

---

# Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

Creada en 1932 - ISSN 03751066

Año 2015 Volumen 40 - Número 1



Indexada en LILACS, LATINDEX e IMBIOMED

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
*Omnium potentior est sapientia*

# Oferta de Pregrado

## Facultad de Ciencias Médicas



### **Carrera de Medicina**

Título que otorga: médico(a)

Duración: 12 semestres



### **Carrera de Obstetricia**

Título que otorga: obstetra/ obstetrix

Duración: 8 semestres



### **Carrera de Enfermería**

Título que otorga: enfermero(a)

Duración: 8 semestres



### **Carrera de Laboratorio Clínico e Histotecnológico**

Título que otorga: : Licenciado(a) en Laboratorio Clínico e Histotecnológico

Duración: 8 semestres



### **Carrera de Radiología**

Título que otorga: Licenciado(a) en Radiología

Duración: 8 semestres



### **Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales**

Título que otorga: Licenciado(a) en Biología y Ciencias Ambientales

Duración: 9 semestres

diseñado por



# Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

Creada en 1932 – ISSN 03751066

Revista publicada por la Facultad de Ciencias Médicas (FCM)@  
Indexada en LILACS-BIREME, LATINDEX, IMBIOMED  
[http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id\\_revista=203](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=203)  
fcm.revista@uce.edu.ec

<b>Editorial</b>	
<b>A propósito de la creación del nuevo Subcomité de Ética Asistencial en Salud de la Universidad Central del Ecuador.</b> Fernando Arroyo, Jacqueline Bonilla, María Isabel Zambrano, Angel Alarcón	5
<b>Artículo Original</b>	
<b>Evaluación de disincronismo ventricular izquierdo, análisis comparativo de los resultados de la ecocardiografía tridimensional y la cintilografía miocárdica</b> Andre Soares Maria, Diego R Egas Proaño, Anderson Correa, Bruno A Barreto Braga, Romulo Leal, Carlos Volponi, Paola Smanio, Rodrigo B de Mattos Barretto, Marcela Momesso, Jorge E Assef	9
<b>¿Existe relación entre la precipitación estacional y la Enfermedad Diarreica Aguda?, análisis del impacto de este efecto en la costa noroeste del Ecuador</b> Juan Palacios, Janeth Cartagena, William Cevallos, Marcia Zapata, Juan Emilio Ocampo, Alexander Von Hildebrand	16
<b>La clorhexidina es una intervención terapéutica eficiente para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica</b> David Vicente Dávila Báez, Verónica Cristina Sotomayor, Frances Fuenmayor	25
<b>Utilización de azul de toluidina durante el examen médico legal sexológico forense, en mujeres víctimas de violencia sexual</b> Luis G. Guaico Pazmiño, Washington Paz Cevallos, Luis Cisneros Yepez	32
<b>¿Existen más infecciones de transmisión sexual en la provincia de Galápagos?, un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de la sexualidad a nivel local</b> Alicia Rodríguez, José Madero, Ramiro López-Pulles, Gabriela Aguinaga, Fabricio González-Andrade	37
<b>¿Sigue siendo la apendicectomía un procedimiento seguro?, análisis de la morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito</b> Juan Auquilla Freire, Adriana Cisneros Ortiz, Mónica Orejuela Puente, Carlos Rosero Reyes	52
<b>Experiencia con simpatectomía toracoscópica bilateral extendida en el Servicio de Cirugía General de Hospital Enrique Garcés</b> Fausto Leiva, Ramiro Guadalupe, Mario Chaves, Xavier Jarrín	56
<b>¿Existe síndrome de burnout en los médicos de un hospital de mediana complejidad?, una experiencia en el Hospital del IESS de Ambato</b> Patricia L. Paredes, Marcela Parra, Leonardo A. Bravo	62
<b>¿Son los quirófanos ambientes asépticos?, uso de bioluminiscencia para detectar ATP de microorganismos en el proceso de limpieza y desinfección</b> Irma J. Saltos, Martha A. Parra	67
<b>¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal con el índice de severidad de la psoriasis?, análisis de esta relación en pacientes adultos asegurados.</b> Mónica Tufiño Murillo, Carla Rosero, Carlos Romero Proaño	72
<b>Opinión Médica</b>	
<b>La Acupuntura como alternativa efectiva para el tratamiento de la cefalea en racimos</b> Jorge González Solórzano	79
<b>Confrontando la muerte en el paciente oncológico terminal por médicos y enfermeras</b> Jacqueline Bonilla Merizalde, Giovanna Segovia Lizano, Irma Saltos	88
<b>Reporte de Caso</b>	
<b>Complicación neurológica en paciente con colitis ulcerosa</b> Patricio Antonio Cedeño, Karla Mishell Corral, José André Cedeño, Magdalena Guzmán V., Juan Emilio Ocampo B.	95
<b>Linfangioma mesentérico quístico gigante como causa de abdomen agudo inflamatorio.</b> Raúl E. Villacis Peñaherrera, Patricio F. Gálvez Salazar, Juan C. Cadena Baquero	99
<b>Aplicación de toxina botulínica tipo A para el tratamiento de la sonrisa gingival</b> Irineu Gregnanin Pedron, Patricia Verónica Aulestia-Viera	102
<b>Resección de tumor de cuerpo carotideo bilateral irradiado</b> Luis Pacheco-Ojeda, Paulina Noboa, Xavier Jarrín Estupiñán, Macarena Dávalos Calderón, Carlos Rosero Reyes	106
<b>Adenocarcinoma de mama en hombre</b> Andrea Briones Figueroa, Michael Palacios Mendoza, Margarita Kuri González, Manuel Briones Ibarra	110
<b>Normas de Publicación</b>	
<b>Normas de publicación 2015</b>	114

