una causa frecuente de insuficiencia renal constituyendo más de 44% de los casos nuevos, de los cuales más de 50% es sometido a tratamiento dialítico.⁸

La Federación Internacional de Diabetes estima que esta patología afecta alrededor de 285 millones de personas en el mundo, y se espera que ese número alcance los 438 millones para el año 2030.⁹ La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) en pacientes con PD y DM es elevada^{10,11} de allí la importancia epidemiológica y social que reviste la identificación de los factores de riesgo para su prevención desde los niveles de atención primaria, tales como los cambios en el descenso del FG y la presencia de albuminuria que constituyen un marcador importante de morbimortalidad.¹²

El diagnóstico de daño renal secundario a DM2 es relativamente fácil en sus etapas avanzadas y estando limitadas las alternativas terapéuticas que se les puede ofrecer a los pacientes en esta fase, lo más conveniente sería que el médico del primer nivel de atención, identificara el deterioro desde sus inicios a través de la valoración frecuente de la función renal, mediante las fórmulas recomendadas por las diferentes sociedades¹³ y la determinación del cociente albúmina/creatinina (A/C) en la primera orina de la mañana, el cual ofrece una estimación precisa de la excreción urinaria de proteínas en 24 horas, independientemente de la patología asociada, sexo, edad y grado de función renal, constituyendo un

método cómodo que simplifica la monitorización y corrige las alteraciones en la concentración urinaria derivadas de los cambios de hidratación.¹⁴

De esta manera, el diagnóstico precoz permitiría brindar un tratamiento oportuno y efectivo, a fin de prevenir o retrasar el progresivo deterioro de la función renal, evitando que en etapas terminales los pacientes requieran diálisis o un trasplante renal. Asimismo, podría reducirse el impacto económico que produce la ERC, ya que las medidas terapéuticas necesarias, como el tratamiento sustitutivo de la función renal son difícilmente sustentables por la mayoría de los sistemas de salud.

En atención a ello, se planteó como objetivo de la presente investigación: evaluar y comparar la función renal en pacientes con Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2, que asisten de manera ambulatoria a la consulta de Medicina Interna del Hospital Central de Maracay, estado Aragua.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación clínico epidemiológico, de tipo diagnóstica descriptiva y de concordancia con un diseño de campo, realizado de mayo a septiembre de 2014 en la consulta externa del Departamento de Medicina Interna del Hospital Central de Maracay.

El estudio fue realizado bajo la autorización del Comité de Bioética del Centro Hospitalario y con el otorgamiento del consentimiento informado de los pacientes que participaron en el estudio. La población quedó constituida por todos los pacientes que asistieron a la consulta médica interna durante el periodo de estudio, y a partir de ella fue seleccionada una muestra no probabilística de forma intencional, tomando en cuenta los criterios de la American Diabetes Association (2014), para Prediabetes: 1) Glicemia en ayunas alterada entre 100 a 125 mg/dl. 2) Glicemia dos horas posteriores a la carga de glucosa (75 g) de 140 a 199 mg/dl. 3) Hemoglobina A1c de 5,7% a 6,4%. Para Diabetes mellitus tipo 2; 1) Glicemia en ayunas ≥ 126 mg/dl. 2) Glicemia postprandial luego de dos horas ≥ 200 mg/dl. 3) Hemoglobina A1c $\geq 6,5\%$. 4) Glicemia al azar ≥ 200 mg/dl. Aquellos individuos que presentaran fiebre, sospecha clínica de infección, realización de ejercicio intenso, o que hubiesen recibido tratamiento para la albuminuria en las últimas dos semanas fueron excluidos de la investigación.²

La muestra quedó constituida por 45 pacientes, 18 con diagnóstico confirmado de Prediabetes, que fueron identificados como grupo A y 27 pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, como grupo B, a quienes se aplicó un cuestionario estándar, que incluyó: nombre y apellido, edad, género, raza, dirección, teléfono, antecedentes familiares y personales de Prediabetes, Diabetes mellitus tipo 1 y 2, e Hipertensión Arterial sistémica (HTAs). Igualmente valores de peso y talla medidos con la balanza Health o meter, para el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), según la expresión matemática; sobrepeso fue definido como un $IMC \geq 25$ y obesidad como un $IMC \geq 30$. Así mismo, se consideraron los valores de la presión sistólica, presión diastólica y frecuencia cardíaca con el tensiómetro digital marca Omron HEM-631INT.

Los participantes acudieron a partir de las 7:00am al laboratorio, con una muestra del chorro del medio de la primera orina de la mañana, contenida en un recolector estéril. Las muestras de 10 ml de sangre fueron obtenidas por venopunción, luego de un ayuno mínimo de 8 horas. Glicemia en ayunas, creatinina sérica, hemoglobina A1c y relación A/C en orina fueron determinadas en todos los pacientes.

La glicemia, creatinina sérica y en orina, fueron procesadas en el analizador automatizado Vitros 250, fabricado por la compañía Ortho Clinical Diagnostic de Johnson & Johnson Medical S.A, Rochester, Nueva York. La metodología considera pruebas colorimétricas, potenciométricas y cinéticas, que trabajan a través de la tecnología VITROS MicroSlide™.

La albúmina se precisó mediante el equipo NycoCard® fabricado por la compañía Axis-ShieldPoC AS en Oslo, Noruega, a través de un test inmunológico en fase sólida de tipo "sándwich" que ofrece un valor cualitativo por un densímetro colorimétrico NycoCard® READER II.

La hemoglobina A1c se calculó con el equipo NycoCard® fabricado por la compañía Axis-ShieldPoC AS en Oslo, Noruega. El precipitado es valorado por la medida de la intensidad de la coloración azul (hemoglobina A1c) o roja (hemoglobina total) en el medidor NycoCard® READER II.

Para la relación A/C en orina (mg/g) se utilizaron como valores de referencia los recomendados por Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)¹⁵: menor de 30, dentro de los límites normales o albuminuria leve, de 30 a 300 albuminuria moderada; y mayor de 300 albuminuria severa.

Se determinó la TFG empleando las fórmulas de estimación: Cockcroft-Gault y CKD-EPI, utilizando la calculadora de función renal de la Sociedad Española de Nefrología.¹⁶

Los valores obtenidos fueron vaciados en una base de datos realizada en Microsoft Office Excel 2010, el análisis se hizo mediante el programa estadístico Epi-Info versión 3.5.4.

La construcción de la tabla de características basales, se fundamentó en la utilización de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y estadísticas descriptivas para las variables cuantitativas. Se obtuvo el porcentaje (%) de cada valor y el intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Así mismo, se estableció la media (\bar{x}) y desviación estándar (DE) para la edad.

La tabla de variables clínicas y bioquímicas se realizó mediante la determinación de la media (\bar{x}) y DE para cada grupo, se calculó el valor de probabilidad (p) mediante la prueba de χ^2 .

Para establecer la prevalencia de HG, se calcularon frecuencias relativas y absolutas, se obtuvo el porcentaje (%), el riesgo relativo (RR) y el Intervalo de Confianza (IC) 95%.

La construcción de las tablas de relación A/C en primera orina de la mañana y TFG por CKD-EPI en relación al tiempo de evolución, se realizó a través de frecuencias absolutas y relativas, se estimó el porcentaje (%) para cada valor, así como, el cálculo del valor P a través de χ^2 .

Para determinar el grado de concordancia entre CKD-EPI y Cockcroft-Gault se utilizó el coeficiente de Kappa (k) que evalúa si las diferentes fórmulas producen resultados similares cuando se aplican al mismo sujeto y en forma simultánea; la expresión matemática para el cálculo de estadística Kappa es: k. Siendo P(a) la porción de veces que ambas fórmulas concuerdan y P(e) la porción de veces que se esperaría que ambas fórmulas estén de acuerdo debido únicamente al azar. El coeficiente Kappa (k) toma valores entre -1 y +1. Con una categorización de éstos para su interpretación de: 0-0 pobre, 0,01-0,20 leve, 0,21-0,40 baja, 0,41-0,60 moderada, 0,61-0,80 buena, 0,81-1,00 casi perfecta.¹⁷

La estadificación de la Enfermedad Renal (ER) se hizo en función de dos parámetros: relación A/C y TFG, como lo recomienda KDIGO 2012.¹⁵ estimó el porcentaje (%) para cada valor y, se determinó el valor p a través de la prueba χ^2 .

Se estableció el nivel de significancia en $p < 0,05$; los resultados se presentan en tablas y figuras.

RESULTADOS

Se evaluaron 45 pacientes, 18 (40%) con PD que corresponden al grupo A, y 27 (60%) con DM2 del grupo B. La edad promedio fue $50,11 \pm 13,19$ para el primer grupo y $55,14 \pm 13,64$ para el segundo. En ambos grupos prevaleció el género femenino, con 12 (66,7%) (IC 95%; 41-86,7) y 15 (55,6%) (IC 95%; 35,30-74,5) pacientes respectivamente.

Se observó que 8 (44,4%) (IC: 95%; 21,5-69,2) pacientes del grupo A y 13 (48,1%) (IC: 95%; 28,7-68,1) del grupo B tenían antecedentes personales de HTAs, y 12 (66,7%) (IC: 95%; 41-86,7) del grupo A y 11 (40,7%) (IC: 95%; 22,4-61,2) del grupo B de obesidad. (tabla 1).

La media del IMC para el grupo A y B fue de $30,92 \pm 7,43$ y $29,08 \pm 4,88$ respectivamente. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la glicemia en ayunas y la hemoglobina A1c entre ambos grupos ($p < 0,001$) (tabla 2)

La HG, estuvo presente en 8 (44,4%) pacientes del grupo A y 7 (25,9%) del grupo B, con un riesgo relativo de ER de 1,42 (IC: 95%; 0,78-2,59) (tabla 3).

En cuanto a la relación A/C en primera orina de la mañana en el grupo A fueron reportados 14 (77,8%) pacientes con albuminuria menor de 30 mg/g y en el grupo B, 14 (51,8%) pacientes con albuminuria mayor de 30 mg/g. (tabla 4)

En relación a la concordancia de ambas fórmulas, se determinó un coeficiente kappa bajo para el Grupo A (0,32) y un coeficiente kappa bueno para el Grupo B (0,65). Se evidenció mayor concordancia para los grados 1 y 2 de ER en los grupos estudiados, para el grupo A se reportó 8 pacientes en grado 1, y 2 en grado 2. De igual manera para el grupo B, 12 pacientes se encontraron en grado 1 y 6 en grado 2. (no se muestra)

Se observó en el grupo A que la mayoría de los pacientes tienen un tiempo de evolución menor a un año, y de ellos se encontró un paciente con ER grado 3a y otro con grado 3b. En cuanto al grupo B, cuatro pacientes tenían ER grado 3a, dos grado 3b, y uno de ellos grado 5. Todos con más de cinco años de evolución de la DM2. (tabla 5)

Se evidenció que 14 (77,7%) de los pacientes del grupo A presentaron una relación A/C < 30 mg/g, de

los cuales 7 (38,8%) de ellos tenían ER grado 1. Mientras que la prevalencia del grupo B se ubicó con valores de albuminuria < 30 mg/g en 13 (48,1%) y de 30-300 mg/g en 9 (33,3%) pacientes, así como Enfermedad Renal grado 1 y grado 2 en 11 (48,1%) y 8 (29,6%) respectivamente. (Figura 1)

DISCUSIÓN

El aumento persistente de la glicemia ocasiona modificaciones sistémicas, dentro de las cuales la afectación renal adquiere gran importancia debido a su carácter reversible en las primeras etapas, donde es posible la aplicación de medidas que mejoren la evolución y/o pronóstico de la patología y sus complicaciones.

En la investigación realizada se evidenció que la edad promedio fue menor para los individuos con PD y mayor para los diabéticos tipo 2, demostrando que ambas entidades constituyen una misma enfermedad en distintas fases evolutivas, la PD representa así, un estado previo a la DM2. Prevaleció el género femenino para ambos grupos, resultados similares a los observados en el estudio realizado por Plantinga y cols, en cuanto a la prevalencia de género y edad promedio.¹⁰

En relación a las variables clínicas, los valores de frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica y diastólica fueron mayores para el grupo B, ($p < 0,05$) estadísticamente significativo. Esto se explica por la fisiopatología de la DM2 donde se encuentra resistencia a la insulina, hiperinsulinemia e hiperglicemia, que ocasionan un aumento de la reabsorción tubular de sodio, con la consiguiente elevación de la presión arterial. Por su parte, hay sobreactivación del Sistema Nervioso Simpático (SNS) y del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA), lo que genera vasoconstricción, aumento de la rigidez arterial y de la resistencia vascular periférica.¹⁸

Las variables bioquímicas de glicemia, creatinina y hemoglobina A1c de ambos grupos se encontraron elevados según los valores de referencia.² Se hallaron cifras más elevadas en el grupo B, demostrando el mal control metabólico de estos pacientes, lo que implica mayor riesgo cardiometabólico.

Cabe resaltar que se realizó el diagnóstico de 11,11% casos nuevos de DM2, los cuales tenían valores de glicemia en ayunas de 129 y 135 mg/dl a pesar de estar en tratamiento con Metformina, siendo similar a los hallazgos de Plantinga y cols, quienes diagnosticaron nuevos casos de DM2.¹⁰

Tabla 1. Características basales de los pacientes con Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2.

Variables	Grupo A			Grupo B		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
N° de pacientes	18	40	(25,7-55,7)	27	60	(44,70-74,70)
Datos Demográficos						
Edad ($\bar{X} \pm DE$)	50,11±13,19			55,14±13,64		
Género						
Masculino	6	33,3	(13,30-59,00)	12	44,4	(25,5-64,7)
Femenino	12	66,7	(41-86,7)	15	55,6	(35,30-74,50)
Antecedentes Familiares						
Prediabetes	3	16,7	(3,6-41,4)	3	11,1	(2,4-29,2)
Diabetes mellitus tipo 1	1	5,6	(0,1-27,3)	2	7,4	(0,9-24,3)
Diabetes mellitus tipo 2	14	77,8	(52,4-93,6)	21	77,8	(57,7-91,4)
HTAs	15	83,3	(58,6-96,4)	23	85,2	(66,3-95,8)
Enfermedad renal	2	11,1	(1,4-34,7)	5	18,5	(6,3-38,1)
Antecedentes Personales						
HTAs	8	44,4	(21,5-69,2)	13	48,1	(28,7-68,1)
Enfermedad renal	0	0	(0-18,5)	2	7,4	(0,9-24,3)
Dislipidemia	9	50	(26-74)	9	33,3	(16,5-54,0)
Obesidad	12	66,7	(41-86,7)	11	40,7	(22,4-61,2)
Hábitos Psicobiológicos						
Tabaco	7	38,9	(17,3-64,3)	8	29,6	(13,8-50,2)
Alcohol	5	27,8	(9,7-53,5)	3	11,1	(2,4-29,2)

HTAs: Hipertensión arterial sistémica; PD: Prediabetes; DM2: Diabetes mellitus tipo 2

El estudio demostró la presencia de HG en ambas cohortes. Esta entidad se reconoce actualmente como un marcador de daño renal y riesgo metabólico¹⁹ y representa un factor determinante para el desarrollo de ER. Específicamente se observó un RR=0,62 en los pacientes con TFG<125ml/min/1,73m² lo cual disminuye el riesgo de progresión a ER. Los pacientes con TFG >125ml/min/1,73m² reportaron RR=1,42 mayor riesgo de desarrollo de dicha patología. Estos resultados son concordantes con el estudio Japonés de Okada y cols, los cuales clasificaron la población según los valores de glicemia basal <100, 101-109, 110-125 y >126 mg/dl, normoglicemia, prediabetes divididos en dos grupos y DM2; la prevalencia de HG, aumentó en la medida que se incrementaba el estado de prediabetes, con RR = 1.29, 1.58 y 2.47 respectivamente.²⁰

Múltiples factores patogénicos son necesarios para la HG, en PD, se debe considerar la edad, el género, el IMC,²¹ el hiperinsulinismo, la resistencia a la insulina (RI), la hiperleptinemia, el incremento del estrés oxidativo, aumento de la presión arterial, activación del SNS y SRAA.²² Entre las características clínico epidemiológicas de los prediabéticos con HG, predominó el género femenino que se encontraba entre la cuarta y quinta década de la vida. Además, se observaron factores de riesgo asociados tales como dislipidemias, HTAs y un IMC>25. Datos similares al estudio de Wuerzner y cols, los cuales determinaron la prevalencia de HG en pacientes con peso normal, sobrepeso y obesidad, siendo esta mayor en los dos últimos grupos.²¹

Entre los prediabéticos con HG, 75% de ellos tenían valores de albuminuria menor de 30 mg/g, lo que corresponde a albuminuria normal o leve.¹⁵ La HG es una condición que precede a la albuminuria y la TFG declina a medida que se desarrolla la misma. Tal como lo plantea el metaanálisis de Magee y cols, donde se cuantificó la TFG en pacientes con PD encontrándose un riesgo incrementado de progresión de normoalbuminuria a albuminuria moderada en personas que tenían hiperfiltración renal de base.^{6,23} Es en esta etapa, donde el daño glomerular es reversible, instaurando medidas no farmacológicas como pérdida de peso, dieta balanceada, actividad física diaria, cese de hábitos tabáquicos y alcohólicos, así como medidas farmacológicas que controlen la hiperglicemia y la HTAs, en aras de revertir y/o detener la progresión de ER en los pacientes prediabéticos.²⁴

En cuanto a la relación A/C del grupo A, más de dos tercios de los pacientes presentó albuminuria leve, y ninguno de ellos proteinuria masiva. Mientras que en el grupo B la mitad mostró valores de albuminuria moderada y severa, es decir ya estos pacientes tienen ERD establecida. Similares resultados se encontraron en el trabajo de Platinga y cols, donde demostraron que la prevalencia de albuminuria y proteinuria se incrementaba con el aumento de los niveles de glicemia.¹⁰

La mayoría de los pacientes con diagnóstico de PD tenían menos de un año de evolución y se ubicaban en ER grado 1 y 2, donde es posible aplicar medidas farmacológicas y no farmacológicas para evitar la progresión a estadios avanzados, cuando el daño renal ya es irreversible, tal como se observó en dos de los pacientes del estudio, los cuales a pesar del poco tiempo de evolución de la PD, se encontraban con ER grado 3a y 3b. Además se constató en el grupo B, que a mayor tiempo de evolución mayor es el grado de afectación renal.

La estadificación de la ER tomando en cuenta la TFG y la relación A/C, logró evidenciar pacientes prediabéticos con daño renal establecido, a pesar de que ninguno presentó albuminuria severa. A diferencia del grupo B donde existían pacientes con albuminuria severa lo que significa un peor pronóstico, dentro de estos se observó uno con TFG menor de 15 ml/min/1,73m² lo que corresponde a ERC avanzada.

Se concluye que en la PD existe un daño renal precoz, determinado por la presencia de HG, disminución de la TFG y enfermedad renal grado 3a y 3b, simultáneamente presencia de albuminuria leve y moderada. Por su parte, en la DM2 existe HG y Enfermedad Renal Diabética establecida, caracterizada por albuminuria moderada y severa, así como disminución de la TFG.

Asimismo, evaluar la función renal a través de los valores séricos de creatinina sérica genera un retraso en diagnóstico precoz de las alteraciones renales debido a que la detección de valores elevados se logra cuando la TFG ya ha disminuido en un 50%. El control metabólico de los pacientes con DM Y PD ajustado a metas a lograr con el tratamiento tiene, en sí mismo, criterios preventivos y constituye un reto para la salud pública ya que requiere del esfuerzo de todo el equipo de salud y de la educación diabetológica del paciente.

Tabla 2. Variables clínicas y bioquímicas en pacientes con Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2.

Variables	Grupo A X±DE	Grupo B X±DE	Valor P
Clínicas			
IMC	30,92±7,43	29,08±4,88	0,32
FC (lpm)	71,16±7,18	81,77±9,5	0,001
TAS (mmHg)	118,72±15,10	129,25±16,66	0,03
TAD (mmHg)	75,55±12,41	78,33±8,58	0,37
Bioquímicas			
Glicemia (mg/dl)	101,5±14,29	179,25±96,35	0,001
Creatinina (mg/dl)	0,88±0,27	1,03±0,85	0,47
HbA1c (%)	5,54±0,57	8,08±1,88	0,001

HbA1c: Hemoglobina A1c; mg/dl: miligramos/decilitros; lpm: latidos por minuto; mmHg: milímetros de mercurio; FC: frecuencia cardiaca; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica.

Tabla 3. Frecuencia de hiperfiltración glomerular en pacientes con Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2.

TFG	Grupo A	Grupo B	RR	IC 95%
<125ml/min	10 (55,6%)	20 (74,1%)	0,62	(0,31-1,24)
≥125ml/min	8 (44,4%)	7 (25,9%)	1,42	(0,78-2,59)
Total	18	27		

TFG: Tasa de filtración glomerular; ml/min: mililitro/minuto.

Tabla 4. Relación albúmina/creatinina en primera orina de la mañana en pacientes con Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2.

Relación A/C (mg/g)	Grupo A		Grupo B		Valor P
	(n=)	%	(n=)	%	
A1 <30	14	77,8	13	48,2	0,06
A2 30-300	4	22,2	9	33,3	0,06
A3 >300	0	0	5	18,5	0,06
Total	18		27		

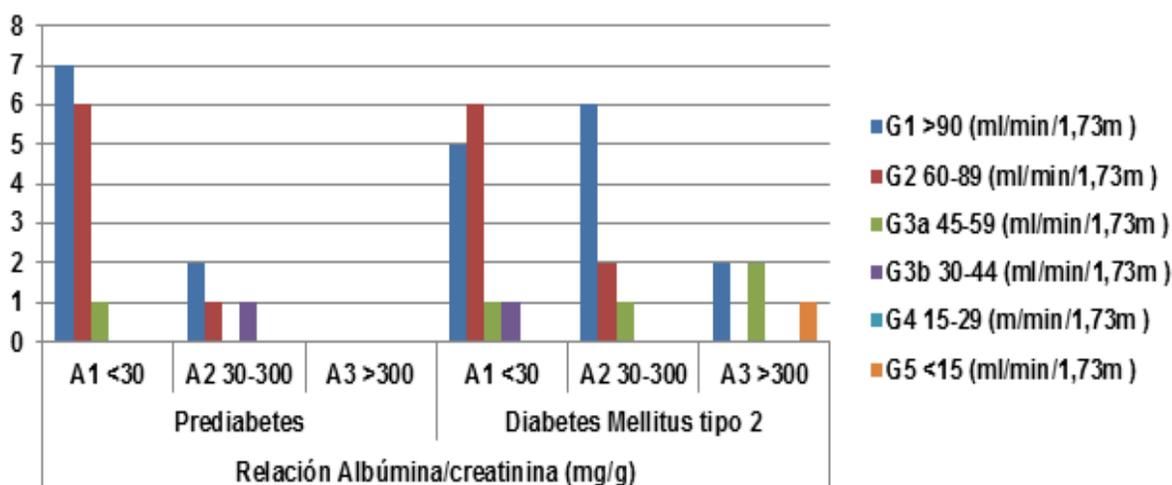
Tabla 5. Tasa de filtración glomerular por CKD-EPI según tiempo de evolución de Prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2.

TIEMPO DE EVOLUCION									
TFG CKD-EPI		GRUPO A				GRUPO B			
(ml/min/1,73m ²)		< 1 año	1-4 años	5-10 años	>10 años	< 1 año	1-4 años	5-10 años	>10 años
G1	>90	3(30%)	4 (80%)	2 (69,7%)	0	0	7 (70%)	6 (66,7%)	0
G2	60-89	5 (50%)	1 (20%)	1 (33,3%)	0	2(100%)	3 (30%)	1 (11,1%)	2 (33,3%)
G3a	45-59	1(10%)	0	0	0	0	0	2 (22,2%)	2 (33,3%)
G3b	30-44	1(10%)	0	0	0	0	0	0	1 (16,7%)
G4	15-29	0	0	0	0	0	0	0	0
G5	<15	0	0	0	0	0	0	0	1 (16,7%)

Grupo A: Valor P= 0,91; **Grupo B:** Valor P= 0,07.

ml/min/m²: mililitro/minuto/metros cuadrados.