## Autoridades de la Universidad Central del Ecuador (UCE)

Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda, PhD(c); Rector.  
Dr. Nelson Rodríguez, Vicerrector Académico y de Investigación.  
Ec. Marco Posso, Vicerrector Administrativo y Financiero.

## Autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM)

Ramiro López Pulles, MD, MSc; Decano de la FCM.  
Fausto Coello, MD; Subdecano de la FCM.



## Consejo Editorial

Ángel Alarcón, MD, médico cirujano, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.  
Danny Zuñiga, MD; médico psiquiatra, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.  
Eduardo Villacís, MD; médico cirujano pediatra, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.  
Fausto Coello, MD; médico audiólogo, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.  
Alicia Rodríguez, Bioq. MSc; Facultad de Ciencias Médicas, UCE.  
Marcelo Chiriboga, MD; médico patólogo clínico, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.

## Consejo Editorial externo

Begoña Martínez-Jarreta, MD, PhD; Catedrática de Medicina Legal y Forense, Universidad de Zaragoza, España.  
María Atilia Gómez, PhD; Doctora en Ciencias Naturales, Especialista en Genética Forense, Buenos Aires, Argentina.  
Ramón Berguer, MD; cirujano general, Fellow of American College of Surgeons (FACS) USA  
Abel Bello, MD; General and Bariatric Surgery en Plantation General Hospital, Florida, USA  
Héctor Chiparelli MD, Departamento de Laboratorios de Salud Pública en Ministerio de Salud Pública, Uruguay

## Director de la revista.

Fabrizio González-Andrade, MD, PhD; médico internista y genetista, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.

## Editor ejecutivo de la revista.

Mauricio Medina, MD; médico epidemiólogo, Facultad de Ciencias Médicas, UCE  
[fcm.revista@uce.edu.ec](mailto:fcm.revista@uce.edu.ec)

## Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

**Sodiro N14-121 e Iquique. Quito, Ecuador.**

**Website FCM:** <http://www.uce.edu.ec/web/ciencias-medicas>

**Facebook FCM:** <https://www.facebook.com/pages/Facultad-de-Ciencias-Médicas-UCE>

**Twitter FCM:** <https://twitter.com/UCentralEcuador>

**Youtube FCM:** <https://www.youtube.com/channel/UCBg2ksNwht164otsChyMhRA>

**Diseño y diagramación:** Juan Gabriel Chancay - Estudio monocromo

**Foto original de portada:** Fotolia

**Impreso en:** Cromía S.A.

**Tiraje en papel:** 1.000 ejemplares

**Disponible en PDF, versión electrónica.**

**Publicado en 2015**

**Hecho en Ecuador - Printed in Ecuador**



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence



# A propósito de la creación del nuevo Subcomité de Ética Asistencial en Salud de la Universidad Central del Ecuador.

Fernando Arroyo<sup>1</sup>, Jacqueline Bonilla<sup>1</sup>, Maria Isabel Zambrano<sup>2</sup>, Angel Alarcón<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador.

<sup>2</sup> Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 5-8

## Introducción

La complejidad de la vida moderna y la globalización exige un trabajo profesional serio, basado en valores morales y principios éticos (hay que recordar que la ética general estudia el bien y el mal y sus relaciones el comportamiento humano). Estos valores han venido quedando en desuso y en este momento están afrontando una verdadera crisis. Avanzamos día a día en la perfección de conocimientos científicos y en logros académicos que nos hacen más competitivos en la vorágine del mundo laboral, pero los valores del ser humano, como delicadeza, gentileza, empatía y buena voluntad ya no se exteriorizan frecuentemente. Con la alta exigencia y presiones que tiene que afrontar el profesional en su actividad cotidiana, muchas veces quedan evidenciadas carencias en estos ámbitos.

En épocas anteriores la Ética y la Moral eran asignaturas que se impartían en el segundo nivel de enseñanza, pero lamentablemente fueron retiradas de la malla curricular. Sin embargo en la actualidad nuevamente cobran su verdadera importancia, tanto en forma general como específica, en todos los campos de la actividad humana, permitiendo fortalecerla formación interior, y dotan al profesional de herramientas adecuadas para comportarse en el conglomerado social en el que actúa. La diferencia entre el profesional ético y el anti-ético se evidencia en el momento de la convivencia con terceras personas, pues el primero impondrá valores, como por ejemplo, la solidaridad, la igualdad, el respeto, tomando en cuenta que el ser humano es un ser social por excelencia. La ética en el desempeño laboral asegura en todas las profesiones la calidad, ya que nos permite asumir con altura nuestras responsabilidades, apegados a esos valores y preceptos morales; solo así mantendremos un discurso coherente en todas y cada una de nuestras acciones. El profesional no solo debe demostrar un alto nivel de conocimientos, sino también hacer patente que ha interiorizado los principios éticos apropiados para su trabajo.