Figura 1. Estadificación de la enfermedad renal por TFG y relación albúmina/creatinina en PD y DM2.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Saucedo J, Caballero E, Co'rdoval G, Garcí?a H, Gil J, Lyra R et al. Consenso de Prediabetes. Documento de posicio?n de la Asociacio?n Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Rev ALAD 2017; (7):184-202.
- 2) Standards of Medical Care in Diabetes 2017. American Diabetes Association. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl. 1):S11-S24.
- 3) Diabetes Mellitus: clasificaci3n y diagn3stico. Intramed, Diabetes Care 2010; 33 (Suppl. 1): 62-69.
- 4) Chanta G. Obesidad y Enfermedad Renal. Sociedad Argentina de Nefrología 2010; 8 (2): 95-110.
- 5) Brenner BM, Lawler EV, Mackenzie HS. The hyperfiltration theory: a paradigm shift in nephrology. Kidney International 1996; (49):1774-1777.
- 6) Magee GM, Bilous RW, Cardwell CR, Hunter SJ, Kee F, Fogarty DG. Is hyperfiltration associated with the future risk of developing diabetic nephropathy? A meta-analysis. Diabetologia 2009; 52(4): 691-7.
- 7) Sasson A, Cherney D. Renal hyperfiltration related to diabetes mellitus and obesity in human disease. World J Diabetes 2012; 3(1): 1-6.
- 8) La enfermedad renal en personas con diabetes. National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. [en línea] [accesado 05 Nov 2013]; Disponible en: http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/kdd/Kidney_Disease_SP_508.pdf
- 9) Hu FB. Globalization of Diabetes The role of diet, lifestyle, and genes. Diabetes Care 2011; 34(6):1249-57.
- 10) Plantinga LC, Crews DC, Coresh J, Miller ER 3rd, Saran R, Yee J, et al. Prevalence of chronic kidney disease in US adults with undiagnosed diabetes or prediabetes. Clin J Am Soc Nephrol 2010; 5(4): 673-82.
- 11) Aragon L, Arnal L, Gutierrez B, Cuberes M, García O, Alcaine J et al. Prevalencia de enfermedad renal cr3nica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atenci3n primaria. Nefrología 2010; 30(5):552-6.
- 12) G3rriz Teruel JL, Beltr3n Catal3n S. Cambios inducidos por la enfermedad renal cr3nica en los pacientes con diabetes. AvDiabetol 2010; 26:235-41.
- 13) Leyva R, 3lvarez C, Guadalupe M, Molina L. Funci3n renal en diab3ticos tipo 2, determinada por f3rmula de Cockcroft-Gault y depuraci3n de creatinina. Rev Med Inst Mex 2004; 42 (1): 5-10.
- 14) Calabía E. Medida de la funci3n renal. Evaluaci3n del cociente microalbuminuria/creatinina. Valor de la tira reactiva y del examen del sedimento urinario. Indicaciones para solicitar ecografía renal. Nefrología (Madr.) 2004; 24 (Suplemento 6): 35-46.
- 15) Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int Suppl 2013; (3):1-150.
- 16) Calculadora de Nefrología y F3rmulas. Sociedad Espaola de Nefrología. Disponible en: www.senefro.org/modules.php?name=nefrocalc
- 17) Abraira V. El índice kappa. Unidad de Bioestadística Clínica. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. SEMERGEN 2000; (27): 247-249.

- 18) Norma Venezolana De Hipertensión Arterial. Sociedad Venezolana De Hipertensión Arterial y Nefrología 2012:20.
- 19) Tomaszewski M, Charchar FJ, Maric C, McClure J, Grzeszczak W, Sattar N et al. Glomerular hyperfiltration: a new marker of metabolic risk. *Kidney Int* 2007; 71(8):816-821.
- 20) Okada R, Yasuda Y, Tsushita K, Wakai K, Hamajima N, and Matsuo S. Glomerular hyperfiltration: a marker of early renal damage in pre-diabetes and pre-hypertension. *Nephrol. Dial. Transplant* 2012 27(5): 1821-1825.
- 21) Wuerzner G, Pruijm M, Maillard M, Bovet P, Renaud C, Burnier M et al. Marked association between obesity, glomerular hyperfiltration: a cross-sectional study in an African population. *Am J Kidney Dis* 2010; 56 (2):303-312.
- 22) Henegar J, Bigler S, Henegar L, Tyagi S, Hall J. Functional and structural changes in the kidney in the early stages of obesity. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12(6):1211-1217.
- 23) Melsom T. Renal hyperfiltration, impaired fasting glucose and physical exercise in the general population. [tesis Doctoral]. Noruega: Universidad de Tromsø, Facultad de Ciencias de la Salud, Instituto de de Medicina Clinica; 2012.
- 24) Olmos P, Araya del Pino A, Gonzalez C, Laso P, Iribarra V, Rubio L. Fisiopatología de la retinopatía y nefropatía diabéticas. *Rev Med Chile* 2009; (137): 1375-1384

ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA PREVENIR ACCIDENTES OCUPACIONALES POR OBJETOS PUNZOCORTANTES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DE UN HOSPITAL PÚBLICO EN VENEZUELA.

EDUCATIONAL STRATEGY TO PREVENT OCCUPATIONAL ACCIDENTS BY SHARP OBJECTS IN NURSES OF A PUBLIC HOSPITAL IN VENEZUELA.

Luis Galindez¹, Margarita Navas¹, Donna Haiduven,² Magola Fernández,¹ Aismara Borges,¹ Yuraima Rodríguez³

ABSTRACT

Health care workers are at risk of exposure to bloodborne pathogens, most common known as biological agents such as bacteria, viruses and others. At public hospitals and outpatients medical settings exposure to bloodborne pathogens can cause infections through needlestick injuries. The objective of this research is to implement an educational strategy based on factors related to recapping of used needles and needlestick injuries within the population of nurses. It is a descriptive approach in which a total of 120 nurses participated from four departments at a Venezuelan public hospital. The study was conducted in three phases: diagnosis (counting used needles and focus group discussions); intervention or implementation of the educational strategy and evaluation (counting used needles). The results obtained from the focus groups revealed factors related to the practice of recapping, which represented the essential basis for the implementation of the educational strategy. During the diagnostic phase, the percentage of needles with recapping was 24% contrasting with 40% found after the educational strategy. We conclude that the educational strategy focused on the practice and habit of what should be done, which means applying the correct technique and procedure, decreased the recapping practice. Finally, we just want to point out that the incorporation of informational strategies, continuous and updated training, as well as education and monitoring process, play a determinant role in the control of the hazard exposure, building a safe and healthy workplace for the personnel; not less important is the acquisition of adequate equipment and devices for sharp handling and disposal, to complement the prevention of occupational accidents.

KEY WORDS: needle-stick injuries, nursing staff, occupational hazards.

RESUMEN

Los trabajadores de la salud en su práctica cotidiana tienen el riesgo de exposición a agentes biológicos como bacterias, virus entre otros. La exposición a estos patógenos transmitidos por vía sanguínea pueden producir infecciones debido a heridas con objetos punzocortantes contaminados. Con el objetivo de implementar una estrategia educativa basada en factores relacionados con heridas por pinchazos en el personal de enfermería, se realizó un estudio descriptivo con abordaje cuantitativo en un hospital público venezolano en el cual participaron 120 enfermeras (os) de cuatro departamentos. La investigación implicó tres fases: diagnóstica (conteo de agujas usadas, realización de grupos focales); de intervención o implementación (estrategia educativa) y de evaluación (conteo de agujas usadas). Los resultados obtenidos de los grupos focales revelaron factores relacionados con la práctica del reencapuchado, los cuales fueron fundamentales para implementar la estrategia educativa. En la fase diagnóstica el número de agujas sin tapa plástica fue de 24% contrastando con un 40% después de la estrategia. Conclusión: La estrategia educativa orientada con la información del "deber ser", lo cual significa aplicar correctamente técnicas y procedimientos disminuyó la práctica de reencapuchado. Es importante destacar que la incorporación de estrategias de información, capacitación y actualización así como el proceso de educación y monitoreo continuo contribuyen a garantizar condiciones de higiene y seguridad del personal; además no menos importante es la adquisición de equipos adecuados para desechar materiales complementando así la prevención de accidentes ocupacionales con objetos punzocortantes.

PALABRAS CLAVE: lesiones por pinchazo de aguja, personal de enfermería, riesgos laborales.

Recibido: 08/2018

Aprobado: 10/2018

¹Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores (CEST). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.

²Universidad del Sur de la Florida (USF) Escuela de Salud Pública. Tampa, Florida US. ³Centro "H. L. Moffitt". Tampa, Florida US.

Correspondencia: luisgalin@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los accidentes laborales por pinchazo representan un gran riesgo para el personal de salud, ya que existe la posibilidad que a través de patógenos sanguíneos puedan infectar a quienes han tenido el accidente. Dentro de estos patógenos se encuentran los virus de la hepatitis B, C y el virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) entre otros, los cuales

pueden ocasionar enfermedades agudas, crónicas, e incluso la muerte del personal de salud.¹

Datos epidemiológicos reportan que en los Estados Unidos ocurren entre 600.000 a 800.000 heridas por agujas y otros objetos punzocortantes, con incidencia de 14 a 839 por cada 1000 trabajadores de la salud por año, mientras que en la Unión Europea suceden cerca de un millón de estos accidentes al año.² Sin embargo, investigaciones sobre este tema indican que 50% o más de las personas quienes se accidentan, no reportan las heridas percutáneas.³ Por ejemplo en México, se calcula un sub registro que oscila entre 30 y 83% y en los Estados Unidos se ha documentado que 53% de las exposiciones no fueron reportadas.⁴⁻⁷

Un estudio exploratorio realizado en un hospital público venezolano para indagar sobre las causas relacionadas con pinchazos por agujas usadas y material punzocortante en 129 trabajadores y trabajadoras, se encontró que 88% del personal insertaba la tapa plástica en las agujas usadas en forma rutinaria.⁸ El personal de enfermería presentó la mayoría de las heridas (54%).⁸ Las circunstancias que contribuyeron a las heridas por pinchazos fueron reencapuchado de la tapa plástica en agujas usadas con 23% y manipulación de agujas en el paciente 21%.⁸

De lo anterior se infiere que la situación en Venezuela pudiera no diferir sustancialmente de otros países en igualdad de condiciones; sin embargo, lo que hace esta problemática mucho más grave, es la ausencia en el sistema asistencial de una cultura de seguridad para la protección de la salud de aquellos trabajadores, que tienen por oficio el cuidado de otras personas. Otro aspecto a destacar es la falta de experiencia en el desarrollo de programas de vigilancia de accidentes y enfermedades ocupacionales, a pesar de tener una legislación laboral vigente, que establece la obligatoriedad de llevar registros en los establecimientos de salud.

Así mismo, es necesario destacar que, si bien es cierto que en una buena parte de los centros asistenciales venezolanos se lleva a cabo un registro para accidentes laborales por pinchazos, parece evidente la necesidad de perfeccionar dicho sistema de vigilancia epidemiológica pasivo, ya que existe un importante subregistro de este tipo de accidentes, lo que agrava la situación por ausencia del número real de los mismos y sus posibles consecuencias.^{9,10,11} Es significativo enfatizar que la mayoría de los accidentes por pinchazos son prevenibles bien sea por la incorporación de dispositivos de seguridad, educación para la salud y/o la incorporación de vacunas como en el caso de la hepatitis B.⁹

En la presente investigación, se realizó un diagnóstico de los factores relacionados con las heridas por pinchazos, con el objetivo de implementar una estrategia educativa para el personal de enfermería en los departamentos seleccionados de un hospital público tipo IV, para medir su impacto, en cuanto al fortalecimiento de prácticas seguras en su trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal con un diseño de campo y abordaje cuantitativo. Para el componente cuantitativo la unidad de análisis estuvo constituida por las agujas desechadas recolectadas con y sin tapas plástica de los diferentes departamentos del centro hospitalario antes y después del desarrollo de una estrategia educativa y, para el componente cualitativo la unidad de análisis estuvo conformada por 120 enfermeras/os seleccionadas como informantes de dicho hospital público en la ciudad de Maracay, que cumplieron con los siguientes criterios: a) voluntad de participar en el estudio expresada mediante la firma del consentimiento informado, b) experiencia mayor a un año en el trabajo hospitalario, c) pertenecer a uno de los cuatro departamentos seleccionados que presentaron el mayor número de accidentes por pinchazos de acuerdo al informe de gestión del respectivo centro asistencial.¹²

Para garantizar la confidencialidad de la información obtenida, los departamentos fueron identificados con las letras A, B, C y D. El estudio fue organizado en tres fases: diagnóstica, intervención y evaluación. La fase diagnóstica se dividió en dos etapas: 1) la primera permitió cuantificar el número de agujas con y sin tapa plástica, para lo cual se visitó dos días por semana y durante 12 semanas a cada departamento, recolectando los recipientes en donde se desechaban las agujas, para luego ser procesadas en el Laboratorio de Metales Pesados de la Universidad de Carabobo Núcleo Aragua; 2) la segunda se orientó a identificar factores relacionados con: a) conocimiento, actitudes, creencias, valores y percepciones que influyen en la conducta de reencapuchar agujas usadas; b) experiencias con heridas por pinchazos; c) prácticas inseguras de trabajo; d) cultura de seguridad dentro de la institución y e) cursos de entrenamiento o capacitación sobre prevención de accidentes laborales por heridas por pinchazos.

La técnica de estudio fue la organización de grupos focales, (GF) uno por cada turno de trabajo (mañana, tarde y noche) para un total de 12 grupos (3

por departamento). Se utilizó un guión previamente estructurado sobre la temática de interés, e igualmente, se entregó al personal participante un cuestionario contentivo de preguntas sobre aspectos demográficos, laborales y de exposición.

La fase de intervención se organizó con la información obtenida en la fase diagnóstica. Se desarrolló una estrategia educativa con 120 enfermeras/os, quienes habían participado en los GF, que consistió en la aplicación de un pre-test con la finalidad de medir el grado de información sobre accidentes por pinchazos, agentes etiológicos y aspectos legales y en sesiones de trabajo aclarar conceptos sobre riesgos laborales y su prevención. Esta misma prueba (post-test) fue aplicada al finalizar el proceso educativo, para medir el grado de captación de la información proporcionada a los (as) participantes. La fase de evaluación, realizada con el propósito de medir la efectividad de la estrategia educativa, permitió cuantificar nuevamente el número de agujas con/sin tapa plástica, utilizando la misma estrategia de la fase diagnóstica.

Análisis de la información:

Para el análisis cuantitativo de la información obtenida en el trabajo de campo, se organizó una base de datos mediante el programa Microsoft Excel.

La presencia o no de significancia estadística de las diferencias porcentuales de los valores de agujas sin tapa en la comparación del antes y después de la estrategia educativa, se evidenció a través del cálculo de Odds Ratio (OR) con un nivel de confianza de 95%, utilizando el programa Epi-Info. Las respuestas obtenidas del pre-test, y post-test aplicados a los GF, se analizaron mediante la prueba de t de Student y el método descriptivo detallado por Wolcott;¹³ Krueger & Casey.¹⁴

Los discursos (testimonios) de los y las participantes de cada GF fueron grabados y posteriormente transcritos, de donde emergieron las categorías de análisis. Finalmente, se compararon los resultados cuantitativos y cualitativos haciendo énfasis en sus interrelaciones a manera de triangulación, para una visión integrada en la discusión y las consideraciones finales de la investigación.

RESULTADOS

Con respecto a las variables demográficas, laborales y de exposición del personal de enfermería asistente a los GF de los departamentos del hospital público (tabla 1), se observó que en la muestra de 120

enfermeras/os, hubo predominio del sexo femenino (88%). La edad media fue de $36,3 \pm 10$ años; 73% tenían un nivel de educación tecnológico/universitario. La antigüedad promedio en el trabajo en el hospital fue de $12,5 \pm 9,6$ años. La distribución porcentual del personal por turnos fue relativamente similar. El promedio de las horas de trabajo diarias fue de 11,01 horas y el trabajo semanal en promedio de 48,6 horas. Con respecto al antecedente de pinchazo en el último año, 29% respondió afirmativamente.

En relación a las características y número de agujas desechadas en los departamentos del hospital antes y después de la estrategia educativa (tabla 2) se encontró que antes de la intervención sólo 24% de las agujas estaban sin tapa plástica (no reencapuchadas) en contraste con 40% después de la intervención obteniéndose una diferencia de 16%, con significancia estadística ($p < 0,05$). Igualmente, se encontró que el departamento D presentó una diferencia porcentual más alta con 23% de agujas sin tapa plástica (no reencapuchadas) después de la intervención, seguido de los departamentos B, A y C con 18%, 14% y 10% respectivamente. Los valores de p en todos los departamentos mostraron significancia estadística.

El impacto de la estrategia educativa expresado en OR en los cuatro departamentos fue de 0,47 lo cual significó que su aplicación incrementó la probabilidad de no reencapuchar agujas usadas en un 53%. (tabla 3).

Los resultados de las respuestas al pre y post test aplicados durante la estrategia educativa (tabla 4) reflejó, que en sólo 3 preguntas del pre-test hubo un porcentaje de acierto por encima de 50%, correspondiendo a las preguntas referidas al riesgo que representan los accidentes por pinchazos para la salud; conocimiento de la forma de transmisión de hepatitis B y la re inserción de la tapa plástica de agujas usadas. Las otras reportaron porcentajes entre 8% y 44% de aciertos, incluyendo la pregunta relacionada con la transmisión de hepatitis B, C y VIH, en la cual sólo 8% contestó correctamente. Los resultados de la prueba (post-test) presentaron una variación positiva entre 9% y 59%. Cuando se aplicó la t de student se observó que las preguntas (2, 3, 5 y 6) mostraron significancia estadística ($p < 0,05$) mientras que las preguntas (1, 4 y 7) no hubo significancia.

Con relación al esquema de inmunización para la hepatitis B en el personal de enfermería asistente a las sesiones de estrategia educativa se aprecia que sólo 38% tenía el esquema completo de la vacuna contra la

hepatitis B y 18% manifestó no estar vacunado. (tabla 5)

DISCUSIÓN

El personal de enfermería se ha ido profesionalizando en los últimos años, tal como ha sucedido en otros países latinoamericanos,¹⁵ lo que en teoría debería constituir una fortaleza para el desarrollo de programas de prevención en materia de accidentes laborales. De igual manera, la antigüedad promedio en el trabajo evidenció que el grupo estudiado poseía suficiente tiempo en la institución hospitalaria como para ser conocedor de su dinámica laboral.

La información obtenida en el hospital indica que las horas de trabajo diario y semanal están por encima de lo estipulado en la Ley Orgánica del Trabajo de Venezuela¹⁶ vigente para el momento de la realización del estudio, contraviniendo así lo establecido en el informe 149-1997 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT),¹⁷ el cual recomienda reducir las horas a un máximo de 35 horas semanales. Al relacionar las horas de trabajo diario y semanal con la pregunta sobre si trabajaban en otra institución y obtener un porcentaje elevado de quienes manifestaron no hacerlo, se podría inferir que quienes trabajan más de 8 horas/día, lo hacen en otras guardias dentro del mismo hospital.

Con el antecedente de pinchazo en el último año, es significativo enfatizar en el presente estudio, que todas las heridas por pinchazos fueron reportadas en su momento, a diferencia de lo publicado por otros autores quienes señalan que entre 94-96% de los trabajadores no reporta el accidente al momento de producirse.^{2,8} En un estudio realizado en 4 entidades federales de Venezuela en el año 2008, se encontró un sub registro superior a 80% en un universo de 20.000 trabajadores,⁹ entre las múltiples razones asociadas a este sub registro se señala el hecho de considerar al accidente de trabajo de bajo riesgo o no saber a donde reportarlo, lo que ha sido llamado por algunos autores como una "cultura de silencio" la cual debe ser superada a fin de implementar cambios en las enfermedades por transmisión sanguínea.^{6,18,19,20}

Los resultados de las características de las agujas en los diferentes departamentos antes y después de la estrategia educativa, indican que el personal modificó las prácticas de trabajo con respecto al reencapuchado, y que la estrategia educativa se comportó como un efecto protector en la conducta de la reinscripción de la tapa plástica, lo cual se corresponde

con lo reportado por Doebbeling, et al.²¹ quienes consideraron el reencapuchado constante de agujas huecas como factor de riesgo para accidentes percutáneos (OR= 1,02) entre profesionales del área de la salud, mientras que no reencapuchar las agujas fue identificado como un factor de protección (OR =0,74), después del ajuste para potenciales factores de confusión.

Se pudo apreciar que el personal que asistió a las sesiones de la estrategia educativa no tenía el esquema completo de la vacuna contra la hepatitis B, lo cual contrasta con lo reportado por Junco, et al²⁰ en La Habana Cuba, quienes encontraron en su estudio que el personal encuestado tenía inmunización completa contra la hepatitis B. En forma similar Palucci & Carmo,²² encontraron que sólo 85% de participantes en su investigación estaban vacunados contra la hepatitis B y Martínez et al.⁹ en Venezuela, reportaron que la cobertura de vacunación contra la hepatitis B no supera un 65%. Esta situación pudiera estar reflejando el poco conocimiento que el personal tiene sobre las consecuencias de esta enfermedad a largo plazo, como el desarrollo de cirrosis hepática o un adenocarcinoma hepático, lo que puede provocar la muerte prematura en personas con infección crónica a este virus en un estimado de 15 a 25%. La infección por hepatitis B puede ser la causa de hasta 80% de los hepatocarcinomas a nivel mundial seguido solamente por el tabaco entre los carcinógenos humanos conocidos.²³

Del análisis de los testimonios generados por los participantes de los GF emergieron cinco (5) categorías de interés.

A) Condiciones organizacionales del hospital y estrés laboral:

Los participantes manifestaron de manera reiterativa: "*Hay pocas camas para la cantidad de pacientes que tenemos, "en el trabajo estamos sobrecargadas"; "el personal no se da abasto para dar buena atención, aparte que el espacio físico es pequeño, no está acondicionado"*.

De estas expresiones se deriva como el exceso de trabajo y las condiciones de "hacinamiento" referido a cantidad de personas y al poco espacio físico disponible, crea una situación de estrés en forma permanente que afecta el clima laboral.

Para Rodríguez, el clima laboral se define como "la percepción que los miembros de una organización tienen de las características más inmediatas que les son

Tabla 1. Caracterización demográfica, laboral y de exposición del personal de enfermería, en los departamentos de un Hospital público, Venezuela.

Variable	Indicador	N	%	X ± SD
Sexo	Femenino	106	88	
	Masculino	14	12	
Edad (años)				36,3 ± 10
Nivel educativo	Tecnológico/ Universidad	88	73	
	Bachillerato	25	21	
	Otros	07	06	
Antigüedad laboral (años)				12,5 ± 9,6
Cargo en la institución	Enfermeras graduadas	94	78	
	Auxiliar de enfermería	26	22	
Departamentos	A	32	27	
	B	31	26	
	C	31	26	
	D	26	21	
Turnos	7 a.m. - 1 p.m.	42	35	
	1 p.m. - 7 p.m.	38	32	
	7 p.m. - 7 a.m.	40	33	
Horas de trabajo/ día				11,01 ± 4,6
Horas de trabajo/ semana				48,6 ± 17,9
Trabaja en otra institución	No	105	87	
	Si	15	13	
Ha tenido usted un accidente por pinchazo en el último año?	No	85	71	
	Si	35	29*	
Total		120	100	

* Todos los accidentes fueron reportados en su momento.

Tabla 2. Caracterización de las agujas por departamentos antes y después de la estrategia educativa en Hospital público, Venezuela.

Caracterización de las agujas /departamentos	N° antes estrategia	N° después estrategia	Diferencia %	Valor de p
Departamento A				
Total de agujas	8183	8198		
Agujas con tapa plástica	6668	5494		
Agujas sin tapa plástica	1515	2704		
% Agujas sin tapa plástica/total agujas	19	33	14	0,000*
Departamento B				
Total de agujas	8080	8087		
Agujas con tapa plástica	6439	5033		
Agujas sin tapa plástica	1641	3054		
% Agujas sin tapa plástica/total agujas	20	38	18	0,000*
Departamento C				
Total de agujas	7877	8124		
Agujas con tapa plástica	6471	5817		
Agujas sin tapa plástica	1406	2307		
% Agujas sin tapa plástica/total agujas	18	28	10	0,000*
Departamento D				
Total de agujas	8875	8858		
Agujas con tapa plástica	5665	3678		
Agujas sin tapa plástica	3210	5180		
% Agujas sin tapa plástica/total agujas	36	59		
Todos los Departamentos				
Total agujas	33015	33267	23	0,000*
Agujas con tapa plástica	25243	20022		
Agujas sin tapa plástica	7772	13245		
% Agujas sin tapa plástica/total agujas	24	40	16	0,000*

* p < 0,05

significativas, que la describen y diferencian de otras organizaciones", ²⁴ lo cual influye en el comportamiento organizacional del personal de enfermería. Al respecto Marchant, realizó un análisis de clima organizacional en hospitales de Chile, encontrando que el "espacio, entorno físico e infraestructura", ha sido una de las variables peor evaluadas, creando insatisfacción generalizada con las condiciones físicas y ambientales del trabajo.¹⁵ Es importante destacar que, según el personal de enfermería, en nuestro estudio el clima organizacional del hospital, no es el más apropiado para el cumplimiento de sus diferentes actividades asistenciales. En este sentido, compartimos lo expresado por esta autora, en cuanto que "cuando los espacios de trabajo no son suficientemente amplios ni están apropiadamente acondicionados para su funcionalidad no se dan las condiciones ambientales para trabajar adecuadamente y el desempeño laboral se verá perjudicado". Mientras mejores sean las condiciones de los espacios físicos de trabajo, mejor será la percepción y desempeño de las labores de los trabajadores.

Los participantes en los GF se refirieron al estrés como un aspecto vinculado a la actividad laboral cotidiana, que favorecería la ocurrencia de accidentes por pinchazos. Al respecto, expresaron:

"El estrés que genera el gran volumen de pacientes; la disminución de personal, la falta de seguridad; la falta (en ocasiones) de insumos, aunado con las exigencias del personal médico que trabaja con nosotras y de los familiares...es un problema serio". "El estrés a veces sin querer, nos lleva a accidentes laborales".