## El Sector Salud en el Ecuador

En sus tres niveles de atención –primario, secundario y terciario-, está conformado por varias instancias públicas y privadas, que aunque fragmentadas tienen participación en el mismo, y en el que están claramente presentes las Universidades, de acuerdo a lo estipulado por el propio Ministerio de Salud Pública. El artículo 362 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que "...la atención en salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias... y que los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes".<sup>1</sup>

La Ley de Derechos y Amparo al Paciente del Ecuador en su artículo 1 define a un Centro de Salud como "...una entidad del sistema de servicios de salud pública o privada, establecida conforme a la Ley para prestar a las personas atención de salud integral de tipo ambulatorio y de internamiento. Es, además, un



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Correspondencia:** Ángel Alarcón, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador

**Correo electrónico:** angelealarconb@gmail.com

**Recibido:** 15/09/14 – Aceptado: 22/10/14

centro de formación de personal de salud y de investigación científica. Se consideran centros de salud a hospitales, Clínicas, Institutos Médicos, Centros Médicos, Policlínicos y Dispensarios Médicos.<sup>2</sup>

## Los Servicios de Salud de la Universidad Central del Ecuador

Al interior de la Universidad Central del Ecuador (UCE) existen Servicios de Salud, evidentemente incluidos dentro de los "Centros de Salud" que se mencionan en el párrafo anterior, y cuya presencia, curiosamente, no es de conocimiento generalizado. Estos Servicios prestan atención no sólo a usuarios y pacientes internos (estudiantes, docentes y trabajadores de la UCE) sino también al público en general. Entre estos establecimientos de salud se cuentan el Hospital del Día, las Clínicas Odontológicas de la Facultad de Odontología, el Centro Médico de la Facultad de Ciencias Médicas, el Centro de Salud "Cipriana Dueñas" de la Carrera de Obstetricia, los Laboratorios Clínicos e Histopatológicos y el Servicio de Fisioterapia de la Carrera de Tecnología Médica, los Laboratorios Clínicos de la Facultad de Ciencias Químicas, y el Centro Médico de la Facultad de Cultura Física.

## El Comité de Ética de la Universidad Central del Ecuador y sus Subcomités

El Comité de Ética de la Universidad Central del Ecuador (CE-UCE) es una instancia adscrita directamente al Rectorado de nuestra Institución, y está respaldado por lo dispuesto en los artículos 141 y 142 del Estatuto Universitario vigente. Este documento define al Comité de Ética como el organismo encargado de velar, entre otras cosas, por el cumplimiento del Código de Ética y la convivencia armónica entre los miembros de la comunidad universitaria, realizar apreciaciones acerca de la conveniencia de realizar trabajos de investigación, e intervenir en procesos administrativos sobre actuaciones de autoridades, docentes, estudiantes y empleados. El Código de Ética fue aprobado por el Honorable Consejo Universitario el 19 de noviembre del 2013 y el actual CE-UCE comenzó su actividad oficialmente en marzo del año 2014 y está integrado por un Presidente, designado por el Señor Rector, un delegado de

la Federación de Asociaciones de Profesores FAPUC, un delegado por la Asociación de Empleados, y un delegado por la FEUE.

En vista del amplísimo ámbito de acción que corresponde al CE-UCE, que incluye los temas de la moderna disciplina llamada Bioética, en el mes de septiembre de año 2014 el CE-UCE solicitó al Honorable Consejo Universitario la autorización para conformar tres subcomités: el de Ética de Investigación en Seres Humanos, el de Ética Asistencial para la Salud y el de Ética de la investigación en Animales. Con fecha 7 de octubre de ese mismo año, el Honorable Consejo Universitario aprobó la conformación de los tres subcomités antes indicados, y el 30 del mismo mes y año fueron posesionados sus miembros.

## El Subcomité de Ética Asistencial para la Salud de la Universidad Central del Ecuador (SCEAS-UCE)

En el caso del Subcomité de Ética Asistencial para la Salud de la Universidad Central del Ecuador (SCEAS-UCE), su integración se dio al tenor de lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial N° 4889 del Ministerio de Salud Pública, ente rector a nivel nacional y competente para estos temas, publicado en el Registro Oficial en julio de 2014<sup>3</sup>. El SCEAS-UCE tiene siete integrantes y se halla compuesto por: tres docentes de la Facultad de Ciencias Médicas, un docente de la facultad de Ciencias Químicas, un docente de la Facultad de Odontología, un representante de la comunidad y un profesional jurídico, vinculado éste al Comité de Ética de la UCE. La doctrina bioética general establece funciones generales que debe cumplir un Comité de Ética Asistencial para la Salud, por ejemplo: velar por los derechos de los usuarios, promoviendo un entorno asistencial lo más humano posible, velar por el respeto de la dignidad de las personas que intervienen en la relación asistencial, asesorar en el proceso de toma de decisiones en aquellas situaciones clínicas en que se planteen conflictos éticos, asesorar desde una perspectiva ética a los correspondientes servicios de salud.

En el caso del SCEAS-UCE las funciones específicas a las que está abocado son las siguientes:

**1. Función educativa:** esta función es seguramente la más permanente, y se divide en dos vertientes: la interna, dirigida a todos los miembros del subcomité, que son los

primeros beneficiados, y la externa, enfocada en primer lugar a la formación en Bioética del resto del personal de la institución, pero que también puede extenderse secundariamente a capacitar al personal de otras instituciones similares, e incluso a la población general.

**2. Función consultiva:** consiste en el análisis y asesoramiento para el proceso de decisión clínica en situaciones de conflicto ético, y la elaboración de un informe para orientar a los profesionales, pacientes o familiares que lo soliciten para la toma de decisiones más acertadas en determinadas circunstancias difíciles. En este campo el modo de acceso al SCEAS-UCE será variado: la persona responsable de un servicio de salud de la Universidad Central, o eventualmente de otra institución, puede elevar una consulta sobre un caso determinado; un miembro de un servicio de salud de la Universidad Central puede realizar directamente una consulta; un paciente/usuario de nuestros servicios también puede realizar la consulta en lo que le atañe; también el SCEAS UCE puede decidir ocuparse de un caso concreto o especial.

Cuando el SCEAS-UCE analiza un caso clínico lo hace dentro de condiciones de incertidumbre, por cuanto ni en el ámbito de la medicina clínica ni en el de la Ética existen certezas absolutas. La naturaleza del SCEAS-UCE como órgano consultor es analizar problemas éticos surgidos en la práctica clínica con la finalidad de mejorar las decisiones y beneficiar al paciente. Así sus conclusiones, generalmente establecidas por consenso, son recomendaciones que tienen carácter asesor y no vinculante. En consecuencia, sus opiniones o informes no reemplazan ni disminuyen de manera alguna la responsabilidad profesional y personal de los médicos, es decir es una ayuda para decidir mejor, al contar con claros fundamentos éticos<sup>4</sup>.

Un Comité bien formado que sepa cómo desarrollar su labor y utilice una metodología que aseguren la prudencia y la calidad ética de sus decisiones es la vía idónea para resolver conflictos morales en el ámbito de la salud. Los informes emitidos por el SCEAS UCE, por concepto, no son vinculantes para sus miembros, así como tampoco para los profesionales y la institución.

## Ejemplos de casos que se pueden presentar al Comité de Ética Asistencial

- a. Cuando hay duda del profesional tratante acerca de la competencia de la persona para adoptar una decisión autónoma.
- b. Cuando se estime que la decisión autónoma manifestada por la persona, o su representante legal, la expone a graves daños a su salud o a riesgo de morir, a pesar de que la persona sea consciente de las consecuencias negativas de su decisión.
- c. Una propuesta del profesional tratante para aplicar alta forzosa, cuando la persona expresare su voluntad de no ser tratada, de interrumpir un tratamiento, o se negare a cumplir las prescripciones del personal tratante.
- d. En caso de personas con discapacidad psíquica o intelectual que no se encuentran en condiciones de manifestar su voluntad, y que no cuentan con un subrogante apropiado.
- e. En caso de consultas que tengan relación con la atención de menores de edad, si el tutor legal puede no haber tomado en cuenta el interés superior de dichos menores.
- f. En casos en que haya duda ética sobre la posibilidad de quebrar la confidencialidad o la privacidad.<sup>5</sup>

**3. Función normativa:** mediante la que dará directrices sobre temas relacionados con la política sanitaria de los servicios asistenciales con que cuenta la Universidad Central del Ecuador. Esta actividad puede incluir proponer a la institución protocolos de actuación para las situaciones en que con frecuencia surgen conflictos éticos, más aún si se evidencia que su resolución no está adecuadamente fundamentada y la controversia es reiterada, inclusive violentando a veces los derechos de los pacientes.

## Referencias:

1. Constitución de la República del Ecuador 2008. Accedido 4 de septiembre 2015. Disponible en [www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf).
2. Ley de Derechos y Amparo al Paciente del Ecuador. Accedido 1 de septiembre 2015. Disponible en: [www.saluddealtura.com/Ley\\_de\\_derechos\\_y\\_amparo\\_del\\_paciente](http://www.saluddealtura.com/Ley_de_derechos_y_amparo_del_paciente)
3. Reglamento para la Aprobación y Seguimiento de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y de los Comités de Ética Asistenciales para la Salud. Acuerdo Ministerial 4889. Registro oficial, órgano del Gobierno del Ecuador. Año II, N° 279, martes 1° de julio de 2014.
4. Couceiro AV, Beca JP. Los Comités de de Ética Asistencial y las repercusiones jurídicas de sus informes. Rev Méd Chile 2006; 134: 517-519.
5. Reglamento del Comité de Etica Asistencial de Clinica Mirandes [Artículo en Internet]. Accedido 5 de septiembre de 2015. Disponible en [www.mirandes.cl](http://www.mirandes.cl).