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH siglas en inglés),²⁵ el estrés ocupacional ha sido un problema para el personal que trabaja en el sector salud. Además de la tensión emocional, genera agotamiento, ausentismo, ganas de abandonar el trabajo, menor satisfacción del paciente, error en el diagnóstico y en el tratamiento. Estudios realizados con enfermeras han determinado que la sobrecarga de trabajo, presión por tiempo, falta de apoyo social en el trabajo, exposición a enfermedades infecciosas, lesiones por pinchazos de agujas, exposición a violencia relacionada con el trabajo o amenazas, falta de sueño, ambigüedad y conflicto en las funciones, escasez de personal, preocupaciones de crecimiento profesional, trato de pacientes difíciles o gravemente enfermos, son factores que están relacionados con el estrés.^{20,26}

De acuerdo con Gil-Montes,²⁷ la profesión de enfermería por sus singulares características (escasez

de personal que supone sobrecarga laboral, trabajo en turnos, relación con pacientes y familiares problemáticos, contacto directo con la enfermedad, el dolor y la muerte, falta de reconocimiento profesional, falta de autonomía y autoridad en el trabajo para poder tomar decisiones, etc.) genera estrés laboral crónico y es una de las ocupaciones donde mayor incidencia tiene el síndrome del quemado o "burnout". Sus consecuencias más relevantes son el deterioro de la calidad de los servicios que ofrecen las instituciones sanitarias y el alto índice de absentismo que existe entre estos profesionales.

B) Factores asociados a los accidentes por pinchazos y al reencapuchado:

La disposición de las agujas usadas por parte del personal de enfermería no tiene un procedimiento estándar en el hospital. En los testimonios de los participantes destacan:

"Lo que conseguimos para desecharlas. A veces una caja, un envase plástico, una garrafa... para tratar de no botarlas en la papelería de basura. Cualquier envase que sea grande es apropiado para descartar las agujas". También expresaron que frecuentemente se aplicaba este procedimiento como medida de prevención ante la ausencia del material de seguridad apropiado para el descarte y así evitar pinchazos en el personal y en otros compañeros de trabajo, como el personal de mantenimiento, quienes manipulan los desechos sin la debida información ni los equipos de protección personal adecuados; al respecto señalaron: *"No podemos dejar esas cantidades de agujas sueltas en una bandeja porque tenemos más riesgo". "Lo hacemos por protección a los compañeros de mantenimiento y a aquellas personas que recogen la basura".* Parte de la argumentación esgrimida fué que la enfermera/o tiene un instinto de protección hacia los demás y siempre tiene en mente tapar la aguja para evitar daños a terceros.

Paradójicamente, el personal reconoció que el reencapuchado con las dos manos es una práctica insegura de trabajo (no es el deber ser) pero manifestaron que se sentían seguras/os colocando la tapa plástica a la aguja usada, expresaron: *"Una siente que colocando la capucha estás segura y al contrario tienes el riesgo de pincharte". "Lo hago por comodidad o por rapidez".* Ante la rapidez con que realizan las tareas motivado al exceso, presión de trabajo y estrés por el número elevado de pacientes que atienden manifestaron: *"Estar apurada, la presión de sacar un trabajo... A veces colapsa el servicio y para tratar de cubrir las expectativas de todos los pacientes, uno acelera un*

Tabla 3. Impacto de la estrategia educativa por departamentos en Hospital público, Venezuela.

Departamentos	OR	IC	Valor p
Todos los departamentos	0,47	(0,45 - 0,48)	0,000*
Departamento D	0,40	(0,39 - 0,45)	0,000*
Departamento B	0,42	(0,41 - 0,49)	0,000*
Departamento A	0,46	(0,43 - 0,50)	0,000*
Departamento C	0,55	(0,51 - 0,59)	0,000*

* Significancia estadística $p < 0,05$. IC: Intervalos de confianza al 95%; OR: Odds ratio

poco más los procedimientos y entonces te pinchas... ". "El estrés, los pacientes, la presión de los familiares que a veces no están conformes con el servicio, y uno por hacer el trabajo rápido pasa eso". Las técnicas y los conocimientos los tenemos, pero no los podemos cumplir con la cantidad de pacientes y el poco personal".

Estos factores señalados por los participantes, coinciden con lo reportado por Palucci & Carmo, quienes, en hospitales de Brasil, encontraron que jornadas de trabajo doble o triple en profesionales de enfermería, que inician sus labores ya fatigadas/os, con inadecuadas formas de organización de trabajo y exceso de actividades a ser ejecutadas fueron factores asociados a accidentes por pinchazos, así como la sobrecarga de trabajo, mala calidad de los materiales desechables, negligencia de los profesionales, agresividad de los pacientes, falta de atención y reencapuchado de agujas.²² Resultados similares son reportados por La Cruz, mediante un estudio cualicuantitativo realizado con enfermeras de un ambulatorio del Estado Aragua.²⁸ Por su parte, la fatiga laboral es un factor que contribuye al incremento de heridas punzocortantes; se ha observado que tienen más riesgo aquellas enfermeras cuyos turnos son mayores de 13 horas y que trabajan durante fines de semana o en las tardes.²⁹

Así mismo, se ha demostrado en múltiples estudios que una larga jornada de trabajo semanal conduce a una mayor probabilidad de ocurrencia del accidente, lo que puede ser ocasionado por mayor tiempo de exposición del trabajador a situaciones de riesgo o por fatiga laboral.³⁰ En un trabajo realizado en Estados Unidos se comprobó que trabajar 50 horas o más por semana aumentó la probabilidad de accidentes

percutáneos en 2,4 veces; resultados similares fueron encontrados para quienes trabajaban en turnos rotativos o en el turno nocturno, cuando eran comparados con aquellos que trabajaban solamente en el turno diurno.^{29,31} En hospitales japoneses también evidenciaron que la probabilidad de sufrir este tipo de herida había aumentado en los turnos rotativos.³² Estos resultados concuerdan con lo referido por el personal de enfermería en el cual presentaron un promedio de horas diarias y semanales laboradas por encima de las regulaciones laborales vigentes.

Dentro de los factores asociados con la ocurrencia de accidentes con material punzocortante en el personal de enfermería se encuentra la práctica del encapuchado de la aguja, que se considera inadecuada y atenta contra las precauciones universales.³³ Según el Royal College of Nursing, la frecuencia de heridas punzocortantes se distribuye de la siguiente manera: inyecciones intramusculares o subcutáneas (20%), durante el proceso de desechar (21%) y al reencapuchar (51%).³³ Esta práctica quedó evidenciada por Galíndez y Haidven, en personal de enfermería que refiere la práctica del reencapuchado de las agujas como rutina de trabajo.⁸ Otros estudios refieren factores que pueden estar asociados con la ocurrencia de accidentes que causan lesiones percutáneas, como los factores ambientales, relacionados con las condiciones en que el trabajo es ejecutado, la falta de entrenamiento y capacitación profesional, mala calidad de los materiales, sobrecarga de trabajo, falta de material de protección, falta de dispositivos apropiados para desechar el material, factores personales, relacionados con el comportamiento del trabajador, la falta de conocimiento acerca de los riesgos de infección ocupacional, falta de atención y tensión, y por último los factores mecánicos, relacionados con los procedimientos ejecutados, tales

Tabla 4. Resultados del Pre y Post test aplicados durante la estrategia educativa. Hospital público, Venezuela.

Preguntas	Pre-test Correctas %	Post-test Correctas %	Dif	t _{student} Valor p
1. ¿Accidentes por pinchazos son riesgos importantes por cuanto sus consecuencias pudieran ser muy graves para la salud del trabajador?.	100	100	0	> 0,05
2. ¿Cuál de estos virus tiene más facilidad de transmisión después de una exposición a sangre contaminada?:	8	67	+ 59	< 0,05*
3. ¿Cuál considera usted es el porcentaje a nivel mundial del subregistro de accidentes por pinchazos?:	36	87	+ 51	< 0,05*
4. ¿La Hepatitis B puede ser adquirida a través de contacto casuales tales como abrazos o darse la mano?:	78	87	+ 09	> 0,05
5. ¿El virus de la Hepatitis B puede causar cáncer de hígado?:	44	70	+ 26	< 0,05*
6. ¿La efectividad de la vacuna de la Hepatitis B en la prevención de la enfermedad en personal a riesgo es?:	29	87	+ 59	< 0,05*
7. ¿La re inserción de la tapa plástica en agujas usadas es un procedimiento?:	54	63	+ 09	> 0,05
8. Dentro de las causas del subregistro de los accidentes por pinchazos tenemos:	38	70	+ 32	< 0,05*
9. ¿Conoce usted acerca de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) ?	10	--	--	
10. ¿Conoce usted acerca del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales?	22	--	--	
11. ¿Conoce usted acerca de la existencia del Comité de Salud y Seguridad en el Hospital?	36	--	--	

Tabla 5. Esquema de inmunización para la hepatitis B en el personal de enfermería. Hospital público, Maracay, Venezuela.

Dosis	N	%
1 ^{era} Dosis	37	26
2 ^{da} Dosis	26	18
3 ^{era} Dosis	55	38
No	26	18
Total	144	100

como el tapado de las agujas y el transporte de material en recipientes inadecuados.^{34,35}

C) Percepción del personal de enfermería ante los accidentes por pinchazos:

En esta categoría fueron incluidos aspectos relacionados con antecedentes de accidentes por pinchazos que les ocurrieron a las/os participantes, o de otros accidentes conocidos dentro la institución hospitalaria y las reacciones que se generaron ante éste, para precisar las posibles causas que lo originaron. En cada uno de los GF el personal de enfermería refirió haber tenido un accidente por pinchazo. En todos los casos las reacciones fueron: miedo, estrés, llanto, crisis de nervios, sentimientos de culpa, aplicación de primeros auxilios y finalmente búsqueda de ayuda o asesoría para su accidente.

El miedo y el llanto en muchos casos son las primeras reacciones que afloran seguido por la impotencia y la rabia ante la situación. Esto puede evidenciarse en las siguientes expresiones: *"La compañera sin querer entre los nervios, la muestra de sangre (búscame un tubo, las gasas...) y en la rapidez con que hacía cada procedimiento, fue a meter la aguja en la "capuchita" y se pinchó. Ella le agarró miedo al hospital y se retiró". "Cuando me pinché, me asusté. Lo primero que hice fue buscar la historia del paciente, ver qué exámenes tenía, cómo los tenía y a pesar de que estaba bien, fui a epidemiología y planteé el caso. Eso sí, la sensación es muy fuerte... horrible. Sin embargo, hoy en día uno queda con la duda, con la mortificación". "Lo que piensas es en que te vas a morir" "Me pinché por el exceso de trabajo, uno sólo con tantos pacientes. Fui a poner la capucha, ésta me*

rebotó y me la clavé en el dedo". Es evidente, la posibilidad de contraer una enfermedad producto de un accidente por pinchazos, y es aquí donde está presente la paradoja del trabajador de la salud: estos cumplen una función social en el hospital para tratar de apoyar a la recuperación de la salud de un paciente y por esas circunstancias, posterior a un accidente, pueden adquirir una enfermedad infecciosa ocupacional.

En este sentido, desafortunadamente muchos accidentes por pinchazos se deben a la práctica insegura de reencapuchar las agujas usadas, esta es una conducta muy frecuentemente utilizada y seguramente está motivada por la falta de equipos adecuados para el descarte de agujas usadas, situación propia de los países en vías de desarrollo. Además, la herida punzocortante en los trabajadores de salud, no es tan sólo un problema relacionado con la infección o la enfermedad, sino que contiene un impacto emocional significativo y prolongado, al verse éstos expuestos a una lesión por pinchazo, aún en ausencia de una infección grave. Este impacto es particularmente severo cuando la lesión causa exposición al VIH, pese a la disposición de excelentes tratamientos con drogas retrovirales, tanto el trabajador sanitario como compañeros (as) de trabajo y miembros de su familia se ven afectados emocionalmente. No obstante, factores psicológicos y mentales relacionados con las heridas punzocortantes han sido poco investigados y se describen el estrés y el cansancio como los más comunes³⁶. Un estudio realizado en China demostró que después de una herida punzocortante, 15% reportó alteraciones emocionales como ansiedad, frustración y pánico, 94% indicó que el principal factor que indujo alteraciones psicológicas fue el miedo a la infección.³⁷

D) Políticas hospitalarias en materia de seguridad laboral:

En atención a las políticas del hospital para la prevención de accidentes por pinchazos, los participantes manifestaron que no hay una política en materia de seguridad laboral para proteger al personal. Este análisis se sustenta en los siguientes testimonios: *"El hospital no hace nada". "No nos suministra ningún envase especial para descartar ese tipo de agujas". "Hay muchas fallas, sobre todo de protección (barreras de protección)". "En cuanto a las medidas de seguridad, nosotras no tenemos. Aquí si hay tapabocas, no hay guantes... si hay guantes, entonces no hay tapabocas".*

La información y capacitación continua en materia de salud y seguridad es una tarea indispensable

en las instituciones hospitalarias; sin embargo, no es generalmente la prioridad de la gerencia hospitalaria. De igual manera sucede con los equipos de protección necesarios para trabajar con fluidos biológicos: los participantes señalaron: *"No existen talleres de capacitación, no nos suministran materiales adecuados para desechar las agujas". "Trabajamos a veces con las uñas"*. También comentaron el problema del personal de mantenimiento quienes no reciben la suficiente información y capacitación sobre el manejo de desechos: *"Para los de mantenimiento es como si estuviesen recogiendo cualquier basurita"*. En cuanto al seguimiento ante accidentes por pinchazos por parte de la institución hospitalaria señalaron *"...y aparte de eso, después que te pinchaste, te dan el medicamento, te hacen los exámenes y ya. Tú verás si sigues con el control o no"*.

Es evidente que en muchos hospitales no existen a pesar de los riesgos biológicos, protocolos o pautas a seguir por los trabajadores ante la posibilidad de ocurrencia de accidentes por pinchazos y por lo tanto desconocen qué hacer ante la presencia de un evento de esta naturaleza. En otros hospitales, existen normativas, pero el personal no está lo suficientemente informado y como consecuencia el resultado es el mismo. Adicionalmente, existe la conducta de no reportar el accidente teniendo como argumento: miedo al despido, falta de conciencia sobre el riesgo de infecciones y la falta de entrenamiento sobre los procedimientos a seguir adelante ante el surgimiento de estos eventos.

E) Medidas preventivas para evitar los accidentes por pinchazos:

Las medidas preventivas propuestas por los participantes, fueron organizadas por áreas: tecnológicas, formativas y administrativas. En las medidas tecnológicas, plantearon la urgente necesidad que el hospital adquiriera envases plásticos para el descarte de agujas usadas en cantidades suficientes para cubrir todos los servicios del hospital, evitar la saturación de agujas, así como la compra de equipos retráctiles (inyectoras y yelcos) que impedirían accidentes por pinchazos y dotación adecuada y oportuna de los equipos de protección personal. En sus testimonios refieren: *"Incorporación de nuevas tecnologías". "Brindarnos los equipos adecuados, donde se manejen medidas de bioseguridad, dotarnos de equipos donde podamos descartar estas agujas"*. Es importante destacar que 68% del personal participante conocía de la existencia de equipos de seguridad para desechar el material cortopunzante. El Centro de Control de Enfermedades Infecciosas (CDC siglas en inglés), al igual

que otros estudios relacionados con el tema, han encontrado entre 23 y 76% de reducción en las heridas punzo cortantes, al usar dispositivos de seguridad.³⁸⁻⁴²

En las medidas formativas destacaron la necesidad de realizar talleres de capacitación y adiestramiento en forma periódica con el personal de salud de la institución, sobre tópicos para la prevención de accidentes por pinchazos, identificación de factores de riesgos laborales y condiciones peligrosas, así como el entrenamiento en el uso de equipos con nuevas tecnologías de seguridad, y en todo lo relacionado con la normativa legal vigente en materia de Salud y Seguridad Laboral.

Con relación a la formación preventiva en salud laboral, las(os) participantes expresaron: *"Para corregir los accidentes por pinchazos se tendrían que dar talleres, orientación a todo el equipo de salud"*.

Asimismo reconocieron tener debilidades en cuanto al conocimiento de la base legal venezolana en materia de salud y seguridad; la mayoría del personal, desconocía la existencia en el hospital de la figura y funciones de los delegados de prevención, tal como lo establece la Ley Orgánica de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).⁴³ Esta situación quedó evidenciada en los datos obtenidos del pre-test que mostró 90% del personal de enfermería no sabía de la existencia de la ley y 78% no conocían acerca del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL). Adicionalmente, sólo 36% sabía de la existencia del Comité de Seguridad y Salud Laboral en el hospital. En sus palabras señalaron: *"es importante conocer y exigir formación en aspectos relacionados con la LOPCYMAT"*.

Dentro de las sugerencias organizativas administrativas destacaron: la incorporación de personal, mejoramiento del ambiente de trabajo, políticas para el seguimiento de accidentes por pinchazos, entre otras. *"Debería haber un compromiso de la institución como empleadores, para garantizar la seguridad de sus trabajadores"*. Estas medidas preventivas propuestas representan una inversión necesaria para preservar la salud del trabajador de la salud.

En conclusión, antes y después de la estrategia educativa desarrollada con los participantes mediante GF, tanto la comparación de las agujas con y sin tapa plástica, así como las respuestas del personal a las preguntas del pre-test y pos-test concuerdan en que ésta, contribuyó significativamente a la reducción de la práctica insegura del reencapuchado de agujas.

Este trabajo permitió, evidenciar que los accidentes por pinchazos no están asociados exclusivamente a conductas riesgosas y que los mismos están fuertemente influenciados por el clima organizacional de la institución. Se evidencio que este personal tiene una clara dimensión de la problemática de los accidentes por pinchazos y la forma como afrontarla; sin embargo, requieren capacidad organizativa para convertirse en el eje motor que permita iniciar las transformaciones necesarias. Por lo tanto, se hace indispensable que el personal de enfermería, como sector laboral, fomente una conciencia colectiva de riesgo, que le permita apropiarse de las herramientas legales existentes, elementos clave para la búsqueda de soluciones a los innumerables problemas que enfrentan en el quehacer cotidiano.

Es importante rescatar el hecho que con una sola sesión informativa de dos horas de duración se pudo lograr modificaciones positivas demostrando que el personal de enfermería está motivado para cambios en cuanto a mejorar condiciones de trabajo se refiere. De aquí surge la necesidad de implementar programas de formación continua que permitan fortalecer prácticas seguras de trabajo.

Los resultados de este trabajo deben llevar a la reflexión a la gerencia del hospital y a los entes rectores de la salud en el país para que así emprendan con urgencia políticas de salud y seguridad laboral que les permita garantizar condiciones del medio ambiente laboral basados en la implementación y adopción de medidas de ambientes seguros para sus trabajadores/as.

Agradecimiento

Al personal de enfermería de los departamentos con quienes compartimos sus experiencias y emociones. Al equipo Directivo, Coordinación de Enfermería, Servicio de Epidemiología y a las Jefaturas de los Departamentos del hospital en estudio. Al Departamento de Salud Ocupacional y a la Coordinación de Enfermería de la Corporación de Salud del estado Aragua (CORPOSALUD). Al Departamento de Salud Pública y al CEST-UC, al Licenciado Víctor Loreto y a la Lic Ligia E. Galindez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Coria JLL, Pérez VMR, Pérez GA, Mora RS, Torres MG, Sánchez YF, et al. Lesión por material punzocortante y exposición a VIH, hepatitis B y hepatitis C. En: Coria JLL, Pérez VMR, eds. Manual sobre el abordaje y recomendaciones epidemiológicas de México, DF: Prado, 2014.
- 2) Gopar-Nieto R, Juárez-Pérez CA, Cabello-López A, Haro-García LC, Aguilar-Madrid G. Panorama de heridas por objetos punzocortantes en trabajadores intrahospitalarios. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(3):356-61.
- 3) Adanaqué-Gómez M., Loro-Gómez A., Purizaca-Rosillo N. Sub registro de accidentes por objetos punzocortantes en personal de salud de un hospital de Piura, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2014; 31(1):173-5.
- 4) Camacho-Ortiz A, Díaz-Rodríguez X, Rodríguez López JN, Martínez-Palomares M, Palomares-Dela Rosa A, Garza-González E. A 5-year surveillance of occupational exposure to bloodborne pathogens in a university teaching hospital in Monterrey, Mexico. *Am J Infect Control.* 2013;41(9): e85-8.
- 5) Lauer AC, Reddermann A, Meir-Wronski CP, Bias H, Gödecke K, Arendt M. Needlestick and sharps injuries among medical undergraduate students. *Am J Infect Control.* 2014;42(3):235-9.
- 6) Kessler CS, McGuinn M, Spec A, Christensen J, Baragi R, Hershow R. Underreporting of blood and body fluid exposures among health care students and trainees in the acute care setting: a 2007 survey. *Am J Infect Control.* 2011;39(2):129-34
- 7) Wilburn S. Needlestick and sharps injury prevention. *Online Journal of issues in Nursing.* 2004;9 (3). Disponible en: www.nursingworld.org. [Consulta: enero 09, 2012]
- 8) Galindez L, Haiduven D. Circumstances Surrounding Needlestick/Sharp Injuries Among Healthcare Workers in a Venezuelan Public Hospital. Poster in the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) Congress 2007.
- 9) Martínez C., Alarcón W., Lioce S., Tennasse M., Wuilburn S. Prevención de accidentes laborales con objetos punzocortantes, y exposición ocupacional a agentes patógenos de la sangre en el personal de salud. *Revista Salud de los Trabajadores*, 2008;16 (1),53-59.
- 10) Pimentel DN, Morales FC, Barroso JA, Pérez VMR, Orta AG, Trejo RG, et al. Simposio Los accidentes con material punzocortante en hospitales: dos años de vigilancia". XII Congreso Anual de Infecciones Nosocomiales, 17-19 de abril de 2008, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Memorias AMEIN.
- 11) J.J. Coria Lorenzo G. Aguado Huertab A. González Oliver R.L. Águila Torres A. Vázquez Flores y V.M. Pérez Robles. Accidentes con objetos punzocortantes y líquidos potencialmente infecciosos en personal de la salud que trabaja en un hospital de tercer nivel: análisis de 11 años. *Perinatol Reprod Hum.* 2015;29(2):70-75
- 12) Informe de Gestión. Servicio Autónomo Hospital Central de Maracay.2007 Disponible en: www.corposaludaragua.gov.ve/SAHCM/web/images/informedegestionpdf. [Consulta: enero 21, 2008]
- 13) Wolcott H. Transforming Qualitative Data. Description, Analysis, and Interpretation. Sage Publishing. 1994.
- 14) Krueger R., Casey M. Focus Groups. A practical Guide for Applied 2000
- 15) Marchant L. Actualizaciones para el desarrollo organizacional. Primer seminario Viña del Mar. Chile En Marchant, L.; Prieto, A. Cuestionario CCO (Copyright 2005, N 149.282. Viña del Mar. Chile.
- 16) Venezuela. Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y trabajadoras. Publicada en Gaceta Oficial N° 6076, fecha 7 de mayo, 2012. Disponible en: http://www.minpptrass.gob.ve/mantenimiento/lot/leyorganica_del_trabajo_los_trabajadores_y_las_trabajadoras.pdf. [Consulta: octubre 4, 2012]
- 17) Organización Internacional del Trabajo (OIT). Informe 149, 1977. Disponible en: www.parlamento.gub.uy/htmlstat/plconvenios/convoit-C149.htm. [Consulta: noviembre 22, 2008]
- 18) Elmihyeh B., Whitaker S., James M., Chahal C., Galea A., & Alshafi K. Needlestick injuries in the national health service: a culture of silence. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 2004;97, 326-327
- 19) Phillips EK, Conaway M, Parker G, Perry J, Jagger J. Issues in understanding the Impact of the Needlestick Safety and Prevention Act on Hospital Sharps Injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34:935-9.
- 20) Junco R., Oliva S., Barroso U. & Guanche H. Riesgo ocupacional por exposición a objetos punzocortantes en trabajadores de la salud. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 2003;41(1). Disponible en: <http://scielo.prueba.sld.cu/scielo.arttext&pid=S1561-30032003000100005&lng=es&tlng=es>. [Consulta: noviembre 22, 2012].
- 21) Doebbeling BN, Vaughn TE, McCoy KD, Beekmann SE, Woolson RF, Ferguson KJ. Percutaneous injury, blood exposure, and adherence to standard precautions: are hospital-based health care providers still at risk? *Clin Infect Dis*, 2003;37(8), 1006-13.
- 22) Palucci M. & Carmo M. Accidentes de trabajo con material corto-punzante en enfermeras de hospitales. *Nure Investigación.* 2004. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/viewFile/123/>. [Consulta: noviembre 22, 2012].
- 23) Heymann D. Control of Communicable Diseases Manual. An official report of the American Public Health Association. Fifteen edition. Washington, D.C. 2015

- 24) Rodríguez D. Diagnóstico Organizacional. Ediciones Universidad Católica de Chile. 1998
- 25) National Institute for Occupational Safety and Health. Exposición al estrés: riesgos ocupacionales en los hospitales. [Documento en línea]. Publicación NIOSH N°136, 2008. Disponible en: http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2008-136_sp/. [Consulta: noviembre 22, 2012].
- 26) Acevedo D, Morales F y Requena L. Violencia laboral externa en trabajadoras y trabajadores de la salud. En: D. Acevedo, M. Estrada y G. Borges (Ed.) Memorias II Encuentro Nacional Mujer Trabajo y Salud. Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores. Universidad de Carabobo. Aragua. 2012. pp.64
- 27) Gil-Monte P. Influencia del género sobre el proceso de desarrollo del síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout) en profesionales de enfermería. *Psicología em Estudo*, Maringá, 2002;7(1): 3-10.
- 28) La Cruz M. Percepción sobre las medidas de Bioseguridad que tiene el personal de enfermería que labora en el área de emergencia de un ambulatorio urbano tipo III. Trabajo de grado para optar al título de Magister en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. 2011.
- 29) Rogers, A.E., Hwang, W.T., Scott L.D., Aiken, L.H., & Dinges, D.F. The working hours of hospital staff nurses and patient safety both errors and near errors are more likely to occur when hospital staff nurses work twelve or more hours at a stretch. *Health Affairs*, 2004;23, 202-212
- 30) Waljee JF, Malay S, Chung KC. Sharps Injuries: the risks and relevance to plastic surgeons. *Plast Reconstr Surg*. 2013;131(4):784-91.
- 31) Marin S. Alves S., Gir E., Martins I. Factores asociados con heridas percutáneas en el equipo de enfermería de un hospital universitario de nivel terciario. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2008;16(5). Disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n5/es_04.pdf. [Consulta: febrero 12, 2009].
- 32) Smith D, Mihashi M, Adachi Y, Nakashima Y, & Ishitake T. Epidemiology of needlestick and sharps injuries among nurses in a Japanese teaching hospital. *J. Hosp. Infect.* 2006; 64(1): 44-9.
- 33) Gabriel J. Reducing needlestick and sharps injuries among healthcare workers. *Nurs Stand*. 2009;23(22):41-4
- 34) Do AN, Ciesielski CA, Metler RP, Hammett TA, Li J, Fleming PL. Occupationally acquired human immunodeficiency virus (HIV) infection: national case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2003;24(2): 86-96.
- 35) Rapparini C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil. *Am J Infect Control*. 2006; 34(4), 237-40.
- 36) Wicker S, Stirn AV, Rabenau HF, Von Gierke L, Wutzler S. Needlestick injuries: causes, preventability and psychological impact. *Infection*. 2014;42(3):549-52.
- 37) Zhang MX, Yu Y. A study of the psychological impact of sharps injuries on health care workers in China. *Am J. Infect Control*. 2013;41(2):186-7.
- 38) Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. Esta página fue revisada el: 21 de enero de 2015. https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2000-108_sp/uso.html
- 39) Hoffmann C, Buchholz L, Schnitzler P. Reduction of needlestick injuries in healthcare personnel at a university hospital using safety devices. *J Occup Med Toxicol*. 2013;8(1):20. doi: 10.1186/1745-6673-8-20.
- 40) Black L. Chinks in the armor: percutaneous injuries from hollow bore safety-engineered sharps devices. *Am J Infect Control*. 2013;41(5):427-32.
- 41) Goniewicz M, Wloszczak-Szubza A, Niemcewicz M, Witt M, Marciniak-Niemcewicz A, Jarosz MJ. Injuries caused by sharp instruments among healthcare workers international and Polish perspectives. *Ann Agric Environ Med*; 2012; 19:523-527.
- 42) Organización Mundial de la Salud (OMS). Propuesta del III encuentro Pinchazo.2007. Extraído el 25 de julio de 2014 de: http://www.bvs.org.ve/jornadas_2010/30112010/Pinchazo/PropuestadelIIIEncuentroPINCHAZO.pdf
- 43) Venezuela. Ley Orgánica de Prevención y Condiciones de Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). Publicada en Gaceta Oficial. N°. 38236 de fecha 26 de Julio, 2005. Caracas Imprenta Nacional, 2005.