# Evaluación de disincronismo ventricular izquierdo, análisis comparativo de los resultados de la ecocardiografía tridimensional y la cintilografía miocárdica

Andre Soares Maria<sup>1</sup>, Diego R Egas Proaño<sup>2</sup>, Anderson Correa<sup>1</sup>,  
Bruno A Barreto Braga<sup>1</sup>, Romulo Leal<sup>1</sup>, Carlos Volponi<sup>1</sup>, Paola Smanio<sup>3</sup>,  
Rodrigo B de Mattos Barretto<sup>4</sup>, Marcela Momesso<sup>4</sup>, Jorge E Assef<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Área de Diagnóstico No Invasivo, Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, São Paulo Brasil.

<sup>2</sup> Becario SENESCYT, Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, , São Paulo Brasil.

<sup>3</sup> Servicio de Medicina Nuclear, Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, São Paulo Brasil.

<sup>4</sup> Servicio de Ecocardiografía, Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, São Paulo Brasil.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 9-15

## Resumen

**Introducción:** la disincronía en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior a 35% es muy común. Los pacientes con disfunción ventricular izquierda (DVI) y disincronía ventricular pueden beneficiarse de implantes de resincronizadores; de esta manera, es extremadamente importante la identificación de pacientes con disincronía. Por estas razones, este trabajo tiene como objetivo evaluar la capacidad de la cintilografía miocárdica en la identificación de disincronía en pacientes con DVI y QRS ancho, en comparación con la ecocardiografía tridimensional (ECO 3D).

**Métodos:** a partir de octubre 2013 a octubre 2014, 23 pacientes se realizaron cintilografía de perfusión miocárdica mediante la técnica de Gated-SPECT (tomografía computarizada con emisión de fotón único) y ECO 3D por indicación clínica, en el Instituto Dante Pazzanese de Cardiología (IDPC). Del total, 4 fueron excluidos por imposibilidad de análisis por uno de los dos métodos. Fueron incluidos sólo aquellos que no se sometieron a procedimientos cardiológicos, asociados con un cuadro clínico estable entre los momentos de las técnicas. La cintilografía miocárdica se realizó mediante la técnica estándar de gated-SPECT, y el análisis de la sincronía ventricular izquierda realizado por herramienta SyncTool. Las variables analizadas fueron el volumen diastólico final (VDFVI), el volumen telesistólico (VSFVI), fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI), y el histograma banda y su desviación estándar obtenidos por análisis de fase. El ecocardiograma se realizó con el sistema Vivid E9 GE, con la adquisición de imágenes en tres dimensiones. Las variables analizadas por ECO 3D fueron el VDFVI, VSFVI, el volumen sistólico (VSVI), FEVI, y el índice de disincronía (SDI). El análisis estadístico se realizó mediante la prueba de kappa. Resultados: en la técnica gated-SPECT, 14 (82%) de 17 pacientes tenían disincronía de VI, y de éstos, 11 (78,5%) también la presentaron en el ECO 3D. Pero hubo una baja correlación entre los métodos con Kappa 0,105 y p 0,25. Cuando se analizó la disincronía sólo por el histograma banda (histogram bandwidth - PHB) hubo una mejor concordancia, sin embargo aún con valor kappa 0.346 y p 0,263, lo que representa una concordancia regular. El valor de la sensibilidad de la cintilografía utilizando ecocardiografía como una técnica estándar era 84% y una especificidad de 25%.

**Conclusiones:** Los resultados muestran una baja correlación entre los métodos de análisis de la disincronía, posiblemente debido al bajo número de pacientes incluidos.

**limitaciones y perspectivas futuras de esta modalidad de enseñanza.**



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Palabras clave:** insuficiencia cardiaca, disincronía, ecocardiografía, medicina nuclear

**Correspondencia:** Paola Emanuela Poggio Smanio, Dirección: Rua Joao Lourenço, 763 ap 94. São Paulo - Brasil.

**Email:** pgmsmanio@gmail.com Teléfono: (11) 50856029

**Recibido:** 15/09/15 – Aceptado: 02/10/15

**Abstract**

**Introduction:** Dyssynchrony in patients with left ventricular ejection fraction lower than 35% is widespread. Patients with left ventricular dysfunction (LVD) and ventricular dyssynchrony may benefit from resynchronization therapy. This way, it is extremely important to identify patients with LVD and dyssynchrony.

**Objective:** To evaluate the ability of myocardial perfusion scintigraphy (MPS) to identify dyssynchrony in patients with LVD and widened QRS compared to the three-dimensional echocardiography (3D Echo). **Methods:** From October 2013 to October 2014, 23 patients underwent MPS with gated- SPECT technique and 3D Echo for clinical indication in the Dante Pazzanese Institute of Cardiology (IDPC). Of the total, 4 were excluded for impossibility of analysis in one of the methods. We included only those who did not undergo cardiac procedures or there was a change in clinical status between the techniques. Myocardial perfusion imaging was performed by standard technique with an analysis of the left ventricular timing performed by SyncTool. The variables analyzed were end-diastolic volume (EDV), end-systolic volume (ESV), left ventricular ejection fraction (LVEF), and the band of the histogram and the standard deviation obtained by the phase analysis. The 3D Echo was performed with the GE Vivid E9 system, with the acquisition of three-dimensional images. The variables analyzed by 3D ECHO were EDV, ESV, stroke volume (SV), LVEF, and dyssynchrony index (SDI). Statistical analysis was performed using the kappa test. **Results:** On the MPS, 14 (82%) of the 17 patients had LV dyssynchrony, and of these 11 (78.5 %) also presented at the ECO 3D. But there was a low correlation between the methods with Kappa 0.105 and  $p = 0.25$ . When analyzed dyssynchrony only by histogram band (histogram bandwidth - PHB) there was improvement in agreement, but still with kappa value = 0.346 representing regular for  $p = 0.263$ . The MPS sensitivity values using echocardiography as the standard technique was 84 % and the specificity 25%.

**Conclusions:** The obtained results may suggest poor correlation between the presences of dyssynchrony in both methods possibly due to the small number of patients included

---

**Keywords:** Heart failure, dyssynchrony, Echocardiography, Nuclear Medicinesystems, management.

---

---

**Correspondencia:** Paola Emanuela Poggio Smanio, Dirección: Rua Joao Lourenço, 763 ap 94. São Paulo - Brasil.

**Email:** pgmsmanio@gmail.com Teléfono: (11) 50856029

**Recibido:** 15/09/15 – Aceptado: 02/10/15

## Introducción

El síndrome de insuficiencia cardíaca es un importante problema de salud pública, causando alta morbilidad y mortalidad.<sup>1</sup> Cerca de 25-50% de estos pacientes presentan disturbios de la conducción intraventricular, más comúnmente bloqueo de la rama izquierda.<sup>2</sup> Estas alteraciones de la conducción eléctrica conducen a anomalías regionales de la contracción, lo que aumenta el trabajo y tensión parietal comprometiendo la mecánica ventricular. De manera típica, se produce la contracción temprana del tabique y, posteriormente, la pared lateral del ventrículo izquierdo. Esta activación del ventrículo izquierdo retardada y no homogénea genera una serie de efectos adversos hemodinámicos. Efectos que incluyen: (1) aumento en el tiempo de contracción isovolumétrica; (2) demora en el cierre de la válvula aórtica y la consiguiente reducción en el tiempo de llenado diastólico; (3) la contracción asincrónica, con una reducción del gasto cardíaco; (4) aumento del volumen sistólico final y la tensión de la pared; (5) la asincronía auriculoventricular, con el empeoramiento de la insuficiencia mitral; (6) empeoramiento adicional de la disincronía ventricular, ya que el ventrículo derecho no se ve afectado por esos eventos. Esta disincronía ventricular electromecánica resultante de los cambios en la secuencia de activación del ventrículo izquierdo, que compromete el 20% del trabajo cardíaco, se ha identificado como un factor relevante en el empeoramiento de la función cardíaca.<sup>1</sup>

La medicina nuclear se ha utilizado para diversos fines, tales como la investigación de la isquemia miocárdica y la viabilidad, la medición del tamaño del infarto, investigación de la etiología de disfunción ventricular izquierda (si de causa isquémica o no) y en la estratificación del riesgo de pacientes con enfermedades cardiovasculares.<sup>3</sup>

Recientemente, la tomografía por emisión de fotones únicos, cuya técnica permite la evaluación de la perfusión miocárdica (SPECT) ahora proporcionan información importante para los pacientes con disfunción ventricular y alteración en la sincronía del ventrículo izquierdo. La ecocardiografía se utiliza de forma rutinaria para este propósito, con lo que la información pertinente acerca de esa alteración mecánica, e inclusive, corroborando la indicación de la terapia de resincronización cardíaca (TRC).<sup>3</sup>

Diferentes mecanismos influyen en la respuesta a la TRC como la disincronía mecánica preexistente, la localización y extensión de tejido fibrótico y la posición del electrodo en el ventrículo izquierdo (VI). La región de estímulo del VI y la última área de activación electromecánica son importantes predictores de resultado de TRC.<sup>4</sup> Sin embargo, los estudios han demostrado que esta región puede variar mucho entre los pacientes elegibles para la TRC, siendo así necesarios exámenes de imágenes para guiar la mejor ubicación de implante y así obtener la mejor respuesta de resincronización.<sup>4</sup>

En base a este contexto, desde el año 2005, se introdujeron programas capaces de realizar la fase de análisis de la cintilografía de perfusión miocárdica por técnica de Gated-SPECT, lo que permite ofrecer información de perfusión miocárdica, la función ventricular y el análisis del sincronismo de ventrículo izquierdo. Tener la ventaja de la simplicidad en el análisis, la disponibilidad, la reproducibilidad, la posibilidad de análisis retrospectivo y hasta seleccionar los pacientes para la terapia de resincronización.<sup>3</sup>

El análisis de fase se asocia con un intervalo de tiempo en cada región del miocardio ventricular izquierda, analizando de la forma tridimensional, se inicia el proceso de contracción (onset of mechanical contraction-OMC), además de proporcionar información sobre la distribución de los intervalos de tiempo en todo el ventrículo izquierdo, proporcionando una medida del sincronismo ventricular.