VIRUS HEPATITIS B: MÉTODOS MOLECULARES, PCR, BIOSENSORES Y PRUEBAS RÁPIDAS, EN SU DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO.

HEPATITIS B VIRUS: MOLECULAR BIOLOGY, PCR, BIOSENSORS AND RAPID TESTS, IN THEIR DETECTION AND DIAGNOSIS.

Marcos Restrepo-Arango,¹ Lina María Martínez-Sánchez,¹ Ingrid Johanna Escudero-Hernández¹

ABSTRACT

Hepatitis B is now a disease with a high prevalence worldwide, thus calculating an average of 2 billion people with evidence of contagion. Therefore proper diagnosis and monitoring are continuing importance to the area of health. For 1965 it was described the first serological methods for the diagnosis and detection of this virus, remaining until now as the gold standard. However, there has been the need to introduce new methods that are not only able to diagnose serologically negative variants, but also more economical and reproducible in poor and inaccessible areas. For this molecular biology has played a vital role, has developed and studied various molecular methods, such as PCR, biosensors and rapid tests, leaving as a precedent that molecular biology should continue generating and studying this type of tests, so that a future avoidable the chronic complications of this disease thanks to an early, sensitive diagnosis and above all with a significant coverage.

KEY WORDS: Hepatitis B, immunologic tests, serologic tests, molecular diagnostic techniques.

RESUMEN

La hepatitis B es una enfermedad con una prevalencia elevada a nivel mundial, con un promedio de 2 billones de personas con evidencia de contagio. Por este motivo su adecuado diagnóstico y seguimiento han sido de continua importancia para el área de la salud. Para el año 1965 fueron descritos los primeros métodos serológicos para el diagnóstico y detección de este virus, manteniéndose hasta ahora como el estándar de oro. Sin embargo, ha surgido la necesidad de presentar nuevos métodos que no sólo sean capaces de diagnosticar variantes serológicamente negativas sino también más económicos, sensibles, específicos y reproducibles en zonas de escasos recursos y de difícil acceso. Para esto la biología molecular ha tenido un papel vital, ha desarrollado y estudiado diversos métodos moleculares tales como la PCR, biosensores y pruebas rápidas, quedando como precedente que la biología molecular debe seguir generando y estudiando este tipo de pruebas, para que un futuro sean evitables las complicaciones crónicas de esta enfermedad gracias a un diagnóstico precoz, sensible y sobre todo con una cobertura significativa.

PALABRAS CLAVE: Hepatitis B, pruebas inmunológicas, pruebas serológicas, técnicas de diagnóstico molecular.

INTRODUCCIÓN

El Virus de la hepatitis B (VHB) es un virus hepatotrofo, perteneciente a la familia Hepadnaviridae, género Orthohepadnavirus cuyo material genómico es ADN circular de doble cadena parcial, de aproximadamente 3,2 Kb, el cual se replica a través de la

transcripción inversa de un ARN pregenómico (pgARN). Este genoma cuenta con siete proteínas virales, las cuales provienen de cuatro marcos de lectura abierta (ORFs), estas son: la polimerasa (ORF P), la proteína core o HBcAg y el antígeno e o HBeAg (ORF C), la proteína HBx (ORF X) y el antígeno de superficie (ABsAg) en sus tres formas (ORF S).¹⁻³

El VHB, actualmente se clasifica en 10 genotipos, del A a la J, diferenciados principalmente por su secuencia genómica. La transmisión se puede presentar por diferentes vías: relaciones sexuales sin protección, transmisión vertical, uso compartido de jeringas y/o agujas contaminadas, percutánea o

Recibido: 11/2017

Aprobado: 04/2018

¹Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Colombia.

Correspondencia: marcos.restrepo@upb.edu.com

parenteral. Este virus tiene una alta tasa de mutaciones en la secuencia que codifica el determinante "a" del HBsAg el cual se nombra como variante de escape; dato importante puesto que esta mutación, aunque es poco frecuente, puede llegar a diseminarse causando la infección por este virus en individuos vacunados.^{2,3}

La inflamación hepática causada por el virus de la hepatitis B (VHB), es considerada una enfermedad grave y preocupante para la salud pública, ya que de 2 billones de personas que tienen evidencia serológica de infección por el VHB, 350 millones padecen de una infección crónica y un millón de estos muere cada año a causa de enfermedades hepáticas, las cuales incluyen cirrosis y cáncer hepático, ya que la infección por este virus es una de los principales agentes causales y factores de riesgo para desarrollar dichas patologías.^{1,3,4}

Según la evidencia, las regiones con alta prevalencia de la infección por VHB se ubican en África sub-sahariana, el sudeste de Asia y en América (Brasil, Perú, Venezuela, Ecuador y Colombia por medio de la amazonia).² Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las áreas de riesgo en América Latina fueron diferenciadas por su grado de endemia: baja en Centroamérica, Argentina y Paraguay (la seroprevalencia portadora es de 0,5 al 2%), intermedia en Colombia, Guatemala, Honduras y Cuba (cuando es entre 2 y 7%), y alta en la cuenca amazónica de Brasil, Perú, Venezuela, Haití y República Dominicana (cuando es mayor a 8%). Siguiendo con Latinoamérica, Chile es un país con baja endemicidad de infección por el VHB mostrando una seroprevalencia de 0,15%.⁵ También se conoce que la situación de los países en vías de desarrollo agrava dicha enfermedad por las condiciones socio-sanitarias y la deficiencia en los programas de prevención.³

El primer programa de vacunación universal a nivel nacional para niños contra VHB se realizó en Taiwán en 1984, donde la cobertura actual supera el 97%. Por su parte, Colombia, inició en el departamento del Amazonas el primer programa universal de vacunación en la región, esto debido a su alta incidencia de infección por VHB.²

De manera general 92% de los países en el mundo han implementado esta vacuna; no obstante, se necesita de medidas más contundentes, debido a que la prevalencia global de la infección crónica por VHB ha disminuido poco, y en tres décadas de disponibilidad de vacunas aún no se encuentran los resultados esperados; específicamente desde 1990 a 2005 ha pasado de 4.2% a 3.7%.^{2,6} A pesar de que en la actualidad se cuenta con siete medicamentos aprobados, para el tratamiento de la infección crónica por VHB, se conoce que la curación completa del VHB sólo

se logra en 3-5% de los pacientes que reciben terapia contra esta infección.^{6,7}

En el contexto de accidentes de riesgo biológico la OMS estima que, para el año 2013 un aproximado de 66.000 infecciones se presentaron en personal de la salud en todo el mundo por pinchazo con objeto de bordes afilados. Este tipo de accidentes va más allá de la infección en sí, y se amplía a los efectos adversos generados por la profilaxis post-infección y los efectos psicológicos generados por la incertidumbre que genera el posible contagio.⁸

En el presente, destacamos la presencia de nuevos métodos que permiten diagnosticar variantes serológicamente negativas, económicos, sensibles y reproducibles en zonas de escasos recursos y difícil acceso.

Diagnóstico y detección serológica del VHB

Para el diagnóstico de la infección y la enfermedad por el virus de la hepatitis B, se tienen en cuenta distintos parámetros, como: la clínica, la epidemiología del lugar y los estudios de laboratorio o moleculares.³

Las manifestaciones clínicas de esta patología dependen de su cronicidad, inicialmente se presenta un cuadro agudo consistente en astenia y adinamia, fiebre, mialgias y artralgias, náuseas y vómito, orina colúrica e ictericia con alteración del perfil bioquímico hepático. En la fase crónica los síntomas son leves, inespecíficos e intermitentes, acompañados de dispepsia e intolerancia alimenticia con elevaciones moderadas y pendulares de las transaminasas. Otra variante no menos importante es la forma fulminante, donde grandes alteraciones bioquímicas se presentan con una caída de los factores de coagulación causando una anulación de la función hepática y finalmente una falla multisistémica; por último la coinfección con otros virus, principalmente con el VHD, puede modificar los síntomas y el perfil bioquímico.^{9,10}

Los estudios de laboratorio tienen como principio cuantificar, por suero o plasma, diferentes marcadores serológicos específicos, tales como: anticuerpos contra la proteína Core del VHB tipo inmunoglobulina M y G (anti-HBcAg de tipo IgM- IgG), el antígeno de superficie (HBsAg), el antígeno e (HBeAg, el antígeno c (HBcAg) y el anti-HBs, teniendo relación directa con los estadios de la enfermedad consecuencia de la actividad replicativa del hepatocito

y la respuesta inmunológica que esto trae.^{3,9} También están presentes el ADN viral (carga viral) y los niveles de aminotransferasas (ALTs y AST)) que evalúan la aparición de la infección y la eficacia del tratamiento.¹¹ Por otra parte, la incorporación del diagnóstico molecular ha permitido la caracterización directa de los virus y su estructura genómica para identificar genotipos y subtipos del mismo virus infeccioso.¹²

Existe un parámetro establecido en la secuencia de aparición de los marcadores, que es: la carga viral, HBsAg, anti-HBc (IgM e IgG), HBeAg. Asimismo hay relación en la aparición de algunos marcadores, como los respectivos con la replicación viral que son el ADN-VHB y HBeAg y de forma indirecta anti-HBc IgM, anti-HBs y HBcAg.⁹

Todos los marcadores del VHB, exceptuando el antígeno del core (HBcAg) que no está fácilmente disponible comercialmente, son producidos y comercializados principalmente por: Abbott® (CLIA en Architect), Siemens (formato ELISA para BEP III y BEP 2000 Advance y formato CLIA para Advia Centaur XP), DiaSorin-Murex (ELISA, ETI- y CLIA, Liaison®), BioRad (formato ELISA, Monolisa™), Ortho (CLIA, Vitros ECI Immunodiagnostic System) BioMerieux (ELISA en formato monotest, VIDAS) y Roche (CLIA, Elecsys®).¹³

Antígeno de Superficie HBsAg

El Antígeno de superficie del virus de la hepatitis B, es el marcador de tamizaje en la infección aguda, debido a que aparece 1 a 3 meses después de la exposición, por tal razón es el estudio inicial en la detección del virus por medio de técnicas de inmunoensayos como ELISA o por pruebas rápidas basadas en ensayos de inmunoadherencia por inmunocromatografía, aunque su resultado resulta luego de pocos minutos y su especificidad es buena, la sensibilidad es baja respecto a los inmunoensayos enzimáticos, fluorescentes o quimioluminiscentes.^{3,9,11,13} La prueba ELISA detecta al menos 0,25 ng/mL de esta proteína, ya sea en su conformación salvaje de epítomos o en la de variantes surgidas.⁹ Existe un periodo denominado "período de ventana" con una duración de 2 a 6 semanas, donde no se detecta HBsAg ni el Anti-HBs, debido a que aún se encuentran en escasa cantidad.¹⁴ En caso de evolución favorable de la enfermedad, este antígeno desaparecerá a los 3 o 6 meses. Por ello, al mantenerse positivo por más de 6 meses, se hablará de un cuadro crónico.^{3,9}

El HBsAg es una expresión de la ORF S del gen S, sintetizado en el hepatocito por la traducción de varios

ARNm. Se libera al torrente sanguíneo en gran cantidad, entre 50 µg/ml y 1 µg/ml, en forma de agregados esféricos o filamentosos, esto dependiendo de la cantidad de proteína preS1 o preS2 que contengan. También existe otra parte de proteína de superficie, aún más pequeña, con proporciones reguladas de fracciones preS1 y preS2, la cual tiene una característica muy importante, ella forma parte de la estructura del virión, conocida como partícula de Dane.^{9,13}

Se describen diferentes fenotipos del HBsAg, que cuentan con un determinante antigénico específico de grupo, llamado "a", y dos grupos de subdeterminantes alélicos tipo-específicos determinados como "d" o "y", "w" o "r". En resumen, se conocen cuatro subtipos principales de proteína HBsAg: adw, adr, ayw, ayr permitiendo demostrar la complejidad antigénica del VHB.¹³

También existe un falso negativo del HBsAg descrito por EASL (European Association for the Study of the Liver), que la define como la infección oculta por el VHB; entre sus características cuenta con la presencia de ADN del VHB en el hígado (con o sin ADN viral en suero) de personas con resultados negativos para el HBsAg. Esta excepción no ha sido bien descrita y tiene varios campos que aún están en estudio.⁹

Anti-HBc

Existen dos tipos de anticuerpos dependientes de la respuesta de la inmunoglobulina, IgM o IgG. En general, son marcadores de infección aguda junto con el HBsAg; sin embargo, existen casos donde el anti-HBc es el único marcador visible. La detección de estos se realiza por inmuno ensayos, principalmente por ELISA.^{9,11,15}

Anti-HBcAg tipo IgM

Los anti-HBc producidos inicialmente son predominantemente de clase IgM y va declinando hasta desaparecer alrededor del sexto mes; es decir, al término del periodo de incubación del virus, por esto se puede concluir que el anti-HBc IgM es un marcador de actividad inflamatoria causado por la infección.^{9,11,13,14}

Solo en el caso del establecimiento de la infección crónica o reactivación es posible nuevamente su detección de forma intermitente y en concentraciones más bajas.⁹

Anti-HBcAg tipo IgG

El anti-HBc IgG es ya detectable con los síntomas iniciales de la infección y persiste en el suero

durante toda la enfermedad y más allá de la curación clínica. Al contrario de lo que sucede con la IgM, la concentración de los anticuerpos de clase IgG continúa en ascenso hasta la recuperación y permanecen detectables de por vida presentando gran utilidad en estudios epidemiológicos sobre inmunidad adquirida.^{9,13}

Su positividad indica contacto con el virus y aunque se encuentra a títulos muy elevados en las fases agudas y convalecientes, no es un anticuerpo protector. En síntesis se puede decir que el anti-HBc IgG siempre es detectable después de una infección; no obstante, su presencia no siempre indica infección activa.^{9,13}

Antígeno HBeAg

Es el antígeno que evalúa si el paciente tiene una infección por una cepa salvaje (+) o una mutante (-), ya que su detección se relaciona con la existencia de una alta actividad replicativa del virus y elevada viremia (entre 10⁵ y 10⁸ equivalentes genómicos por mililitro de suero), causando un cuadro altamente contagioso; este estado se confirmaría con la elevación de su anticuerpo específico, el anti-HBe.^{9,13,15} Por lo anterior, la determinación de su presencia es obligatoria en todas las muestras HBsAg positivas, aún cuando, este marcador es detectable en algunos pacientes HBsAg positivos, en la fase aguda o crónica de la enfermedad.⁹ En mujeres gestantes positivas para HBsAg, es importante la determinación de este antígeno ya que se documenta una relación existente entre su presencia y la transmisión vertical de la enfermedad.¹³

Se reporta que al observarse altas concentraciones de HBeAg en las primeras semanas o su persistencia más allá de las 6-8 sem de la infección podría indicar un curso crónico de la enfermedad; por ejemplo, en una hepatitis crónica replicadora aparece el virus mutante y este prolifera, con pronóstico de lesión hepática.⁹ En contraste, en los casos de buena evolución su reactividad disminuye con el tiempo, haciéndose indetectable siempre antes de la desaparición del HBsAg. La seroconversión temprana para este marcador indica, casi siempre, recuperación de la enfermedad.¹³

El HBeAg es una proteína no estructural del VHB. Se origina por la traducción del mismo ARNm codificador del HBcAg previamente procesado y, por tanto, posee secuencias de aminoácidos que son idénticas a las que forman la nucleocápside viral. El HBeAg es más pequeño que la proteína HBcAg y existe de forma monomérica, esta característica permite que sean antigénicamente diferentes.¹³

Anti-HBs

Es el último marcador en aparecer, es un anticuerpo que confiere inmunidad frente al virus, es provocado por la aparición del HBsAg, donde estos actúan.^{9,10,13}

La detección de este marcador podría tener distintas funciones, tales como: inmunidad de larga duración frente a la reinfección gracias a la infección previa. En los vacunados es el único marcador de VHB presente y se considera que un individuo está protegido si la concentración de este anticuerpo supera las 10-20 mUI/mL y la monitorización del tratamiento, todo esto es logrado por las pruebas serológicas comerciales.^{9,10,13}

En todos los enfermos y personas vacunadas, el anticuerpo predominante es el Anticuerpo dirigido frente al determinante común "a" del HBsAg (anti-HBs).. En estos dos casos expuestos existe una diferencia: en las personas vacunadas, la respuesta no es tan intensa como la que ocurre tras la infección y, los anticuerpos inducidos mediante la vacuna disminuyen a mayor velocidad hasta su posible total desaparición.¹⁰

HBcAg

Antígeno de la cápside, antígeno de la nucleocápside o antígeno del "core". El "core" del VHB lo conforman: ácido nucleico, ADN polimerasa y una nucleoproteína antigénica. Se sintetiza en el núcleo de los hepatocitos infectados formando una nucleocápside. Seguidamente se recubre con el HBsAg en el citoplasma.¹³

Este antígeno, es muy difícil de identificar, se halla en el suero del enfermo junto con la partícula de Dane. Las técnicas utilizadas requieren del tratamiento previo de la sangre para eliminar el HbsAg que lo oculta.¹³

Carga viral VHB

Es un marcador serológico plasmático que permite definir la presencia de la infección al diferenciar la condición de portador inactivo o asintomático mediante la determinación de la infectividad; también permite dar un seguimiento del tratamiento y su eficacia ya que sus valores se relacionan con la necrosis hepática. La carga viral es, además, el mejor predictor de la progresión a cirrosis y carcinoma hepatocelular, siendo proporcional a los niveles de carga viral.^{9,15}

Puede ser medido por inmunoensayos de amplificación, tales como: PCR, bADN e Hibridación, los cuales tienen una alta sensibilidad contra la infección.^{13,15}

Diagnóstico molecular del VHB

En el año 1965 fue descrito el antígeno del VHB (HBsAg) como el primer marcador conocido para identificar la infección activa por este virus es una de las principales; y desde entonces es el método principal para diagnosticar esta enfermedad. Sin embargo, la aparición de pruebas moleculares diversas que ayudan con el mayor conocimiento del estado de la infección, su diagnóstico y el comportamiento de la misma, se han vuelto de importancia en casos de enfermedad crónica con bajas cargas virales o antígeno oculto.¹⁶

Como es sabido el método diagnóstico más utilizado hasta ahora es la serología; sin embargo, en los últimos años se han estudiado métodos moleculares diferentes alrededor del estudio de esta enfermedad debido al incremento de las infecciones serológicamente negativas.¹⁷ Entre estos métodos moleculares están los ensayos de detección basados en ácidos nucleicos para el ADN del VHB, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), reacción en cadena de la ligasa, estrategias de amplificación isothermal, replicación en círculo rodante, amplificación mediada por transcripción, amplificación de desplazamiento del filamento (SDA), secuenciación, biosensores entre otros. En esta sección se discutirán algunos de estos procesos y cómo han impactado las acciones dirigidas hacia esta enfermedad.¹⁷

PCR

En un estudio realizado por Kania et al. demostraron que al comparar dos técnicas de PCR en tiempo real (qPCR) con el método comercial COBAS® AmpliPrep/COBAS® TaqMan®, que está basado en la amplificación de ácidos nucleicos, ambas dieron como resultado un rendimiento elevado para cuantificar el ADN del VHB en suero. Sin embargo, se encontraron resultados similares entre las dos pruebas para detectar niveles por encima de 107 Log₁₀ UI/ml de ADN. Los autores concluyeron que las dos qPCR presentadas son aptas para el manejo y detección rutinaria de ADN viral no solo por ser efectivo a partir de 2'000UI/ml sino también por su bajo costo y fácil reproducción; sin embargo, aclaran que podría resultar insuficiente ante la presencia de infección con VHB oculto.¹⁸

Wang et al., al igual que en el estudio anterior, diseñaron dos qPCR basadas en cebadores

conservadores y sondas TaqMan para la identificación y cuantificación de genotipos tipo B y no tipo B, con el objetivo de establecer en método rápido, económico y sencillo para la cuantificación y genotipificación del VHB. La sensibilidad encontrada para este doble método fue de 500 UI/ml y con una concordancia del 95.9% con dos kits comerciales producidos por Qiagen y Roche. Las ventajas que reportan los autores son la gran variedad de genotipos encontrados y la capacidad de identificar genotipos mixtos, lo que llevó a la creación de un método de cuantificación y genotipificación simultánea con una alta sensibilidad y especificidad, además de económico y reproducible.¹⁹

En un estudio que comparó el ensayo Abbott qPCR y la Da-na qPCR para la cuantificación en suero de ADN de VHB; Qiu et al. demostraron que el ensayo tipo Abbott era mucho más sensible que el Da-na qPCR, con una sensibilidad de 15.0 UI/0.2ml contra 1'000 UI/0.2ml respectivamente; y se evidenció también una superioridad en la identificación de niveles que la prueba Da-na qPCR no lo hizo. Esto llevó a los autores a concluir que la prueba Da-na qPCR necesita mayores estudios y mejoras en su desarrollo.²⁰ Portilho et al. compararon tres métodos de PCR con los métodos cuantitativos comerciales. Los autores encontraron que la PCR semi-anidada fue el mejor de los tres métodos comparados con los comerciales y que representaría una buena opción para el diagnóstico y seguimiento del VHB en lugares de escasos recursos.²¹

Biosensores

Existen diversos tipos de biosensores utilizados para el diagnóstico del VHB; entre ellos se encuentran los basados en nanotecnología, electroquímicos, piezoeléctricos y los biosensores SPR.²² Chen et al. estudiaron el papel de un biosensor de impedancia nanoestructurado en la detección del VHB basado en una técnica gratuita de PCR. El límite inferior encontrado para esta prueba fue de 111 copias/ml, y comparado con el COBAS® AmpliPrep (un método basado en qPCR) se encontraron resultados muy similares; sin embargo, permite una detección más eficaz ante muestras de baja concentración viral.²³

Mao et al. proponen un método colorimétrico más económico que los equipos clásicos de detección de ADN basado en nanoclusters de cobre para asegurar la rentabilidad. Como resultado los autores encontraron varios beneficios de su método sobre los convencionales. Inicialmente el resultado de su método puede ser visualizado a simple vista sin necesidad de microscopio; además es un método de bajo costo con

propiedades físico químicas que lo hacen de fácil aplicación y por último tiene un límite de detección de 12×10^9 moléculas. Además el método permite ser adaptado para generar variantes para diagnosticar variedad de enfermedades genéticas.²⁴

En un estudio realizado por Cabral et al. proponen la utilización de un inmunosensor electroquímico para el antígeno Core de la hepatitis B, debido a que es el marcador que mas temprano se presenta en la infección y que se mantiene durante toda la vida. Lo que hicieron fue una superficie nanohíbrida recubierta por ácido hialurónico para detectar el antígeno y encontraron que la utilización de estos materiales permitía una mayor inmovilización de antígenos aumentando considerablemente la sensibilidad diagnóstica de la prueba, con una detección límite de 0.03 ng ml^{-1} .²⁵

Otros métodos

Yang et al. compararon la prueba Lumipulse G HBsAg-Quant con las pruebas clásicas Architect y Elecsys y encontraron que el método Lumipulse HBsAg-Quant es una buena opción para la detección de VHB en muestras clínicas o en sangre donante incluso con trazas del antígeno; sin embargo, estos autores advierten sobre la precaución en la interpretación de los resultados que exige una prueba ultrasensible como esta, ya que permite estudiar el significado de niveles muy bajos de antígeno, teniendo cuidado de no causar alarmas innecesarias a los pacientes.²⁶ Por otra parte, Khedr et al. Hicieron la propuesta de un novedoso método que consiste en el posible papel del perfil fosfolípido de los pacientes con infección por VHB, dengue y hepatitis C como biomarcador sérico. Los resultados facilitaron el establecimiento de las diferencias entre el perfil de los pacientes sanos y los pacientes contagiados con dichas enfermedades, lo que potencia este método como una posible herramienta para el diagnóstico.²⁷

Las pruebas rápidas son otro ejemplo de métodos diagnósticos para la hepatitis B aguda; Cruz et al. evaluaron tres pruebas rápidas (Vikia® HBsAg, HBsAg Teste Rápido®, y Imuno-Rápido HBsAg®) basadas en HBsAg como herramienta útil para el diagnóstico en zonas remotas o de bajos recursos utilizando como prueba estándar ELISA. Como resultado del estudio se encontró que la sensibilidad de las pruebas rápidas para el diagnóstico de VHB está por encima de 93.0%, con una concordancia con la prueba ELISA desde 70% hasta 100%, lo que confirma su posible aplicabilidad para el diagnóstico agudo de hepatitis B

en zonas con escasos recursos.²⁸ Bottero et al. evaluaron las pruebas rápidas VIKIA-HBsAg/Quick Profile anti-HBsAb y encontraron que la utilización de pruebas rápidas acompañado de confirmación por ELISA no aumentan las tasas de vacunación contra el VHB, lo que sería lo esperado al aumentar la sensibilidad de la prueba; sin embargo, aclaran que la falta de pruebas con la suficiente confiabilidad para la identificación de anticuerpos del VHB en comparación con ELISA, podría ocasionar desventaja de las pruebas rápidas.²⁹ Por lo tanto, aún no es posible confiarse de manera segura en las pruebas rápidas por encima de la ELISA para llegar al diagnóstico en lugares de difícil acceso a recursos diagnósticos como estos.