La precisión de este método fue evaluada clínicamente y cuantitativamente, y los valores normales, para el sincronismo del ventrículo izquierdo, analizados y luego padronizados.<sup>5</sup>

El análisis de fase se basa en volumen parcial efectivo que verifica el máximo conteo regional del ventrículo izquierdo en la cintilografía, siendo proporcional al engrosamiento del miocardio de la misma región. Esta técnica proporciona un mapa polar del momento de contracción ventricular de cada región muscular del VI. Además de sugerir la primera y la última región de miocardio en contraerse, que es de gran ayuda en la elección del lugar para implante de resincronizador.<sup>6</sup> El programa calcula por análisis de fase el intervalo de tiempo en el que cada región miocárdica se contrae, reflejando sincronismo o disincronismo. El programa

proporciona 5 índices cuantitativos, que son el pico de la fase de contracción, la desviación estándar en el análisis de fase (SDP), la banda de la histograma (hystogram bandwidth - PHB), la asimetría del histograma de fase (Skewness) y Kurtose del histograma de fase (Kurtosis). Han sido validados en ensayos clínicos sólo PHB y SDP para valorar el sincronismo mecánico global del ventrículo izquierdo y los valores normales se establecieron en un estudio incluyendo 45 hombres y 45 mujeres normales.<sup>7</sup>

Se sabe que la desincronía en pacientes de menos de 35% es muy frecuente. Un estudio de 260 pacientes encontró gran cambio en el calendario en el 52% del grupo estudiado con disfunción, y el 71% de aquellos con QRS > 120 ms y el 39% de aquellos con QRS < 120ms.<sup>2</sup>

En 2001, la FDA aprobó la terapia de resincronización cardíaca basado en los resultados de los estudios MUSTIC<sup>8</sup> controlada y MIRACLE<sup>9</sup>. Al año siguiente, ACC / AHA recomienda como indicación IIa la terapia de resincronización cardíaca en pacientes con disfunción del VI refractarios a la terapia convencional. Por lo tanto, la evaluación de la mecánica del sincronismo cardíaco pasó a ser de grande importancia clínica.

Un análisis publicado en 2006 usando la ecocardiografía y la resonancia magnética reveló que los principales determinantes de la buena respuesta a la TRC son: asincronía mecánica VE, el lugar de mayor retraso / desincronía para un mejor sitio del implante de electrodos y la presencia de fibrosis.<sup>10</sup> Estas tres informaciones son ofrecidas por la técnica propuesta.

Como hemos expuesto previamente, la ecocardiografía es hoy en día el método de elección para la identificación de candidatos a la terapia de resincronización mediante la determinación de la fracción de eyección inferior al 35%, y permite la evaluación morfológica y funcional de la estructura cardíaca, la identificación de la enfermedad de valvular y trastornos de contracción segmentaria del miocárdio.<sup>3</sup> La desincronía ventricular izquierda o atraso electromecánico puede ser inter o intraventricular y se evalúa mediante varias técnicas ecocardiográficas como el modo M, Doppler convencional, Doppler tisular, el strain de miocardio y, recientemente, el uso de la ecocardiografía tridimensional (ECO 3D), que también ha demostrado ser eficaz en la

evaluación de la presencia de desincronía de VI. Una de las principales ventajas del ECO 3D es definir, cuantitativamente, la mecánica global y segmentaria del VI, incluyendo la cantidad y el tiempo de contracción o el retraso de cada segmento. El método también se propone dirigir la colocación óptima del electrodo evitando zonas miocárdicas con fibrose.<sup>12</sup>

De acuerdo con un reciente meta-análisis, la ecocardiografía 3D es factible y fiable tanto para el diagnóstico de la desincronía como para el acompañamiento pos terapia de resincronización.<sup>12</sup> Fue demostrado, después de un tiempo adecuado de entrenamiento con ECO 3D, un excelente consenso entre operadores encontrado para definir el índice de desincronía sistólica en una gran población candidata a la TRC, logrando así una mayor uniformidad en los informes.

De esta manera, el presente estudio tiene como objetivo comparar los resultados de la cintilografía miocárdica mediante la técnica de Gated-SPECT con los del ecocardiograma por la técnica tridimensional para verificar la concordancia entre los métodos y determinar la presencia o ausencia de desincronía ventricular.

## Material y métodos

Estudio prospectivo, observacional, realizado entre octubre 2013 a octubre 2014, en los sectores de medicina nuclear y ecocardiografía del Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, diseñado para comparar el análisis de la desincronía entre ecocardiograma y medicina nuclear. Fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la institución.