La hepatitis B sigue siendo una enfermedad de alta prevalencia que representa para la salud pública un problema que genera altos costos en prevención, diagnóstico y tratamiento; y es en la biología molecular donde se encuentran las herramientas más tangibles para aportar medidas efectivas para la intervención de esta enfermedad.

Las pruebas actualmente existentes para diagnóstico de esta patología como método estándar siguen siendo costosas y de difícil acceso oportuno a todas las comunidades del país, por lo cual se hace necesario la generación de nuevas pruebas que sean no solo sensibles sino que su costo sea proporcional a la capacidad adquisitiva poblacional o que estas mismas formen parte del plan de aseguramiento en salud de las comunidades y de esta manera lograr intervenciones tempranas sobre una enfermedad que genera secuelas costosas para el sector salud y afecta la morbimortalidad en todos los grupos poblacionales.

Es claro entonces que el desarrollo en biología molecular está teniendo y tendrá un papel importante en el estudio, diagnóstico y tratamiento de múltiples enfermedades, ya que es en este ámbito, en el origen y explicación celular de las enfermedades en donde se podrá intervenir de manera directa la fisiopatología de las mismas.

CONCLUSIONES

El virus de la hepatitis B es un agente infeccioso de alta prevalencia lo cual hace necesaria la creación y el estudio de métodos no sólo más precisos sino también más innovadores, rápidos, económicos y reproducibles. La serología sigue siendo y siempre será una opción de diagnóstico y seguimiento valiosa para el clínico, pero al ser una técnica costosa, compleja y no disponible en todas las áreas del país, las técnicas moleculares serán

cada vez más acogidas en el ambiente científico-médico. La PCR en tiempo real (qPCR) y la PCR semi-anidada, independiente del método comercial, son aptas para el manejo y detección rutinaria de ADN viral, además de presentar un bajo costo y fácil reproducción, constituyen una buena opción en lugares con recursos limitados. Por otro lado, la prueba Da-na qPCR necesita mayores estudios y mejoras en su desarrollo.

Existen diferentes tipos de biosensores disponibles para la detección eficaz, como el de impedancia nanoestructurado, aunque presenta resultados similares a qPCR, tiene la ventaja de realizar una detección más eficaz ante concentraciones virales bajas; de la misma manera, el método colorimétrico por medio de nanoclusters de cobre, tiene la facilidad de visualización sin microscopio; además de tener bajo costo y un límite de detección bajo causando alta capacidad diagnóstica para diferentes variedad de enfermedades genéticas. Por último, el inmunosensor

electroquímico para el antígeno Core de la hepatitis B, permite aumentar la sensibilidad diagnóstica por un aumento de la inmovilización de antígenos y una detección alta con concentraciones virales bajas.

Las pruebas rápidas, cuentan con una sensibilidad por encima de 93.0 % para el diagnóstico de VHB que podría ser útil en casos agudos y zonas con escasos recursos.

Finalmente, se concluye que desde la biología molecular se debe seguir generando, estudiando e incentivando el desarrollo de pruebas diagnósticas que incluyan tanto rapidez, sensibilidad, especificidad y costo-efectividad, con el fin de minimizar las complicaciones y diseminación de la enfermedad, asegurando una cobertura adecuada y el acceso oportuno a la vacunación y el tratamiento si está indicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Sato S, Li K, Kameyama T, Hayashi T, Ishida Y, Murakami S, et al. The RNA sensor RIG-I dually functions as an innate sensor and direct antiviral factor for hepatitis B virus. *Immunity* 2015; 42(1):123-132.
- 2) Jaramillo CM, Navas MC. [Escape mutants of hepatitis B virus]. *Rev Chilena Infectol* 2015; 32(2):190-197.
- 3) Olmedo GB, Zorrilla M, Bobadilla ML, Villagra V, Avalos DS, Huber C, et al. Serorreactividad al antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B en mujeres que acudieron al Laboratorio Central de Salud Pública. Asunción, Paraguay. *Mem Inst Investig Cienc Salud* 2015;13(3):96-102.
- 4) Brown RS Jr, McMahon BJ, Lok AS, Wong JB, Ahmed AT, Mouchli MA, et al. Antiviral therapy in chronic hepatitis B viral infection during pregnancy: a systematic review and meta-analysis *Hepatology*. 2016; 63(1):319-333.
- 5) Villena R, Zubieta M, Hurtado C, Salgado C, Silva G, Fernández J, et al. Seroconversión frente a primovacunación reforzada contra hepatitis B en niños con cáncer. *Rev Chil Pediatr* 2015;86(4):236-243.
- 6) Lok AS, McMahon BJ, Brown RS Jr, Wong JB, Ahmed AT, Farah W, et al. Antiviral therapy for chronic hepatitis B viral infection in adults: A systematic review and meta-analysis. *Hepatology* 2016; 63(1):284-306.
- 7) Martin P, Dubois C, Jacquier E, Dion S, Mancini-Bourgine M, Godon O, et al. TG1050, an immunotherapeutic to treat chronic hepatitis B, induces robust T cells and exerts an antiviral effect in HBV-persistent mice. *Gut* 2015; 64(12):1961-1971.
- 8) Gorman T, Dropkin J, Kamen J, Nimbalkar S, Zuckerman N, Lowe T, et al. Controlling Health Hazards to Hospital Workers. *New Solut* 2013; 23 Suppl: 1-167.
- 9) Alonso R, Aguilera A, Córdoba J, Fuertes A. Diagnóstico microbiológico de las hepatitis virales. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2016;33(9):53-62.
- 10) Asociación Catalana de Enfermos de Hepatitis. ASSCAT; 2007. Disponible en: <http://asscat-hepatitis.org>. Consultado 16 septiembre 2015.
- 11) Ríos-Ocampo A, Restrepo J, Cortés F, Correa G, Navas M. Infección oculta por el virus de la hepatitis B Aspectos clínicos epidemiológicos y moleculares. *Acta Med Colomb* 2013; 38(3): 143-153.
- 12) Panduro A, Meléndez GE, Fierro NA, Madrigal BR, Zepeda-Carrillo EA, Román S. Epidemiología de las hepatitis virales en México. *Salud Publica de Mex* 2011; 53(Suppl 1): S37-S45.
- 13) Aguilera A, Alonso R, Córdoba J, Fuertes A. Diagnóstico microbiológico de las hepatitis víricas. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica 2014. 11-25
- 14) Vega C. Estudio de la incidencia de hepatitis B en estudiantes. Machala, Ecuador: Universidad Técnica de Machala 2014. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/1362/8/CD00259-TESES.pdf>. Consultado 16 de septiembre de 2015.

- 15) Tob J. Hepatitis viral B y su manejo. *Rev Med FCM-UCSG* 2010;16(4):307-332.
- 16) Villar LM, Cruz HM, Barbosa JR, Bezerra CS, Portilho MM, Scalioni L de P. Update on hepatitis B and C virus diagnosis. *World J Virol* 2015;4(4):323-342.
- 17) Datta S, Chatterjee S, Veer V. Recent advances in molecular diagnostics of hepatitis B virus. *World J Gastroenterol* 2014 Oct 28;20(40):14615-14625.
- 18) Kania D, Ottomani L, Meda N, Peries M, Dujols P, Bolloré K, et al. Performance of two real-time PCR assays for hepatitis B virus DNA detection and quantitation. *J Virol Methods* 2014; 201:24-30.
- 19) Wang W, Liang H, Zeng Y, Lin J, Liu C, Jiang L, et al. Establishment of a novel two-probe real-time PCR for simultaneously quantification of hepatitis B virus DNA and distinguishing genotype B from non-B genotypes. *Clin Chim Acta* 2014; 437:168-174.
- 20) Qiu N, Li R, Yu JG, Yang W, Zhang W, An Y, et al. Comparison of Abbott and Da-an real-time PCR for quantitating serum HBV DNA. *World J Gastroenterol* 2014;20(33):11762-11769.
- 21) Portilho MM, Baptista ML, da Silva M, de Sousa PS, Lewis-Ximenez LL, Lampe E, et al. Usefulness of in-house PCR methods for hepatitis B virus DNA detection. *J Virol Methods* 2015;223:40-44.
- 22) Yao CY, Fu WL. Biosensors for hepatitis B virus detection. *World J Gastroenterol* 2014;20(35):12485-12492.
- 23) Chen C, Lai Z, Wang G, Wu C. Biosensors and Bioelectronics Polymerase chain reaction-free detection of hepatitis B virus DNA using a nanostructured impedance biosensor. *Biosens Bioelectron* 2016;77:603-608.
- 24) Mao X, Liu S, Yang C, Liu F, Wang K, Chen G. Colorimetric detection of hepatitis B virus (HBV) DNA based on DNA-templated copper nanoclusters. *Anal Chim Acta* 2016;909:101-108.
- 25) Cabral DG, Lima EC, Moura P, Dutra RF. A label-free electrochemical immunosensor for hepatitis B based on hyaluronic acid - carbon nanotube hybrid film. *Talanta* 2016;148:209-215.
- 26) Yang R, Song G, Guan W, Wang Q, Liu Y, Wei L. The Lumipulse G HBsAg-Quant assay for screening and quantification of the hepatitis B surface antigen. *J Virol Methods* 2016;228:39-47.
- 27) Khedr A, Hegazy MA, Kammoun AK, Shehata MA. Phospholipidomic identification of potential serum biomarkers in dengue fever, hepatitis B and hepatitis C using liquid chromatography-electrospray ionization-tandem mass spectrometry. *J Chromatogr B* 2015;1010:44-54.
- 28) Cruz HM, Scalioni L de P, de Paula VS, da Silva EF, do Ó KM, Milagres FA, et al. Evaluating HBsAg rapid test performance for different biological samples from low and high infection rate settings & populations. *BMC Infect Dis. BMC Infectious Diseases* 2015;15(1):548.
- 29) Bottero J, Boyd A, Gozlan J, Carrat F, Lemoine M, Rougier H, et al. Effectiveness of hepatitis B rapid tests toward linkage-to-care. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2016;28(6):633-639.

COORDENADAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LESIONES MELANOCÍTICAS Y NO MELANOCÍTICAS.

EPIDEMIOLOGICAL COORDINATES OF MELANOCYTIC AND NON-MELANOCYTIC DERMATOSES.

Sandra Vivas,^{1,2,3} Sorangel Lugo,^{1,3} María Eugenia Camacho,^{1,3} Yesenia Montoya^{1,3}

ABSTRACT

With the new technological advances, molecular biology, genetics and applied therapeutics, there has been an important change in the focus of skin cancer in recent years. As in any pathology of oncological nature, the opportunity of early diagnosis increases the chances of cure of the disease, reduces mortality, improves the quality of life of the patient and reduces the costs associated with it. The most common non-melanoma skin cancer worldwide is basal cell carcinoma (CBC), which accounts for 70% - 80% of all skin cancers; its worldwide incidence is variable. The second most frequent skin cancer is the Spinocellular carcinoma (SCC) occurring from 20% to 25% of cases, with an approximate mortality rate of 1%. The standardized incidence ratio of Basal Cell Carcinoma / Spinocellular Carcinoma is approximately 4: 1. A total of 220 skin cancers were registered in the dermatology service at the Central Hospital "Dr. Enrique Tejera" Valencia-Carabobo during 2015, with a greater incidence with 161 cases of Basal Cell Carcinoma; out of these cases, 60 patients corresponded to first consultation and 101 to successive consultation. While there were 7 cases of CEC in the male sex, during the first consultation. With this analysis of data from different sources, it is intended to demonstrate the importance of the medical records for the analysis of information, in diseases that are not of high impact but they are common in the general consultation, and the need to create a more comprehensive and detailed registry system regarding dermatological diseases, mainly those that represent a risk of death for the patient.

KEY WORDS: melanocytic and non-melanocytic lesions, skin cancer, basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma.

RESUMEN

Con los nuevos avances tecnológicos, biología molecular, genética y terapéutica aplicada, ha habido en estos últimos años un importante cambio en el enfoque de cáncer de piel. Como en toda patología de naturaleza oncológica, la oportunidad del diagnóstico temprano aumenta las posibilidades de curación de la enfermedad, reduce la mortalidad, mejora la calidad de vida del paciente y disminuye los costos asociados a la misma. El cáncer de piel no melanoma de mayor incidencia a nivel mundial es el Carcinoma basocelular (CBC), que representa entre 70% - 80% de todos los cáncer de piel, su incidencia a nivel mundial es variable. El segundo tipo de cáncer de piel más frecuente es el Carcinoma Espinocelular (CEC) presentándose entre 20 y 25% de los casos, con una tasa de mortalidad aproximada de 1%. El cociente de incidencia estandarizada de Carcinoma Basocelular/Carcinoma Espinocelular es aproximadamente de 4:1. En el servicio de dermatología del Hospital Central "Dr. Enrique Tejera" Valencia- Carabobo, se registraron para el año 2015 un total 220 casos de cáncer de piel, en mayor incidencia con 161 casos el Carcinoma Basocelular, de estos, 60 pacientes correspondían a primera consulta y 101 a consulta sucesiva. Mientras que se registraron 7 casos de CEC en el sexo masculino, de primera consulta. Con este análisis de data de diferentes fuentes se pretende destacar la importancia de los registros médicos para el análisis de información, en enfermedades que no son de alto impacto pero son comunes en la consulta general y la necesidad de crear un sistema de registro más amplio y detallado respecto a las enfermedades dermatológicas, principalmente de aquellas que representan un riesgo de morir para el paciente.

PALABRAS CLAVE: lesiones melanocíticas y no melanocíticas, cáncer de piel, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de cáncer de piel ha aumentado de manera exponencial en los últimos años, este fenómeno se explicaría por una mayor exposición solar de los seres humanos, debido principalmente a la disminución de la capa de ozono, entre otros factores. Más de un millón de nuevos casos ocurren cada año en los Estados Unidos; en Australia, el cáncer de piel se presenta con una incidencia anual de 375/100.000 habitantes; en Brasil para el año 2010 se registraron cerca de 115.000 casos de cáncer de piel no melanoma,

Recibido: 08/2018

Aprobado: 10/2018

¹Programa de Postgrado de Dermatología, Universidad de Carabobo. ²Servicio de Dermatología Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", estado Carabobo. ³Centro de investigaciones médicas y biotecnológicas, Universidad de Carabobo.

Correspondencia: sandravivastoro@gmail.com

correspondiendo a 2,2% de la consulta dermatológica. Es posible suponer que la ausencia de notificación y el subregistro de casos de enfermedades de la piel, podrían ser la causa para que las cifras oficiales no reflejen fielmente lo que pasa en el mundo, en el país, regiones o localidades. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la incidencia de cáncer de piel se triplicó en las últimas dos décadas (1997-2017); registrando en el mundo 2 a 3 millones de cáncer de piel no melanoma y 132.000 casos de melanoma, lo cual hace necesario conocer su incidencia a través del tiempo para que puedan tomarse las medidas adecuadas y lograr el diagnóstico oportuno.¹⁻⁴

En las estadísticas sanitarias mundiales para el año 2014, solo se reportó entre las causas de morbilidad por 100.000 habitantes HIV/SIDA, Malaria y Tuberculosis, para esta fecha no reflejaron cifras secundarias a patologías de piel; ni en dichas estadísticas apareció información sobre Venezuela para ningún tipo de patología. No obstante, en el año 2012 fueron reportados datos de todos los tipos de cáncer de piel exceptuando el melanoma; en el sexo masculino la incidencia reportada fué de 128.550 casos y una prevalencia en 5 años de 326.493, y en el sexo femenino la incidencia reportada fué de 869.984 con una prevalencia en el mismo periodo de 255.195 casos.⁵⁻⁷

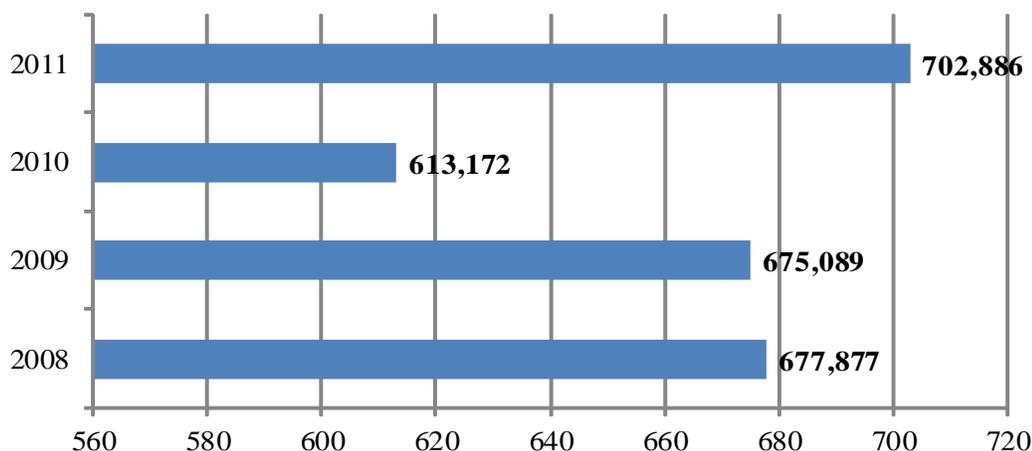
En el gráfico 1 se observa para Venezuela el reporte de la atención por enfermedades de piel y tejido celular subcutáneo como causas de consultas desde el año 2008 hasta 2011, según el Ministerio del Poder Popular para la Salud.⁸

La evaluación de las causas de consulta médica por regiones evidenció que en el país, para el año 2011, fue de 25.773.311 casos, destacando principalmente las enfermedades infecciosas y parasitarias, por su parte el total de patologías de piel fue 702.886 casos.⁸ En la región central de 2.789.610 consultas reportadas, las enfermedades de piel correspondieron a 2,65% (73.869), registrando para este año, la mayor incidencia en la región nor oriental con 3,11%⁸(gráfico 2).

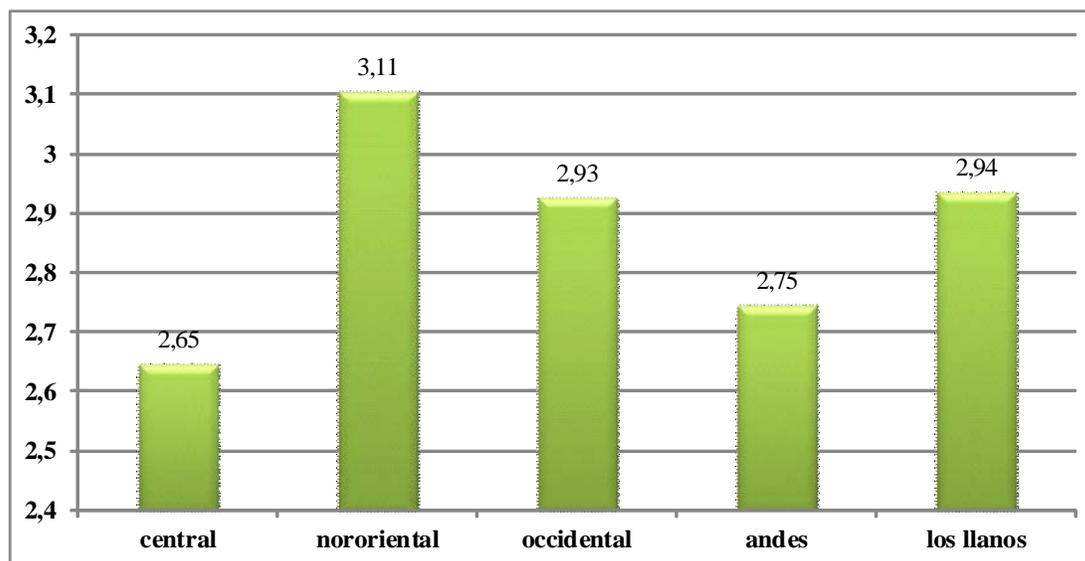
En una revisión de 11 años con el propósito de conocer las principales 25 causas de consultas en el estado Carabobo, se encontró que la mayoría de estos registros provienen de la red de atención primaria, y específicamente se reportaron como patologías de piel: abscesos, urticaria, escabiosis, "dermatitis", piodermitis. (gráfico 3)

A partir de esta información, nos planteamos hacer un análisis de las coordenadas epidemiológicas

Gráfico 1. Frecuencia de atención dermatológica en Venezuela.



Fuente: INE Indicadores de Salud. 2013

Gráfico 2. Porcentaje de atención en consultas de dermatología distribuidas por región en Venezuela. 2011

Fuente: INE Indicadores de Salud. 2013

de las patologías de piel tomando en cuenta que muchas de ellas no son bien conocidas por el médico general quien representa el primer eslabón en atención primaria, o bien, que no existe un sistema de registro acorde que permita conocer en retrospectiva la incidencia real de este grupo de enfermedades, lo cual constituye un problema al momento de obtener datos sobre patologías específicas. Esta situación hace necesaria el desarrollo de estrategias de aprendizaje más efectivos y eficientes durante la formación de este profesional que le permita reconocer las entidades más comunes por las que consulta el paciente y, de esta manera tener la capacidad no sólo de realizar un diagnóstico precoz, sino también de una derivación oportuna y correcta al dermatólogo.

Epidemiología de Cáncer de Piel

El cáncer de piel tipo No melanoma de mayor incidencia a nivel mundial es el Carcinoma Basocelular (CBC), que representa entre 70 y 80% de todos los cánceres de piel; esta incidencia es variable ya que depende de la edad, latitud y grupos étnicos, siendo más frecuente en raza blanca y áreas más cercanas al Ecuador.¹⁹

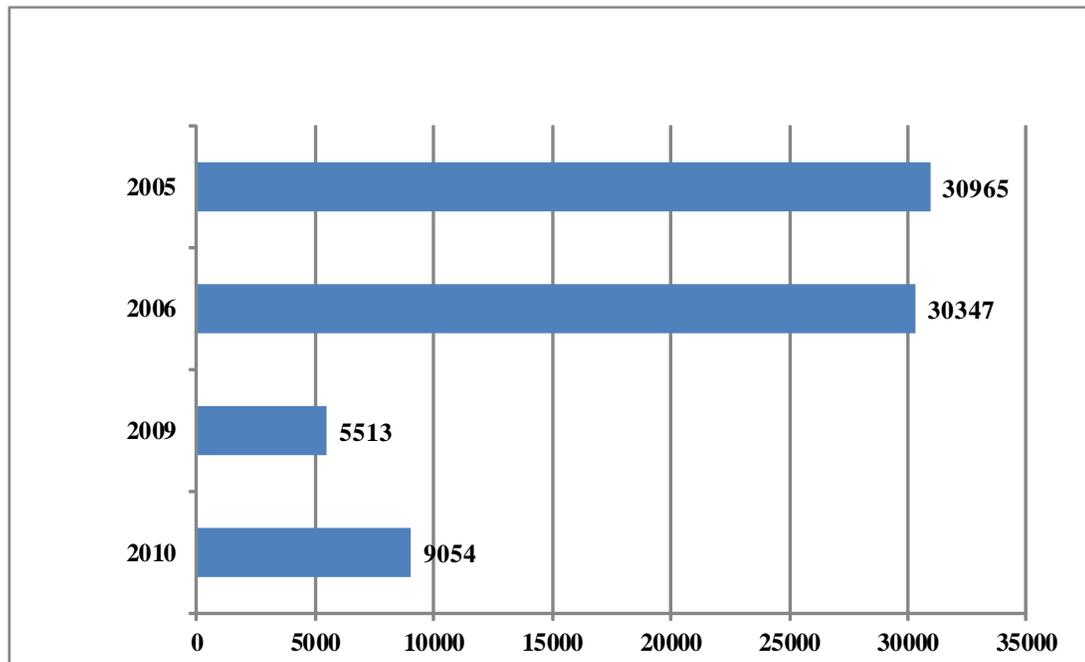
Se estima que en los Estados Unidos se diagnostican 3,5 millones de casos anuales; en México representa entre 75 y 80% de los tumores malignos por año y en Cuba anualmente se notifican alrededor de mil casos de CBC y Carcinoma Espinocelular. Estudios

Europeos reportan un aumento de la incidencia en 20% de esta entidad. A pesar de que la mortalidad por este tipo de cáncer, en especial de CBC, no es alta (0,003 a 0,55 %), su morbilidad sí es elevada, así como los costos que esta patología representa para el sistema de salud.^{4,10-13}

El segundo tipo de cáncer de piel más frecuente es el Carcinoma Espinocelular (CEC) presentándose entre 20 y 25% de los casos, con una tasa de mortalidad aproximada de 1%. El cociente de incidencia estandarizada Carcinoma Basocelular/Carcinoma Espinocelular es aproximadamente de 4:1.^{14,15}

La incidencia anual del CEC cutáneo primario varía dependiendo de la altitud y la región geográfica, siendo mayor en las personas de fototipos I y II, variando entre 100 por cada 100.000 habitantes en el sexo femenino y 150 por cada 100.000 en el sexo masculino, a predominio 2:1 en la relación hombre-mujer; mientras que en los fototipos oscuros, la incidencia es de tres por cada 100.000 habitantes independientemente del sexo. En México la prevalencia es de 8%, mientras que en Estados Unidos se reportan entre 900.000 y 1.200.000 casos nuevos de cáncer cutáneo, de los que casi 20% corresponden al CEC y sus variantes.¹⁶

En lo que respecta a los hemangiomas, los tumores ocurren mayormente en la infancia, con una

Gráfico 3. Frecuencia de Atención Dermatológica en Carabobo en comparación por año.

Fuente: Servicio de Dermatología Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejada". Valencia Edo. Carabobo

frecuencia de 10 a 12% en raza blanca, entre 20 y 30% en los prematuros de bajo peso al nacer, y se reporta una incidencia en niños menores de un año entre 4 y 10%, exhibiendo una relación 3:1 a 5:1 para el sexo femenino.¹⁷⁻²⁰

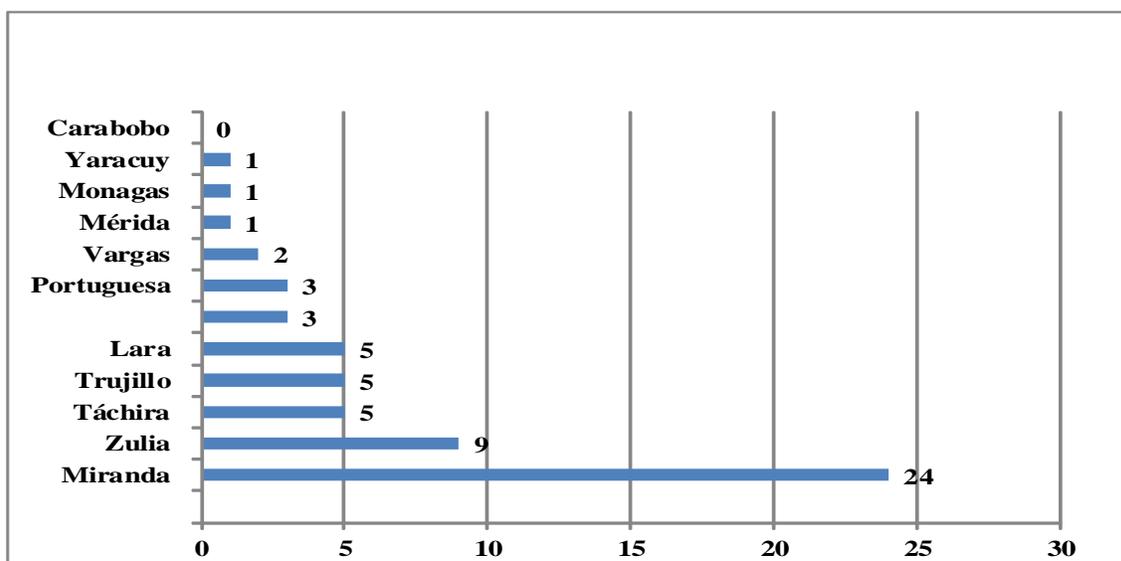
Por su parte, en Venezuela el sistema de registro, en los últimos años respecto a morbimortalidad, refleja algunas cifras relevantes. Para el año 2010 del total de 138.504 defunciones sólo 10 correspondieron a patologías de piel, con una tasa de 0,03/100.000 habitantes (28.833.845 para la población de 2010). En el Estado Carabobo las muertes por tumores diferente a estómago y pulmón reflejadas, fueron 1.465 desconociéndose la causa específica. En el año 2011 entre las 25 principales causas de muerte diagnosticadas, el cáncer ocupó el segundo lugar (15,61%) en orden de frecuencia: digestivo, pulmonar, genitales masculinos.^{8,21}

Este registro evidencia el notable aumento de la incidencia del Melanoma en nuestra sociedad, siendo el estado Miranda la región con mayor número de muertes por esta entidad nosológica, con 24 casos, seguida del estado Zulia con 9 casos, Táchira, Trujillo, Lara con 5 casos cada uno, 3 casos en Nueva Esparta y Portuguesa, 2 casos en Vargas y 1 caso en Mérida, Yaracuy y

Monagas, predominando en todos los estados el sexo masculino. A su vez ocurrieron 15 muertes por enfermedades de piel y tejido celular subcutáneo no específicas, de las cuales ninguna pertenece al estado Carabobo.²¹ (Gráfico 4).

En el Servicio de Dermatología del Hospital Central "Dr. Enrique Tejera" ubicado en Valencia, estado Carabobo, se registraron para el año 2015 un total 220 casos de cáncer de piel, siendo el de mayor incidencia con 161 casos, el CBC, de ellos correspondían 72 a hombres y 89 a mujeres, de estos, 60 pacientes pertenecían a primera consulta y 101 a consulta sucesiva. Mientras que se registraron 7 casos de CEC en el sexo masculino, de primera consulta; así mismo, en ese periodo se diagnosticó 1 caso de melanoma en una paciente femenina.²²

Estas estadísticas de nuestro servicio hospitalario al compararlas con las reportadas en el mundo, evidencian el comportamiento de la incidencia, orden y distribución por sexo de estas patologías, y aunque el registro no discrimina raza es típico que se presenten en personas de fototipos claros (I -II).

Gráfico 4. Mortalidad por Melanoma maligno según estados de Venezuela.

Fuente: INE Indicadores de Salud. 2013.

Respecto a las lesiones melanocíticas no malignas más comunes se encuentran los Nevus melanocíticos adquiridos con variabilidad según el origen celular del mismo (Nevus de Unión, Nevus compuestos, Nevus intradérmicos). La prevalencia de estas lesiones guarda íntima relación con la edad, raza, factores ambientales y genéticos. El número total de nevos aumenta con la edad con crecimiento rápido en la pubertad, y un pico máximo en la segunda década de la vida (aproximadamente a los 25 años de edad). Los nevos melanocíticos congénitos ocurren en 1 a 2 % de los recién nacidos, incrementando el riesgo de malignidad con el tamaño.^{23,24}

Un tipo de nevo atípico, que puede, con el tiempo, progresar a malignidad es el displásico o de Clark, que presenta una incidencia variable de 1,5 a 18%.^{25,26}

En la actualidad debido a múltiples factores tanto endógenos como exógenos, ha aumentado la incidencia a nivel mundial del Melanoma, este es el cáncer de piel más temido por el dermatólogo debido a su alta tasa de mortalidad; la mayor incidencia ocurre en personas de raza blanca y con excesiva exposición a la radiación ultravioleta. En Europa la tasa de incidencia

varía de 10 a 25 casos por 100.000 habitantes; en Estados Unidos de 20 a 30 por 100,00 habitantes, y en Australia el país con mayor incidencia respecto al cáncer de piel, para el melanoma es de 50 a 60 por 100.000 habitantes. Las tasas de mortalidad estandarizadas alcanzan 2,3/100,000 en varones y 1,5/100,000 en mujeres, que corresponde a 700 y 630 muertes respectivamente, en los últimos años, representando 1% de las muertes por cáncer y es causa de 75% de las muertes por cáncer de piel.²⁷⁻²⁹

La importancia epidemiológica, clínico patológico y terapéutica del cáncer de piel y su morbimortalidad, hace necesario su manejo interdisciplinario. Con los nuevos avances tecnológicos, biología molecular, genética y terapéutica aplicada, ha habido en estos últimos años un importante cambio en el enfoque de esta patología. La oportunidad del diagnóstico temprano del cáncer cutáneo, como en toda patología oncológica, aumenta las posibilidades de curación de la enfermedad, reduce la mortalidad, mejora la calidad de vida del paciente y disminuye sus costos asociados; esto sin dejar atrás el papel fundamental del dermatólogo en la vigilancia estricta y cercana de aquellas lesiones melanocíticas o no melanocíticas, que

constituyan en el tiempo, un riesgo para el paciente, así como el entrenamiento de este en la solicitud de atención médica oportuna y precoz.

Esta revisión permite concluir en la necesidad de crear un sistema de registro más amplio y detallado respecto a las enfermedades dermatológicas, principalmente de aquellas que representan un riesgo

de morir para el paciente y a su vez por los altos costos que ocasiona tanto para el Estado como para el paciente y su familia, con el fin de conocer la incidencia y prevalencia real de las patologías más relevantes en la consulta dermatológica, no sólo a nivel mundial sino también en el país, regiones y municipios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Alfaro. A, García. L, Casados. R, Rodríguez. R, Piña A, et al. Cáncer de piel. Epidemiología y variedades histológicas, estudio de cinco años en el noreste de México. *Dermatol Rev Mex* 2016 mar; 60 (2): 106-113.
- 2) Jurado F, Medina A, Gutiérrez R, Ruiz J. Prevalencia del cáncer de piel en tres ciudades de México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011; 49 (3): 253-258.
- 3) Alfaro. A, Castrejón. L, Rodríguez. M. Cáncer de piel. Estudio epidemiológico a 10 años en derechohabientes del ISSSTE en Nuevo León. *Dermatología Rev Mex* 2010;54(6):321-325.
- 4) Valquiria P. Epidemiología do carcinoma basocelular. *An Bras Dermatol.* 2011; 86(2):292-305.
- 5) Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. 2014 [Consultada Noviembre 2016] Disponible en: www.who.int
- 6) Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. Cancer Incidence and mortality Worldwide: IARC.GLOBOCAN Vol 1, 2012.
- 7) Ferlay. J, Soerjomataram. I, Dikshit. R, Eser. S, Mather. C, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int. J. Cancer*: 136, E359-E386. 2015.
- 8) Instituto Nacional de Estadística/Gerencia de Estadísticas Sociales. Indicadores de Salud. 2013 (3). [Consultado en Noviembre 2016] Disponible en: www.ine.gov.ve
- 9) Secretaría de Salud. Guía Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Carcinoma Basocelular, México; 2013. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/pages/guias.aspx>
- 10) Peña O, Álvarez V, Yabor A, Fontaine A, Ricardo A. Estudio de cinco años en pacientes de Las Tunas con cáncer cutáneo no melanoma. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2016; 41(1).
- 11) Vásquez A. Carcinoma Basocelular. *Revista médica de Costa Rica y Centro América* LXIX 2012; (603) 325- 329.
- 12) Ocampo M, Cifuentes K. Incidencia y factores asociados a la recurrencia local de carcinoma basocelular en cabeza y cuello a los 5 años del tratamiento quirúrgico. [Tesis]. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.
- 13) Pérez D, Medina A, Torres S, Navarrete G, Ramos A, et al. Correlación clínica, histológica y dermatoscópica del carcinoma basocelular. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2013; 22 (1).
- 14) Aceituno P, Buendía A, Arias S, Serrano S. Evolución de la incidencia del cáncer de piel en el período 1978-2002. *Actas Dermosifiliogr.* 2010;101(1):39-46
- 15) Mantorell A, Sanmartín O, Cruz R, Guillen C. Carcinoma epidermoide cutáneo: definiendo la variante de alto riesgo. *Actas Dermosifiliogr.* 2013;104(5):367-379.
- 16) Mercadillo P, Moreno L. Fisiopatología del carcinoma epidermoide. *Dermatol Rev Mex* 2013; 57: 118-127.
- 17) Landolfi E. Hemangiomas cutáneos y lesiones vasculares benignas: tratamiento con láser y luz pulsada intensa. [Trabajo Especial de Grado]. Argentina. 2012.
- 18) Arvizu S, Ramírez E, Valencia A, Toledo E, Mena C, et al. Tratamiento de lesiones vasculares benignas en población infantil. *Dermatología CMQ* 2011; 9 (3): 228 - 233.
- 19) Baselga E, Bernabéu J, Van Esso D, Febrer M, Carrasco A, et al. Consenso español sobre el hemangioma infantil. *An Pediatr (Barc).* 2016;85(5):256-265.

- 20) De la Cruz Y. Hemangioma infantil. *Revista Cubana de Angiología Cirugía Vascular*. 2015;16 (1):76-91.
- 21) Ministerio del Poder Popular Para la Salud. Anuario de Mortalidad. 2011.
- 22) Registros Médicos Ciudad Hospitalaria Dr. "Enrique Tejera". Servicio de Dermatología, 2015. Valencia estado Carabobo. Venezuela.
- 23) Alcalá D, Valente I. Nevos melanocíticos y no melanocíticos. Revisión de la literatura. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2010; 19 (2).
- 24) Quero A, Sánchez L, Socorro S, Ulises R. Nevo melanocítico congénito gigante y melanoma. [Consultado diciembre 2016] Disponible en: www.ejournal.unam.mx/rfm/no49-5/RFM049000508.pdf
- 25) Gargantini G, Duprat J. Nevo displásico (nevo atípico). *An Bras Dermatol*. 2010; 85(6):863-71.
- 26) Alcalá D, González J, Jurado F. Nevos asociados a melanoma. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2015; 24 (3): 85-88.
- 27) Garbe C, Peris K, Hauschild A, Philippe S, Middleton M, et al. Diagnosis and treatment of melanoma. European consensus-based interdisciplinary guideline e Update 2016. *European Journal of Cancer* 63 (2016) 201-217.
- 28) Rutkowski P, Wysocki P, Nasierowska A, Fijuth J, Kalinka E, et al. Cutaneous melanoma diagnostic and therapeutic guidelines in 2016. *Oncology in clinical practice* 2015; 11 (4) 216-231.
- 29) Lavanderos J, Pérez J, Jeria S, Concha D. Actualizaciones en melanoma maligno cutáneo. *Cuad. Cir*. 2010; 24: 47-56.

LA CONSTRUCCIÓN SOCIOSIMBÓLICA DEL CUERPO DE LA MUJER: HURGANDO LOS RECODOS DE LA HISTORIA.

THE SOCIO-SYMBOLIC CONSTRUCTION OF THE WOMAN'S BODY: LOOKING INTO THE VERGES OF HISTORY.

Leida C. Montero C.^{1,2}

ABSTRACT

The following research is the result of an exhaustive documentary review under the gaze of gender, which allowed a staging of the sociohistorical construction of the woman's body by the patriarchal power. Power that was raised hand in hand with science, supported by religion, philosophy and laws, instituted as authoritative voice to seal us as the other, placing us in the background, giving us meanings and different valuations from the masculine gender, placing the man as center of the human being. This binary conception of the world (being a man-being woman); brought as a result, that the female body as a symbolic construction resulted in a space that was not its own, condemning domestic silence, valued for its biological reproductive function of the human species with the consequent responsibility (almost exclusively for the upbringing of daughters and sons); with a sexuality often experienced as a mechanical act of fulfilling responsibilities with little or no reference to eroticism, intimacy and loving contact, since the right to sexual enjoyment was denied. Everything shows that the patriarchal hegemonizing power par excellence, produced and re-produced submissive bodies that quietly obey the mandates of gender socialization, that reproduce and legitimize themselves, remaining anchored in our society, supported by institutions and knowledge that are necessary to interpellate, deconstruct and reconstruct as a criticism; and thus, to free women from prisons in which patriarchy converted their own bodies.

KEY WORDS: sociohistorical construction, woman, gender studies.

RESUMEN

El siguiente es el resultado de una exhaustiva revisión documental bajo la mirada de género, que permitió una puesta en escena de la construcción sociohistórica del cuerpo de la mujer por parte del poder patriarcal. Poder que se erigió de la mano con la ciencia, apoyado de la religión, la filosofía y las leyes, instituyéndose como voz autorizada para sellarnos como lo otro, colocándonos en segundo plano, dándonos significados y valoraciones distintas a lo masculino, colocando al hombre como centro de lo humano. Esta concepción binaria del mundo (ser hombre- ser mujer), trajo como resultado que el cuerpo femenino como construcción simbólica resultase un espacio no propio, condenando al silencio doméstico, valorado por su función biológica reproductora de la especie humana con la consecuente responsabilidad casi exclusiva de la crianza de hijas e hijos; con una sexualidad vivida muchas veces como acto mecánico de cumplimiento de responsabilidades más con poca o nula referencia al erotismo, la intimidad y al contacto amoroso, pues el derecho al goce sexual fue negado. Todo demuestra que el poder patriarcal hegemónico por excelencia, produjo y re-produjo cuerpos sumisos que obedecen calladamente a los mandatos de la socialización de género, que se reproducen y se legitima, manteniéndose anclado en nuestra sociedad, apoyado en instituciones y saberes que son necesarios interpelar, deconstruir y reconstruir como crítica y para así liberar a las mujeres de las cárceles en que el patriarcado convirtió sus propios cuerpos.

PALABRAS CLAVE: construcción sociohistorica, mujer, estudios de género.

“El cuerpo es un texto donde se pueden leer las relaciones de poder que se han inscrito sobre él.”

Michel Foucault

Recibido: 02/2018

Aprobado: 05/2018

¹Departamento. Clínico de Enfermería en Salud Reproductiva y Pediatría, Escuela de Enfermería "Dra. Gladys Román de Cisneros", Universidad de Carabobo. ²Unidad de Investigación y Estudios de Género "Bellacarla Jirón Camacaro, Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua.

Correspondencia: montero.leida@gmail.com

Abordar la discusión en torno a las construcciones socio simbólicas que se han tejido en torno al cuerpo de la mujer, su sexualidad y procesos reproductivos, motivó una exhaustiva revisión documental sobre la temática bajo la mirada de la perspectiva de género, con el único propósito de rastrear toda una serie de precisiones ideológicas que nos permitieran comprender como ha sido construido socio históricamente el cuerpo femenino, pues es a partir del cuerpo donde nacen y se propagan las significaciones que constituyen la base de la

existencia humana, individual y colectiva, materia simbólica, objeto de representaciones y de imaginarios moldeados por el contexto social y cultural.

Al respecto Michel Foucault refiere, que el cuerpo ha constituido un objeto de interés imperioso y apremiante en toda la sociedad "quedando prendido en el interior de poderes muy ceñidos, que le imponen coacciones, interdicciones y obligaciones."¹ En la sociedad occidental es a partir del cuerpo sexuado de las mujeres, donde se han construido estas relaciones de poder, subordinación y sujeción que han dejado profundas improntas en sus vidas. Sellos responsables de toda suerte de inequidades de género. Las mujeres siempre fueron las eternas heterodesignadas, que hablaron por ellas y desde sus propios lugares, silenciando sus voces fracturando sus sueños, aniquilando sus vidas, robándoles su cuerpo y sus procesos.

El poder patriarcal hegemónico por excelencia, se erigió en la voz autorizada para sellarnos como lo otro, condenadas al silencio de lo doméstico, a la procreación, a la crianza de los hijos e hijas y al cuidado de los otros/as, pero siempre bajo la sombra de la voz del patriarca.

Todo este proceso homogeneizador y excluyente produjo cuerpos sumisos que obedecen calladamente a los mandatos de la socialización de género. Socialización que ejerce un poder caracterizado por la división social y sexual del trabajo. Sin lugar a dudas, ese poder se ejerce de manera absoluta sobre nuestra sexualidad, nuestra menstruación, nuestros embarazos, y sobre todo en el momento de nuestro parto. En el caso de estos dos últimos, el poder en manos de la obstetricia convertido en un mecanismo de control y opresión, se despliega de manera agresiva o violenta en los cuerpos gestantes de las mujeres en las salas de partos hospitalarias, espacios donde se concreta con mayor fuerza la violencia hacia las mujeres.

Es necesario dejar claro que esta relación de subordinación y expropiación entró en la historia de la mano masculina, al apropiarse éste de los medios y de los modos de producción del cuerpo y de la vida de las mujeres, es decir "la apropiación patriarcal del mundo".

María C. González, comenta al respecto:

Una concepción filosófica en cuanto discurso, acerca de la naturalización de la inferioridad de la mujer. Un discurso sesgado y perverso, que ha servido para imponer la lógica dominante, una ética cargada de valoraciones que descalifican a la mujer sellándola como naturaleza, lo inmodificable, lo objetual.²

En este contexto, iniciaremos este brevísimo recorrido hurgando en los recodos de la historia, en la cual, de acuerdo a las palabras de Poullain de la Barre (citado por Simone de Beauvoir), hombres de toda índole: legisladores, sacerdotes, filósofos, escritores y sabios se afanaron en demostrar que la condición de subordinación de la mujer era "grata en el cielo y provechosa en la tierra".³

Esta posición se reprodujo en las palabras de prominentes filósofos griegos: Hipócrates, Platón, Aristóteles, Galeno, entre otros, quienes desde sus posturas misóginas, hablaron erróneamente sobre las mujeres y como saberes autorizados consagraron las ideas más falsas y humillantes respecto a lo femenino. Para dar muestra de ello nos valdremos de las palabras citadas por Yvone Knibiehler quien señala:

Hipócrates manifestaba que este órgano, el útero, recipiente invertido que, alternativamente, se abría para dejar pasar la menstruación, el esperma, el hijo y se cerraba para retener la simiente masculina, proteger y alimentar al feto... El útero dirigía el intercambio de los fluidos, mucho más abundante en la mujer que el hombre... por tanto la mujer era húmeda, esponjosa, blanda, fría, mientras que el hombre era seco, caliente, duro. Este era el origen de la inferioridad femenina... El embarazo y el parto aseguraban la supervivencia de la especie y la renovación de las generaciones; la mujer no podía sustraerse a ellos, no tenía elección... Platón expone que el útero, órgano femenino por excelencia, estaba situado en el vientre, lejos del alma racional y de los pensamientos nobles; era algo vivo poseído por el deseo de tener hijos, que sometía a la hembra. Platón sugiere que la mujer es un macho desposeído, castigado por haber vivido de mala manera en su existencia anterior... Aristóteles, hijo de un médico, científico universal, describe al macho y a la hembra como seres complementarios que proporcionaban prestaciones de distintas naturaleza, por eso eran diferentes, pues la secreción de la hembra durante el coito no era simiente. Solo el macho daba la forma y el principio de la vida, la mujer era pasiva; una vez fecundada, recibía, conservaba y nutría al embrión... Galeno definió a la mujer como un hombre al revés, su esperma, por lo tanto era más pobre que el del hombre...⁴

La comparación con el cuerpo masculino pone en evidencia que el cuerpo de la mujer es su defecto, la imperfección sistemática con respecto al modelo masculino.

En este mismo contexto encontramos que Menandro (III a.c.) escribió: "hay muchos monstruos en la tierra y en el mar pero el mayor de todos es la mujer". Igualmente, Aristófanes en el siglo IV a.c. dijo: *"Me he casado con una bruja con dote. Me la he quedado por sus campos y por su casa, y eso ¡Oh Apolo! Es el peor de los males"*. Hiponax de Éfeso (VI a.c.) por su parte comentó: *"solo hay dos días en la vida en que la mujer sea fuente de alegría: el día de su boda y el día de su entierro"*. Así mismo, Arquiloco de Paros, (VII a.c.) manifestó: *"las mujeres son el mal más grande que ha creado Dios"*.³

El pensamiento de los eruditos se limita a prolongar con certeza el prejuicio de la inferioridad femenina. Si se pretendiera resumir las obsesiones de sus discursos, la lista no sería muy larga: mujer pasiva, inferior, presa del mal, cuyo patrón de su anatomía, su fisiología y su psicología, es el varón.

Si nos ubicamos en la mitología griega encontramos a Pandora, quien fuera la primera mujer creada por Zeus, para introducir el mal en la vida de los hombres y así vengarse de ellos. Zeus ordenó a Hefestos que modelara una imagen con arcilla, con figura de encantadora doncella, semejante en belleza a las Diosas y le infundiera vida. A Afrodita le mandó otorgarle gracia y sensualidad, a Atenea concederle dominio de las artes relacionadas con el telar, a Hermes le encargó sembrar en su ánimo mentiras, seducción y carácter inconstante. Todo ello, con el fin de configurar un "bello mal", un don tal que los hombres se alegrasen al recibirlo, aceptando en realidad un sin número de desgracias.

Al igual que Eva, Pandora es una mujer hecha por los dioses y pertenece al plano de lo artificial, formada de arcilla, moldeada y exteriormente parecida a una Diosa por su belleza, pero carente de inteligencia y bondad, situada en lo más bajo del orden ontológico, en la línea del no ser, considerada un engaño o señuelo que los dioses tendieron a los hombres. Pandora constituye el mal mismo, la causa de la expansión del mal y del infortunio al abrir la jarra que llevaba consigo.

Montserrat Escartin la describe:

*Un ser doble cuya apariencia divina no impide que en su interior esconda un corazón de perro. Este "bello mal", plantea al hombre un gran dilema: casarse para tener el beneficio -los hijos- y aceptar un mal- la propia mujer-, o no hacerlo y carecer del bien de la descendencia. En la mujer, por lo tanto, el bien y el mal se asocian como dos caras de una misma realidad.*⁵

Pandora contribuyó a construir la figura de la mujer asociada al mal, atribuyéndole así todos los infortunios y calamidades que azotan a la humanidad, razón por la cual religiones, códigos y leyes, tratan a las mujeres con tanta hostilidad. Encontramos por ejemplo que el Código Romano para limitar los derechos de la mujer, invocó la invisibilidad y la fragilidad del sexo. En las leyes de Manu, la mujer es vista como un ser vil al que conviene reducir a la esclavitud. En las leyes de Salón no se le confería derecho alguno a las mujeres. Por otro lado, el Código Romano las somete a tutela y el derecho Canónico las considera como la puerta del diablo, mientras que el Corán las trata con desprecio absoluto.

En la impronta judeo cristiana podemos encontrar en buena medida, explicación más no justificación a la posición de superioridad de los hombres y de subordinación e invisibilización de las mujeres y su cuerpo.

En el relato bíblico Dios "hombre" creó al primer ser de la especie humana a su imagen y semejanza es decir al hombre, y para que este no continuara solo, le creó un complemento producto de su carne y de sus huesos, a quien le dio por nombre Eva, la primera mujer sobre la tierra aparece en el relato y Adán, el primer hombre dador de vida. Esta historia la podemos leer más detalladamente en el libro de Génesis, específicamente en el capítulo 2, versículo 18 al 23:

*No es bueno que el hombre continúe solo. Voy a hacerle una ayudante, como complemento de él. Por lo tanto Jehová Dios hizo caer un sueño profundo sobre el hombre y, mientras este dormía, tomó una de sus costillas y entonces cerró la carne sobre su lugar. Y Jehová Dios procedió a construir de la costilla que había tomado del hombre una mujer, y a traerla al hombre. Entonces dijo el hombre: "Esto por fin es hueso de mis huesos y carne de mi carne. Esta será llamada Mujer, porque del hombre fue tomada esta."*⁶

Al respecto del mito bíblico Simone de Beauvoir comenta:

*Eva no fue creada al mismo tiempo que el hombre, no fue creada con una sustancia diferente ni con el mismo barro que sirvió para modelar a Adán: nació del costado del primer varón. Su nacimiento mismo no fue autónomo; Dios no eligió espontáneamente crearla con una finalidad en sí y para ser directamente adorado a cambio: la destina al hombre, se la da a Adán para salvarlo de su soledad, tiene en su esposo el principio y el fin; es un complemento en el registro de lo inesencial.*³

Si continuamos analizando este libro bíblico, podemos encontrar más adelante la maldición impuesta por Dios cuando Adán y Eva fueron expulsados del Paraíso, cuando Jehová Dios procedió decirle a la mujer: "Aumentaré en gran manera el dolor de tu preñez; con dolores de parto darás a luz hijos, y tu deseo vehemente será por tu esposo, y él te dominará. Al hombre dijo: Con el sudor de tu rostro comerás pan." (3:16-20)

Eva Giberti comenta al respecto:

...para ambos Dios dispone dos formas diferentes de producción y los dos productos resultantes tendrán diversas características: el trabajo quedará asociado con sudor y los hijos-mediante la parición-con dolor. El varón producirá pan, la mujer producirá hijos. El pan además de comestible es rápidamente degradable. Los hijos, que algún día morirán, también se degradarán pero comenzarán siendo personas. El varón producirá lo que pueda con su trabajo. Nosotras produciremos hijos pero en combinación con el otro, el varón. Los hijos que se hacen entre dos, producirán dolor solamente en la mujer.⁷

El sello ideológico en torno al mito bíblico de la creación y de la expulsión del paraíso, ponen de manifiesto el posicionamiento político que se deriva del relato bíblico. Desde la creación misma, podemos ver que la mujer fue creada a partir del hombre, es la añadida, lo no creado. Culpable de que el hombre haya cometido pecado y en consecuencia, de la pérdida del paraíso terrenal. Acusada de aliarse y conspirar con el demonio es marcada como desobediente, transgresora y pecadora. Estas representaciones nos dominan de alguna manera desde nuestra infancia y se instalan en nuestras mentes desde la niñez, condicionando la existencia de un ser supremo masculino a quien le debemos sumisión. Queda bien claro que la desobediencia nos acarrearía terribles consecuencias: el parir y la muerte.

Volviendo a la Biblia, en el Nuevo Testamento visualizamos la marcada subordinación femenina. La primera epístola escrita por Pablo de Tarso a la comunidad cristiana de Corinto (11:7 al 9) "... la mujer es la gloria del varón. Porque el varón no procede de la mujer, sino la mujer del varón y más aún, el varón no fue creado por causa de la mujer, sino la mujer por causa del varón."⁶

Este principio argumental del sentido de supremacía masculina derivado de las santas escrituras, se ha tomado a lo largo de la historia para justificar a las mujeres como seres de segunda clase, ocupando una posición de subordinación respecto a los hombres en

todos los ámbitos de la vida femenina. Destinadas al silencio de la reproducción maternal y a la sombra de lo doméstico exclusivamente.

Ideólogos del cristianismo contribuyeron a sentar las bases que justifican la subordinación en contra de las mujeres, podemos confirmar esto a través de expresiones escritas por alguno de sus principales representantes:

Tertuliano (Siglo II) teólogo y padre de la iglesia cristiana escribe: "Mujer eres la puerta del diablo. Has persuadido a aquel a quien el diablo no se atrevía a atacar de frente. Por su causa tuvo que morir el hijo de Dios; deberías ir siempre vestida de luto y harapos."

San Ambrosio destacado obispo e importante teólogo, uno de los cuatro padres de la iglesia latina y uno de los 35 doctores de la iglesia católica afirmó: "Adán fue conducido al pecado por Eva y no Eva por Adán. Es justo que la mujer reciba como soberano a aquel a quien indujo al pecado".

San Juan Crisóstomo religioso cristiano, patriarca de Constantinopla, considerado por la iglesia católica uno de los cuatro grandes padres de la iglesia del Oriente, escribió: "de todos los animales salvajes, no hay ninguno más dañino que la mujer".

Santo Tomas de Aquino, teólogo y filósofo, doctor de la iglesia católica declara: "la mujer es un ser ocasional e incompleto, una especie de hombre fallido". Escribe además "es evidente que la mujer esta destinada a vivir bajo el dominio del hombre y no tiene por si misma ninguna autoridad".

Los anteriores representantes y autoridades de la iglesia católica,³ nos dan muestra fehaciente de como la leyenda del génesis, a través del cristianismo se perpetuo en nuestra civilización, y muy particularmente en la civilización occidental.

La edad media estuvo plagada por terribles infortunios para las mujeres, no solo tuvieron que lidiar con la tiranía, las pestes y las guerras, sino con la persecución que ejercía sobre ellas la inquisición. Si algo caracterizó esta etapa fueron los más aterradores crímenes cometidos contra las mujeres en nombre de Dios.

La Santa Inquisición tuvo una estrategia para someter a las mujeres, uno de los mayores artilugios: el Malleus Maleficarum o Martillo de las Brujas. Fue el texto

más utilizado por la inquisición y se volvió un libro fundamental para la caza de las brujas, convirtiéndose en una máquina represiva que denigró y aniquiló a millones de mujeres.

El sexismo y la misoginia del tratado es incuestionable, sus autores tenían creencias firmes que las mujeres eran criaturas inferiores, débiles y fácilmente corruptibles. Su misoginia se apoya en la tradición Judeo cristiana, siendo la primera vez que se establece un vínculo entre la mujer y la herejía, para ello se reúnen una serie de ideas ya existentes pero dispersas sobre la mujer que fueron tomadas del Antiguo y Nuevo Testamento, de autores católicos medievales y de los padres de la iglesia católica.

Según el *Malleus Maleficarum* la brujería proviene del apetito carnal que en las mujeres es insaciable. La superstición se encuentra ante todo en las mujeres ya que son un sexo frágil, propensas a la malignidad y mentirosas por naturaleza. Poseedoras de tres grandes vicios: infidelidad, ambición y lujuria.

El *Malleus Maleficarum* declara que algunas cosas confesadas por las mujeres brujas, tales como transformaciones en animales, eran meras ilusiones inducidas por el Demonio para atraparlas, mientras otros actos, como por ejemplo volar, causar tormentas y destruir plantaciones, eran reales. El libro habla detalladamente sobre los actos licenciosos y promiscuos cometidos por las brujas, además de su habilidad para crear en los varones impotencia sexual e incluso da espacio a la pregunta sobre si los demonios podrían ser los padres de los hijos de las brujas.

En el siglo XV, comienzan a suceder cambios radicales en la visión del cuerpo humano por los aportes de Andrés Vesalio, quien publica su obra *De Humani Corporis Fabrica* (Sobre la estructura del cuerpo humano), una innovadora obra de anatomía humana quien proporciona una visión diferente del cuerpo a partir de la práctica de disecciones. El cuerpo pasa a ser comparado con el funcionamiento de las máquinas, desde ese momento se va imponiendo la idea que la razón es la fuerza que guía la acción de hombres y mujeres.

En el siglo XVII Francis Bacon reafirma la idea de superioridad de los hombres sobre las mujeres y además propugna las bases patriarcales de la ciencia moderna en las que se establece un Sujeto (hombre) que conoce y un Objeto (la mujer) por conocer.

En 1775 Piere Rosussel, escribió su obra de *Systeme Physique et Morale de la Femme*, con la que

creo el estereotipo femenino. Su sistema consistía en coordinar el sexo, el cuerpo y el alma, partiendo del sexo como fuerza determinante, con ello manifestaba que en la mujer todo es mujer. El determinismo biológico era inexorable:

La anatomía femenina muestra cuan débil es la mujer. Los huesos son pequeños y menos duros que el hombre, la caja torácica es más estrecha; la pelvis más ancha impone a los fémures una oblicuidad que dificulta la marcha. Los tejidos esponjosos y húmedos se inflaman con facilidad, la piel es frágil, los músculos y fibras son blandos y delgaduchos, el cerebro es pequeño. El que esté erguida implica para la hembra humana un incremento de los riesgos: de aborto durante la gestación, de caída de órganos, de mayor sufrimiento en el parto, de varices, etc. Todas estas condiciones dejan entrever el estado pasivo al que la naturaleza destina a la mujer. Esta debilidad es el signo de una predestinación: el cuerpo blando podrá deformarse de acuerdo con las necesidades de la reproducción, la pelvis ancha contendrá al feto, el esternón cincelado dejara que aumenten vasos de las mamas. Todos estos hechos prueban que el destino de la mujer es tener hijos y alimentarlos.⁴

Durante el siglo XVIII llamado de las luces, la influencia de la iglesia decae por efecto de una secularización general de las ideas y de las costumbres. La filosofía de las luces cuestiona todas las tradiciones y todas las jerarquías.

En este mismo siglo en el plano biológico las disecciones y el microscopio emanciparon la mirada médica de toda autoridad eclesiástica. Los científicos se apoyaron de las jóvenes ciencias que surgían, (anatomía, fisiología, psicología). La mujer seguía estando bajo la dependencia masculina y su naturaleza estaba asignada a la reproducción, valorizándole sólo dentro de la función materna. Estas posturas se hicieron más fuertes en los años subsiguientes y todos los descubrimientos que se realizaron fueron para confirmarlas.

Sería injusto no hacer mención a importantes pensadores modernos, quienes se caracterizaron por su misoginia, contribuyendo a la consolidación de la minusvalía femenina.

María González, nos muestra la conceptualización que al respecto estos tenían de las mujeres:

Para Hegel la mujer como ser ético inmediato, dirige todas sus fuerzas hacia lo singular; es decir hacia la ley divina, ley no escrita, subterránea, que

emerge del reino de las sombras y de lo más profundo de la naturaleza, es decir de la feminidad. Una ley divina, una ley de lo singular que encuentra en la mujer su mensajera natural. La mujer en Hegel, no accede al estatus de la individualidad ya que esta (individualidad) requiere un especial desarrollo de la autoconciencia y por supuesto un distanciamiento y despegue de la inmediatez. La mujer en su determinación para la singularidad, no puede alcanzar la autoconciencia de lo universal es decir, no puede adquirir el derecho a la libertad.²

Para Schopenhauer, la mujer es incapaz de plantear problemas de conciencia, incapaces de trascender y abstraer, marchan como una sola mujer al encuentro de los hombres. Al ser solo naturaleza, cuentan con la astucia para poder esconder su debilidad. La injusticia es el defecto capital de la naturaleza femenina, precisa. Aparece claramente la dicotomía abstracción-intuición, correspondiendo a la mujer la inmediatez, la con- naturalidad, el conocimiento de lo semejante. La abstracción supone distancia entre sujeto y objeto, elaboración y mediación.

Por otro lado, Kierkegaard asevera que la mujer es esencia idéntica a sí misma, es solo gracia, naturaleza pura.

Sartre, hace claras diferencias entre el ser para sí y el ser en sí. La mujer, el ser en sí, es compacta, idéntica a sí misma, inerte, mera contingencia, lo fáctico, lo dado. El ser para sí, corresponde al proyecto humano (el hombre), significa trascendencia, libertad, cuestionamiento de sí mismo. Lo femenino es construido como lo viscoso, lo dócil, es la revancha del ser en sí, que se traduce en coquetería femenina.

Podemos afirmar que la religión y la filosofía, fueron determinantes para la construcción, propagación y mantenimiento de las representaciones que consideran a las mujeres como seres inferiores física y mentalmente.

En el siglo XIX el determinismo divino fue sustituido por el determinismo biológico, de esta manera, la naturaleza pasa a constituirse en el elemento clave para explicar el origen, la evolución, el carácter de la conducta y las relaciones entre mujeres y hombres.

En siglo XX encontramos el psicoanálisis en manos de su mayor representante Sigmund Freud, quien

no se preocupó demasiado por el destino de la mujer, pues la calcó sobre el modelo masculino. Freud supone que la mujer se siente un hombre mutilado, pues siente envidia del pene, situación está que la hace inferior.

...La niña se identifica entonces con el padre, pero hacia la edad de cinco años descubre la diferencia anatómica entre los dos sexos y reacciona ante la ausencia del pene con complejo de castración: piensa que ha sido mutilada y sufre por ello; debe renunciar a sus pretensiones viriles. Complejo de castración... El sentimiento de frustración de la niña es más agudo, ya que el amar al padre quisiera asemejarse a él...Por la ternura que le inspira el padre puede comprender su inferioridad.³

Como hemos venido afirmando el cuerpo femenino es la génesis de su expropiación. David Le Breton nos refiere con respecto al sexo, que éste, dentro del orden biológico adquiere suma importancia en las definiciones sociales del ser hombre y del ser mujer, implicando a su vez gestos que son codificados de maneras diferentes para cada uno (a): "El hombre tiene la facultad de fecundar a la mujer, en tanto que esta tiene regularmente menstruaciones, engendra hijos, los pare y luego les da de mamar".⁸

Estas simbolizaciones son solo algunos rasgos estructurales en torno a los cuales las sociedades humanas definen socialmente lo característico al hombre y lo que le corresponde a la mujer. Simbolizaciones que echan raíces en su relación con el mundo, constituyéndose una historia de relación entre los sexos más que una historia de las mujeres. En tanto tal, el cuerpo femenino constituye una marca fatal por su herencia biológica, la cual le otorgó como destino final la reproducción.

Gloria Maira, citada por Elisa Valdivieso, nos comenta:

El cuerpo marca un lugar de ser y estar en el mundo, define aptitudes y características que no son esenciales sino culturalmente construidas. Alrededor del cuerpo de las mujeres y en particular de su sexualidad y capacidad reproductiva, se ha construido mucho de subordinación.⁹

Destejiendo esta concepción que, en torno al hecho biológico de ser mujer, se ha construido como producto de una construcción social, me permito remitirme a las palabras de Simone de Beauvoir y recordar su célebre afirmación:

No se nace mujer; llega una a serlo. Ningún destino biológico, físico o económico define la figura que reviste en el seno de la sociedad la hembra humana; la civilización en conjunto es quien elabora ese producto intermedio ente el macho y el castrado, al que califica como femenino. Solo la mediación de un ajeno, puede constituir a un individuo en otro.³

Muy a pesar de esta afirmación, el patriarcado mantiene sus raíces ancladas en la sociedad occidental, manteniendo como único fundamento para justificar la subordinación femenina el engañoso argumento

biologicista de la debilidad corporal de las mujeres. Se construye así bajo su lógica arbitraria y dominante, la supremacía masculina. A partir de esta diferenciación sexual, se coloca al hombre como centro del universo y modelo de lo humano por excelencia. Universal genérico y arma de la cual se ha alimentado el patriarcado. Como consecuencia, las mujeres han sido expropiadas de su cuerpo, de su sexualidad y de su subjetividad. Un sistema patriarcal caracterizado por sus múltiples tentáculos, signos, artimañas, trampas, costumbres, prácticas y creencias, que nos han determinado y significado, convirtiendo el cuerpo de la mujer en su propia cárcel.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Foucault M. *Vigilar y Castigar: Nacimiento de la prision*. 1ª Edición. Buenos Aires: Siglo XXI Editores .Argentina. 1976.
- 2) González M C. La ética patriarcal o la historia de la sujeción de la mujer. *Revista Venezolana de Educación en Valores*. 2008; 2(10): Universidad de Carabobo. Venezuela.
- 3) De Beauvoir S. *El segundo sexo*. Buenos Aires. Argentina: Siglo XXI. 1981.
- 4) Knibiehler I. *Historias de las madres y de las maternidades en occidente*. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires. 2001.
- 5) Escartin M. La misoginia judeo-cristiana y griega en la literatura medieval y catalana española. *Revista de Lengua y Literaturas Catalana, Gallega y Vasca*, N° 13. Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. 2007.
- 6) Traducción del Nuevo Mundo de las Santas Escrituras. Editada por Watch Tower Bible and Tract Society of Pensilvania. Brooklyn, New York, U.S.A. 1987
- 7) Gilberti E. El poder hegemónico del médico en situación de embarazo y parto. Primer Congreso Nacional de Partería, La Plata, Argentina 2003.
- 8) Le Breton D. *La sociología del Cuerpo*. 1ª Edición. Buenos Aires. Editorial Visión. 2002.
- 9) Valdivieso E. *Despatriarcando la atención sanitaria: el asunto de fondo para garantizar el derecho a la vida en Venezuela*. En: Carosio A (coord.). *Feminismos para un cambio civilizatorio*. Fundación Celarg-Clacso, Centro de Estudios de las Mujeres U.C.V. Caracas, Venezuela 2014.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

GUÍA PARA LOS COLABORADORES

FORMA Y PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

Los documentos deben enviarse directamente a la Revista Comunidad y Salud, Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina "Witremundo Torrealba" Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruiz Pineda, Morita II, Maracay, Edo. Aragua, Venezuela.

Cada documento enviado para publicación debe estar acompañado de una comunicación dirigida al Editor (a) de la Revista, firmada por cada uno de los autores donde declaran estar de acuerdo con participar en dicha publicación y en el orden de autoría establecida, además de ceder los derechos de reproducción a la revista.

La revista se reserva los derechos de hacer modificaciones de forma al texto original.

Los documentos contentivos en los trabajos enviados a la Revista Comunidad y Salud deberán ajustarse a las instrucciones, considerando el estilo y naturaleza de la Revista y a los "Requisitos de Uniformidad para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas", establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas actualizados en noviembre de 2003. Dichos requisitos se conocen también como "Normas de Estilo de Vancouver".

1.- El trabajo debe ser escrito a doble espacio, en hojas tamaño carta (21,5 x 27,5 cm) dejando un margen de al menos 2,5 cm. superior, inferior e izquierdo y 3 cm. de margen derecho. Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo inferior derecho, empezando por la página del título. Se acelerará la programación de un manuscrito ya aprobado si su versión final se acompaña con una copia para PC, un disco compacto (CD) en Microsoft Word versión 2007 o más, con espaciado a 1,5; tipo de letra Time New Roman con tamaño letra 10 pts y justificados los márgenes.

Los trabajos de investigación y o de revisión deben estar escritos en máximo 25 páginas incluyendo Tablas y figuras.

Deben entregarse tres ejemplares idénticos de todo el texto, con sus referencias, tablas y figuras. Las Figuras que muestran imágenes deben entregarse en copias fotográficas,

2.- Los Trabajos para la Sección de Artículos deben dividirse en secciones tituladas "Introducción", "Material y Métodos",

"Resultados" y "Discusión". Otros tipos de artículos, tales como los "Artículos de revisión", pueden acomodarse mejor a otros formatos, que sean aprobados por el Comité Editorial.

3.- El ordenamiento de cada trabajo será el siguiente:

3.1.- Página del Título: La primera página del manuscrito debe contener: 1) El título del trabajo, describirá en forma específica, clara y concisa el contenido central de la publicación; 2) El o los autores, deben ser identificados con su nombre, apellido principal e inicial del segundo. Se recomienda a los autores escribir su nombre con formato constante, en todas sus publicaciones en revistas incluidas en el Index Medicus y otros índices internacionales; 3.- Nombre de la o las Secciones, Departamentos, Servicios e Instituciones a las que debe darse crédito por la ejecución del trabajo; 4.- Nombre y dirección del autor con quien establecer correspondencia o solicitar separatas e incluir su correo electrónico; 5.- Fuente de apoyo financiero, si lo hubo, en forma de subsidio de investigación (grants), equipos, drogas, o todos ellos. Señale con números "superíndices" a los autores y, al pie de la página, identifique su ubicación interinstitucional.

3.2. Resumen: La segunda página debe contener un resumen escrito en español e inglés con una extensión máxima de 250 palabras, que describa los propósitos del estudio o investigación, el material y métodos empleados, los resultados principales y las conclusiones más importantes. No emplee abreviaturas no estandarizadas. No use expresiones vagas como "se presentan los resultados obtenidos y se comenta su significado".

3.3. Introducción: Resuma la racionalidad del estudio y exprese claramente su propósito. Cuando sea pertinente, haga explícita la hipótesis cuya validez pretendió analizar. No revise extensamente el tema y cite sólo las referencias bibliográficas que sean estrictamente atingentes a su propio estudio.

3.4. Material y Método: Describa el lugar y la fecha del estudio, la selección de los sujetos estudiados: personas o animales, órganos, tejidos, células, etc., y sus respectivos controles. Identifique el o los métodos, instrumentos o aparatos y procedimientos empleados, con la precisión adecuada para permitir a otros observadores la posibilidad de reproducir sus resultados. Si se emplearon métodos bien establecidos y de uso frecuente (incluso métodos

estadísticos), límitese a nombrarlos y cite las referencias respectivas. Cuando los métodos han sido publicados pero no son bien conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción. Si los métodos son nuevos o aplicó modificaciones a métodos establecidos, descríbalos con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

Cuando efectúe experimentos en seres humanos, explique si los procedimientos respetaron normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki (2004), y si fueron revisados y aprobados por un comité ad hoc de la institución donde se efectuó el estudio.

Identifique los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, sus dosis y vías de administración. Identifique a los pacientes mediante números correlativos, pero no use sus iniciales, ni los números de fichas clínicas del hospital.

Indique siempre el número de pacientes o de observaciones, los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para juzgar los resultados obtenidos.

3.5. Resultados: Presente sus resultados siguiendo una secuencia lógica y concordante. Los datos se pueden mostrar en tablas y figuras, pero no simultáneamente en ambas.

En el texto, destaque las observaciones importantes, sin repetir todos los datos que se presentan en la Tablas o Figuras. No mezcle la presentación de los resultados con la discusión, la cual debe incluirse en la siguiente sección.

3.6. Discusión: Discuta únicamente los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que usted propone a partir de ellos. No repita detalladamente datos que aparecen en "Resultados". Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, relacionándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las citas bibliográficas respectivas. Conecte sus conclusiones con los propósitos del estudio, que destacó en "Introducción". Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus hallazgos, así como apoyarse, en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

3.7. Referencias: Para las referencias bibliográficas (citas bibliográficas) prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas Indizadas. Numere las referencias consecutivamente siguiendo el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. Identifíquelas mediante números arábigos, colocados entre paréntesis o como supraíndice al final de la frase o párrafo en que se

las alude. Las referencias que sean citadas únicamente en la tablas o en las leyendas de las figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda a la primera vez que se citen dichas tablas o figuras en el texto.

Se debe evitar el uso de resúmenes como referencia. Las referencias de trabajos que están aceptados por una revista pero aún en trámites de publicación deberán designarse "en prensa". Evitar el uso de comunicaciones personales. Al listar las referencias, siga el siguiente orden:

A) Artículos de Revista: Apellido e inicial del nombre del o los autores, en mayúscula. Mencione todos los autores cuando sean seis, o menos; sí son siete o más, incluya los seis primeros y agregue, "*et al*". Limite la puntuación a comas que separen los autores entre sí. Sigue el título completo del artículo, en su idioma original. Luego, el nombre de la revista en que apareció, abreviado según el estilo usado por el Index Medicus, año de publicación; volumen de la revista; número entre paréntesis, página inicial y final del artículo.

Ejemplo: 16. González A, Nicovani S, Massardo L, Aguirre V, Cervilla V, Lanchbury JS, *et al*. Influence of the HLA-DR beta share epitope on susceptibility to and clinical expression of rheumatoid arthritis in Chilean patients. *Ann Rheum Dis* 1997; 56: (1)191-193.

B) Capítulos en Libros: Ejemplo: 18. Croxatto H. Prostaglandinas. Funciones endocrinas del riñón. En: Pumarino H, ed. *Endocrinología y Metabolismo*. Santiago: Editorial Andrés Bello; 1984, p. 823-840.

Los autores son responsables de la exactitud de sus referencias.

3.8 Agradecimientos: Exprese su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones sustantivas 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.

3.9 Tablas: **Presente cada Tabla en hojas apartes, separando sus líneas con doble espacio (1,5 en WP). Numere las tablas en orden correlativo o en archivo aparte en el Disco Compacto y asígneles un título que explique su contenido (Título en la Tabla). Sobre cada columna coloque un encabezamiento corto o abreviado. Se aceptaran máximo 06 tablas y/o figuras para cada trabajo de investigación o artículo de revisión** No usar líneas verticales, separe con líneas horizontales las cuales se colocan después del título, después de los

encabezamientos de cada columna y una al final de la tabla antes de las notas aclaratorias si las hubiere. Las columnas de datos deben separarse por espacios y no por líneas verticales. Cuando se requieran notas aclaratorias agréguelas al pie de la Tabla. Use notas aclaratorias para todas las abreviaturas no estándar. Cite cada tabla en su orden consecutivo de mención en el texto del trabajo.

3.10 Denomine "Figura" a cualquier ilustración que no sea Tabla (Ej.: Gráfico, Radiografías, Electrocardiogramas, Ecografías, etc.). los gráficos deben ser dibujados empleando un programa adecuado para facilitar su edición, o empleando un programa computacional adecuado para que los mismos puedan ser editados. Envíe tres (3) reproducciones fotográficas de cada figura, en blanco y negro, en tamaño 9 x 12 cm. Las letras, números, fechas y símbolos deben verse claro y nítidos en la fotografía y deben tener un tamaño suficiente como para seguir siendo legibles cuando la figura se reduzca de tamaño en la publicación. Sus títulos y leyendas no deben aparecer en la fotografía en forma de imágenes sino de textos y se incluirán en hoja aparte, para ser compuesto por la imprenta. En el respaldo de cada fotografía debe anotarse, con lápiz de carbón o en una etiqueta pegada, el número de la figura, el nombre del autor principal, y una fecha indicando su orientación espacial. Los símbolos, fechas o letras empleadas en las fotografías de preparaciones microscópicas, deben tener tamaño y contraste suficiente para distinguirse en su entorno. Cite cada figura en el texto, en orden consecutivo. Si una figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo. Envíe las figuras protegidas en un sobre grueso de tamaño apropiado. Las fotografías de pacientes deben cubrir parte(s) de su rostro para proteger su anonimato.

Las publicaciones de ilustraciones en color debe ser consultadas con la revista y tendrá un costo para los autores.

3.11 Leyenda para las Figuras: **Presente los títulos y leyendas de las figuras en una página separada.** Identifique y explique todo símbolo, flecha, número o letra que haya empleado para señalar alguna parte de las ilustraciones. En la reproducción de preparaciones macroscópicas, explique la ampliación y los métodos de tinción empleados.

4. Ejemplares y Separatas.

Por cada artículo publicado el (los) autor (es) recibirán 5 ejemplares de la revista.

INSTRUCCIONES PARA LAS OTRAS SECCIONES DE LA REVISTA

Los escritos para las secciones Forum Comunitario, Epidemiología en Acción y Crónica Sanitaria, serán revisados por expertos en los distintos temas quienes podrán sugerir modificaciones sin alterar el contenido original del texto. Una vez aceptadas las correcciones por el (los) autor (es), y después de realizada la publicación se le otorgará 5 ejemplares de la revista.

Cada escrito podrá tener una extensión de 20 páginas, redactadas en doble espacio en un solo lado del papel con letra Time New Roman, tamaño 10 pts, y justificados los márgenes. Podrán prescindir del formato IMRYD, pero manteniendo una secuencia lógica en el texto. Para las referencias bibliográficas se utilizar preferiblemente las sugeridas para artículos científicos.

PUBLISHING NORMS

GUIDE FOR COLABORATORS

FORMS AND PREPARATIONS OF MANUSCRIPTS

The papers must be sent directly to Revista Comunidad y Salud (community & health magazine). Departamento de Salud Pública (department of public health), "Witremundo Torrealba" School of Medicine, University of Carabobo, Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruiz Piñeda, Morita II, Maracay, edo. Aragua, Venezuela.

Each manuscript sent for publication must have a communication directed to the editor of the magazine, signed by each one of the authors stating they agree to participate in the magazine and in the established order, and to waive the reproduction rights to the magazine.

The magazine reserves the rights of making modifications to the form of the original text.

The papers sent to community & health magazine must follow these instructions, prepared considering the style and nature of the magazine and the requirements submitted to "revistas biomedicas" established by the "comité internacional de directores de revistas medicas 1997; 126:36-37. These guidelines are also known as vancouver guidelines.

1. The paper must be written in double space, letter size page (21,5 x 27,5 cm) leaving a margin of at least 2,5 cm - traducir—all pages must be numbered on the upper right hand corner starting with the title page. The programing of a manuscript already approved for its final version 1998 will come with a copy for CD, in Microsoft Word version 1998 or higher with spacing up to 1,5; in letter size 12 pt and the margins justified.

The investigation papers (trabajos de investigacion) shouldn't be more than 25 pages long. The review articles (articulos de revision) can be more than 20 pages long, including "tablas y figuras".

Three identical examples of the text must be delivered or handed in with its references, tables and figures. The figures that show images must be in photos not photocopies.

2. All the papers must be divided in sections titled "introduction", "material & methods", "results & discussion". Other types of articles such as "articulos de revision" can be better accomodated to other formats, to be approved by the editorial comitee.

3. The order of each paper will be as follows:

3.1- Title page: the first page of the manuscript must contain;

1) The title of the paper, will describe in a clear way, the main contents of the publication; 2) the authors or author, must be identified with their name and last name. Its recomended that the authors write their name in a constant format in all their publications in magazines included in the "index medicus" and other international indexes; 3.- name of the section/s, departments, services and institutions that should be credited for their work; 4.- name and address of the author in order to establish correspondance or request separatas. It can include fax number and e-mail address; 5.-source of funds, if there were any, grants, equipment, drugs, or all.

3.2. Summary: the second page must contain a summary written in spanish & english 250 words long it must describe the purposes of the study or investigation , the material and methods used, the main results and the most important conclusions. It is recommended to use a structured summary (introduction and objectives, methodologie, most important results and conclusions). Do not apply abreviations. Do not use vague expressions" showing how results are obtained or comment its meaning".

3.3. Introduction: summarize the rationalaty of the study and clearly express its purpose. Only when relevant, express the hipothesis of which you tried to analize. Don't review the subject extinsively cite only book references strictly relevant to the studio.

3.4. Material and method: describe the place and date of the study, people, animals organs, tissue, cells, etc., and it's respective controls. Identify the methods, instruments, apparatus and procedures used, with the adequate precision allowed so other observers can reproduce your results. If well established methods were used and from its frequent use (includes statistic methods) name and cite the respective references. When the methods have been published but are not well known provide the references and add a brief description. If the methods are new or you applied modifications to the methods established, describe them precisely, justify its use and state its limitations.

When you carry out expirements on human beings, explain if the procedures respected the ethical standards in agreement with the (2004) helsinki declaration, and if they were reviewed and approved by a committee *ad hoc* of the institution were the study was carried out.

Identify the drugs and chemical composites used, with their generic name, its dosage and application. Identify the patients by means of correlative numbers, neither by their initials, nor by their medical history.

Always indicate the number of patients or observations, the

statistical methods used and the level of importance chosen previously to judge the results.

3.5. Results: show your results following a logical sequence and concordance, in the texts, tables and figures, but not in both simultaneously.

In the text, highlight the important observations, without repeating all the facts that are shown in tables and figures. Don't mix the presentation of the results with the discussion. The discussion must be included in the following section.

3.6. Discussion: discuss only the new and important aspects that your work contributes and the conclusions that you propose. don't repeat detailed facts that appear in "results". Express where you agree and disagree with your findings and limitations, relating them with other relevant studies, identified by the respective bibliography. Connect your conclusions with the purpose of the study that you highlighted in "introduction". Avoid formulating conclusions that are not supported by their findings and by other studies that have not been completed. Raise new hypothesis when you think it is adequate, but describe them as such. When appropriate, propose your recommendations.

3.7. References: for bibliographical references (bibliographical quotes) choose the ones that were originally published in medicine journals. Number the references in the order they are mentioned for the first time in the text. Identify them with arabic numbers, placed (between paranthesis) at the end of the phrase or section in which they are mentioned. The references that will be quoted only in the tables(graphs?) Must be numbered in the sequence they are quoted for the first time in the text.

The summaries of presentations to congresses can be quoted as reference only when they were published in journals. if they were published in (Books of Summaries) they can be quoted in the text(between paranthesis) at the end of the pertinent paragraph. References of research will not be accepted if they are accepted by a journal, even if its about to be printed. Follow this order when listing the references:

- A) Journal articles: last name and first name initial of the author or authors, in capital letters. Mention all the authors when they are six, if they are seven or more include the first six and add, "*et al*". Limit the punctuations to commas that separate the authors among them. The complete title of the article, in it's original language. then, the name of the journal where it appeared, abbreviated according to the style by "**index medicus**", year of publication, volume of the journal: starting page and end of article.

Example: 16. Gonzalez A, Nicovani S, Massardo I, Agguire V, Cervilla V, Lanchbury JS, *et al*. Influence of

the hla-dr beta share epitope on susceptibility to and clinical expression of rheumatoid arthritis in chilean patients. *Ann rheum dis* 1997; 56:191-193.

- B) Chapters in Books: example: 18. croxatto h. Prostaglandinas. Funciones endocrinas del riñon. En: Pumarino H, ed. *Endocrinologia y Metabolismo*. Santiago: Editorial Andres Bello, 1984; 823-840.

The authors are responsible for the exactness of their references.

3.8. Gratitude: express your gratitude only to people and institutions that have contributed substantially to your study (work). The authors are responsible for the mentioning of people or institutions in which case the readers could attribute the results of the work and its conclusions.

3.9. Tables: present each table in separate pages, separating it's lines with double space (1,5 in wp). Number the tables in correlative order or file separately in a diskette and assign a title that explains it's content (title in the table) over each column place a short heading or abbreviation. Do not use vertical lines separating with horizontal lines which are placed after the title, after the headings of each column and one at the end of the table and before any special comments if there were any . The column with data(facts) must be separated by spaces and not by vertical lines. When special notes (notas aclaratorias) are required add them at the bottom of the table. Use special notes(notas aclaratorias)for all non standard abbreviations. Cite each table in its consecutive order when mentioned in the text.

3.10. Name "figure" to any illustration that is not a table (example: graphics, x-rays, electrocardiograms, etc.) The graphics must be drawn by a professional or using an adequate computer program . Send 3 photographic reproductions each figure, in black and white 9x12 cm. The numbers, dates, and symbols must be seen sharp and clear in the photograph and must be sufficient in size to be legible, when reduced in size for publishing purposes. Its titles and legends must not appear in the photograph but will be included in a separate page to be printed by the printing house. In the back of each photograph you must write down in a carbon pencil or with a label, the name of the figure , name of the main author and a date indicating it's orientation. The symbols, dates, or alphabet letters in the photographs of microscopic preparations, must be sufficient in size and contrast to be distinguished in its environment.

Cite each figure in the text, in consecutive order. If a figure reproduces material that has been already published, indicate its origin and obtain written permission from the author and original editor to be reproduced for your work (study). Send the figures in a thick, big envelope.

The photographs of patients must have part of their faces covered to protect their anonymity.

The publication of color illustrations must be consulted with the magazine and at the authors expense.

3.11 Legend for the figures: present the titles and legends of the figures in a separate page. Identify and explain every symbol, arrow, number or letter that was used to signal some part of the illustration. In the reproduction of macroscopic preparations, explain the enlargement and the methods used.

4. Issues and Separate.

For each article published the author or authors will receive 5 separatas and an issue of the magazine.

INSTRUCTIONS FOR THE OTHER SECTIONS OF THE MAGAZINES

The texts for the sections forum comunitario, epidemiologia en accion y cronica sanitaria will be reviewed by experts in different issues that could suggest modifications without altering the original content of the text. Once the corrections are accepted by the author or authors, and after the publication has been published they will be rewarded with 5 separate.

Each text can be 20 pages long, can be written in double space and only on one side of the paper and can leave out the imryd format, but maintain a logical sequence in the text.

INDICE ACUMULADO

Volumen 16, N° 01, Año 2018

(Orden según apellido del primer autor)

Angy Agrinzones, Alexis Ascanio, María Ordoñez, Iris Terán.

Estado nutricional de escolares de la Unidad Educativa Santiago Mariño. Municipio Linares Alcántara. Venezuela, año 2017.

José Fernández Fernández; Berenice Villegas; Lucianna Vacaro.

Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* y factores asociados en mujeres en edad fértil de la Universidad de Carabobo. Venezuela.

Diana Graterol, Oriana Mundaray, Anakarina Noguera, Iraillyth Indriago, Deyanira Guevara, Amanda De Lima.

Poliparasitismo intestinal y estado nutricional en niños pre-escolares y escolares. Municipio Naguanagua, estado Carabobo. Venezuela, 2014-2015.

Vianellys Hernández-Aguilera, Leonardo Sánchez, Ana Romao, Andrea Panacci, Joselin Avellaneda, Carlos Rodríguez-Leo, Luis Pérez-Ybarra

Estreptococos beta hemolíticos y factores asociados al estado de portador asintomático, en escolares de dos municipios del estado Aragua, Venezuela.

María Infranco; Iris Terán

Las inmunizaciones desde el enfoque de Ecosalud basado en los derechos humanos.

Minijay López Calderón, Ruth Salas, Marbelis Zurita.

Lupus eritematoso sistémico en pediatría. ¿sigue siendo un desafío? a propósito de un caso.

Nancy J. Molano T., Dolly X. Molano T., Luz Marina Chalapud N

La discapacidad desde la percepción de educadores y fisioterapeutas en un instituto de educación. Popayán, Colombia.

Leida C. Montero C

La mujer parturienta: cuerpo invisible para la mirada biomédica.

Franqui Sandoval, Joseleyd Duque, Emperatriz Estévez, Mariana Estrada.

Ganancia de peso gestacional y su relación con el peso del recién nacido en gestantes a término. Hospital Central de Maracay. Venezuela

Teodoro Vizcaya R.

Infección por el virus de hepatitis B en donantes voluntarios. Hospital "Dr. Egidio Montesinos", estado Lara. Venezuela, período 2010-2017.

Volumen 16, N° 02, Año 2018
(Orden según apellido del primer autor)

Gustavo Adolfo Calderón Vallejo, José Silverio Espinal Bedoya.

Percepción desde los operadores sobre las deficiencias que tienen los programas de prevención del consumo de sustancias psicoactivas en Colombia.

Rosa Contreras H. y Olivar Castejón.

Aportes de la ultraestructura del exocervix en lesiones de bajo grado. Resultados preliminares. Hospital Central de Maracay. Venezuela, 2016.

Luis Galindez, Margarita Navas, D Haiduven, Magola Fernández, Aismara Borges, y Rodríguez Yuraima.

Estrategia educativa para prevenir accidentes ocupacionales por objetos punzocortantes en personal de enfermería de un hospital público en Venezuela.

Chantal Lemoine S, Fernando Frattaroli P, Oriana Prato C, Luz Marina Navarrete G, y Rosirys Velásquez

Evaluación de la función renal en pacientes con prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2. Hospital Central de Maracay, Venezuela.

Leida Montero

La construcción sociosimbólica del cuerpo de la mujer: hurgando los recodos de la historia.

Gustavo Oviedo Colón, Ana Arpaia Manfredi, Ana Oviedo Arpaia.

Relación entre indicadores nutricionales antropométricos y tipo de carrera en estudiantes universitarios. Universidad de Carabobo, Venezuela. Año 2014.

Marcos Restrepo-Arango, Lina María Martínez-Sánchez, Ingrid Johanna Escudero-Hernández

Virus Hepatitis B: métodos moleculares, PCR biosensores y pruebas rápidas, en su detección y diagnóstico.

Franqui Sandoval, Olennys Piña, Jaime Guerra

Índice cerebro-placentario en fetos con restricción del crecimiento y su relación con resultados perinatales.

Mayira Sojo Milano.

Malaria: La sombra evitable

Sandra Vivas, Sorangel Lugo, María Eugenia Camacho, Yesenia Montoya.

Coordenadas epidemiológicas de lesiones melanocíticas y no melanocíticas.

Index Acumulated

Volumen 16, N° 01, Año 2018

(Order by the first author's last name)

Angy Agrinzones, Alexis Ascanio, María Ordoñez, Iris Terán.

Nutricional status of schools at the Santiago Mariño educacional unit in the Linares Alcántara municipality. Venezuela, year 2017.

José Fernández Fernández; Berenice Villegas; Lucianna Vacaro.

***Toxoplasma gondii* seroprevalence and associated factors in women of childbearing age from University of Carabobo, Venezuela.**

Diana Graterol, Oriana Mundaray, Anakarina Noguera, Iraillyth Indriago, Deyanira Guevara, Amanda De Lima.

Intestinal poliparasitism and nutritional status in pre-school and school children. Naguanagua Municipality, Carabobo state. Venezuela 2014-2015

Vianellys Hernández-Aguilera, Leonardo Sánchez, Ana Romao, Andrea Panacci, Joselin Avellaneda, Carlos Rodríguez-Leo, Luis Pérez-Ybarra.

Factors associated with the asymptomatic carrier status of beta-hemolytic streptococci in schoolchildren from two municipalities in Aragua state, Venezuela.

María Infranco; Iris Terán.

Inmunizations from the Ecohealth approach based on Human Rights..

Minijay López Calderón, Ruth Salas, Marbelis Zurita.

Systemic lupus erythematosus in pediatric. Is it still a challenge? a case.

Nancy J. Molano T., Dolly X. Molano T., Luz Marina Chalapud N.

Disability from the educators and physiotherapists perception at an education institute. Popayán, Colombia.

Leida C. Montero C.

The parturient woman: body invisible for the biomedical look.

Franqui Sandoval, Joseleyd Duque, Emperatriz Estévez, Mariana Estrada.

Gastation of gestational weight and its relationship with the weight of the newborn in term pregnant women.

Teodoro Vizcaya R.

Infection with the hepatitis B virus in voluntary donors "Dr. Egidio Montesinos" Hospital, Lara state. Venezuela 2010-2017 period.

Volumen 16, N° 02, Año 2018
(Order by the first author's last name)

Gustavo Adolfo Calderón Vallejo, José Silverio Espinal Bedoya.

Perception from the operators about the deficiencies of prevention programs for the consumption of psychoactive substances in Colombia.

Rosa Contreras H. y Olivar Castejón.

Contributions of the ultrastructure from the exocervix in low degree injuries. Preliminary results.

Luis Galindez, Margarita Navas, D Haiduven, Magola Fernández, Aismara Borges, y Rodríguez Yuraima.

Educational strategy to prevent occupational accidents by sharp objects in nurses of a public hospital in Venezuela.

Chantal Lemoine S, Fernando Frattaroli P, Oriana Prato C, Luz Marina Navarrete G, y Rosirys Velásquez

Evaluation of the renal function in patients with pre-diabetes and diabetes mellitus type 2. Central Hospital of Maracay, Venezuela.

Leida Montero

The socio-symbolic construction of the woman's body: looking into the verges of history.

Gustavo Oviedo Colón, Ana Arpaia Manfredi, Ana Oviedo Arpaia.

Relationship between anthropometric nutrition indicators and type of undergraduate programs in university students. University of Carabobo, Venezuela. Year 2014.

Marcos Restrepo-Arango, Lina María Martínez-Sánchez, Ingrid Johanna Escudero-Hernández

Hepatitis B Virus: Molecular biology, pcr, biosensors and rapid tests, in their detection and diagnosis.

Franqui Sandoval, Olennys Piña, Jaime Guerra

Brain-placental index in fetuses with restriction of growth and its relationship with perinatal results at Central Hospital of Maracay, Venezuela, 2016.

Mayira Sojo Milano.

Malaria: The avoidable shadow

Sandra Vivas, Sorangel Lugo, María Eugenia Camacho, Yesenia Montoya.

Epidemiological coordinates of melanocytic and non-melanocytic dermatoses.

**AGRADECIMIENTO A LOS ÁRBITROS EN LA EVALUACIÓN
REVISTA COMUNIDAD Y SALUD
AÑO 2018**

JOSÉ ROMERO PALMERA	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MAILY TANG	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
GUSTAVO OVIEDO	UNIVERSIDAD DE CARABOBO. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE VALENCIA.
RAMÓN RIVAS	CORPORACION DE SALUD DEL ESTADO ARAGUA. CORPOSALUD-ARAGUA.
JOHNY SARCO LIRA	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA
DAISY MEZA	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
YANIRA CHACÍN	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MIS GRATEROL	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MARÍA DEL PILAR NAVARRO	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MARÍA INFranco	HOSPITAL "JOSE MARIA BENITEZ" LA VICTORIA, ESTADO ARAGUA
MARLENE SALAZAR	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MARÍA NARANJO	INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS "DR. ARNOLDO GABALDON". MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD
MARIA CRISTINA GONZÁLEZ	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
MARCO MARRUFFO GARCIA	MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD. DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL. ESTADO LARA
IRIS TERÁN	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
LIGIA CASTRO	UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.

Comunidad *y* *Salud*

ES UNA REVISTA CIENTÍFICA ARBITRADA E INDIZADA, DE CIRCULACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL QUE PUBLICA TRABAJOS ORIGINALES SOBRE TEMAS DE **SALUD PÚBLICA**. TAMBIÉN RECOGE LAS TENDENCIAS CONCEPTUALES, SOCIALES Y POLÍTICAS QUE MARCAN EL RUMBO GENERAL DE ESTA ÁREA DEL CONOCIMIENTO.

LA REVISTA SE EDITA SEMESTRALMENTE Y ESTÁ INTEGRADA POR LAS SIGUIENTES SECCIONES:

EDITORIAL

ARTÍCULOS: INCLUYE ESTUDIOS INÉDITOS PRODUCTO DE INVESTIGACIONES CON CARÁCTER TEÓRICO TÉCNICO, EMPÍRICO, CUYA CALIDAD PERMITA AL **COMITÉ EDITORIAL** UBICARLOS EN ESTA SECCIÓN.

FORUM COMUNITARIO: CONSIDERA LA PUBLICACIÓN DE ENSAYOS, ESCRITOS Y ARTÍCULOS DE OPINIÓN QUE REFLEJAN LA POSTURA PERSONAL DE QUIENES LOS ESCRIBEN. **TODOS DEBEN LLEVAR LA FIRMA DEL AUTOR.**

EPIDEMIOLOGÍA EN ACCIÓN: ESTÁ REFERIDA A TODA INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA SOBRE DESARROLLO DE PROGRAMAS, Y PROBLEMAS DE SALUD PRESENTES EN LA COMUNIDAD.

CRÓNICA SANITARIA: INCLUYE BIOGRAFÍAS O RELATOS SOBRE LA VIDA DE PERSONAJES LIGADOS A LA SALUD PÚBLICA, VENEZOLANOS O DEL ÁMBITO INTERNACIONAL. **ASIMISMO HECHOS DE LA SALUD PÚBLICA QUE HAN MARCADO RUMBOS EN LA HISTORIA DE LA SALUD PÚBLICA EN VENEZUELA. ESTA SECCIÓN VERSA SOBRE LA REVISTA MISMA.**

CARTAS A LA REVISTA: INCLUYE COMUNICACIONES A LOS EDITORES.



Universidad
de Carabobo

Comunidad y Salud



Facultad de Ciencias
de la Salud
Escuela de Medicina
"Witremundo Torrealba"

Depósito Legal: pp200202AR1401 - ISSN: 1690-3293



Suscripciones: revistacomunidadysalud@hotmail.com
Teléfono: (00-58-243)2170739 Departamento de Salud Pública

Revista Científica del Departamento de Salud Pública