Los pacientes incluidos fueron seleccionados en el sector de la medicina nuclear, con los criterios de inclusión: fracción de eyección inferior al 35% en la gated-SPECT, la presencia de ritmo sinusal y QRS con mayor duración igual a 120ms. Los pacientes seleccionados inicialmente fueron invitados por teléfono para realizar una ecocardiografía tridimensional en fechas preestablecidas. El periodo máximo entre los exámenes fue de doce meses, sin cambios en la clínica o terapéutica en el período comprendido entre la realización de los métodos. Todos los pacientes firmaron el consentimiento libre e informado. La evaluación de desincronismo por medicina nuclear se realizó por análisis histograma de fase (herramienta SyncTool). Se analizaron fracción de eyección de ventrículo

izquierdo, el volumen diastólico final, el volumen sistólico final y los dos índices cuantitativos que evalúan el sincronismo mecánico general. La desviación estándar en el análisis de fase (PSD) con valores de corte 6,3 a 27,6 y 5,1 a 31,4 para los hombres en las mujeres; y el histograma de banda (histogram bandwidth - PHB) con valores de corte 22 a 81 para los hombres y 18 a 62 para las mujeres. El análisis de sincronismo por ecocardiografía se realizó utilizando un aparato GE Vivid E9 (Horton Noruega), con la adquisición de imágenes tridimensionales almacenada en los medios digitales, y posteriormente evaluado por el software TOMTEC®. Las variables fueron analizadas por ECO VDF, VSF, VS, FEVI, y SDI siendo utilizado para este estudio sólo el SDI, cuyo valor de corte fue de 10%, como determinante de la presencia de disincronía, basado en el metanálisis previo.<sup>12</sup> Las variables cuantitativas se expresaron como porcentajes, y continuas como media  $\pm$  desviación estándar. El análisis estadístico se realizó mediante el test de correlación Kappa y el análisis binomial. El valor se consideró el valor de 5% como nivel de significancia.

## Resultados

Se incluyeron inicialmente 23 pacientes, posteriormente excluidos 04 pacientes por imposibilidad de análisis de sincronismo para la medicina nuclear, y más tarde 02 pacientes con diagnóstico de fibrilación auricular durante el ecocardiograma; por lo tanto, 17 pacientes fueron sometidos a evaluación de sincronismo por los dos métodos (Gated-SPECT y ecocardiografía). De los 17 pacientes estudiados, hubo 14 (83%) hombres y 4 (24%) de los pacientes diabéticos, 11 (65%) hipertensos, 11 (65%) pacientes con CAD anterior, 8 pacientes (47%) con infarto de miocardio previo, y los otros 6 pacientes tenían insuficiencia cardiaca de causas no isquémicas. Con respecto a la clase funcional (CF), 4 (24%) en clase funcional I, 8 (47%) en clase funcional II y 5 (30%) en clase funcional III. Las características clínicas de los pacientes se muestran en la Tabla 1.

En relación a la presencia de trastornos de la conducción encontrados, 16 (94%) habíabloqueo de rama izquierda en el electrocardiograma y 1 paciente (6%) bloqueo de rama derecha, el único paciente de la enfermedad de Chagas incluidos en este estudio. La duración del intervalo QRS, 2 (11%) tuvieron una duración igual a 120 ms, 7 (41%) con una duración igual a 130 ms, 2 (11%) de duración de 140 ms, y 6 (37%) pacientes duración de 150 ms. El análisis

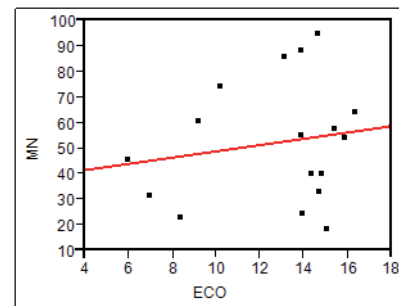
comparativo de los parámetros que evalúan cada método asincronía, SDI (%) del ECO, y la desviación estándar de análisis de fase (PSD) de la medicina nuclear, en comparación por correlación de Pearson no mostró asociación significativa entre los exámenes de diagnóstico, como se ve en la Figura 1.

**Tabla 1.** Características Clínicas de los Pacientes

Edad - años (rango)	64 (40-79)
Masculino - No (%)	14 (82%)
HAS - No (%)	11 (64%)
Chagas - No (%)	1 (6%)
EAC - No (%)	11 (64%)
IAM Previo - No (%)	8 (47%)
Diabetes - No (%)	4 (23%)
CF III E IV - No (%)	5 (29%)

**Tabla 1.** Características clínicas del grupo estudiado. HAS - hipertensión arterial sistémica. EAC - enfermedad arterial coronaria. IAM - infarto agudo de miocárdico. CF- clase funcional.

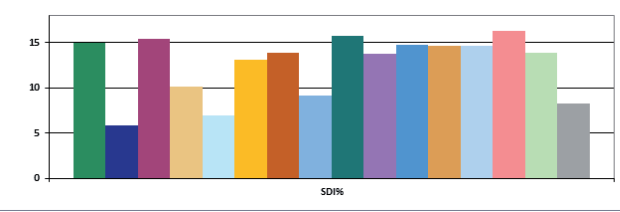
**Figura 1.** MN = Medicina Nuclear (desvio-estandar). ECO = Ecocardiograma (SDI%).



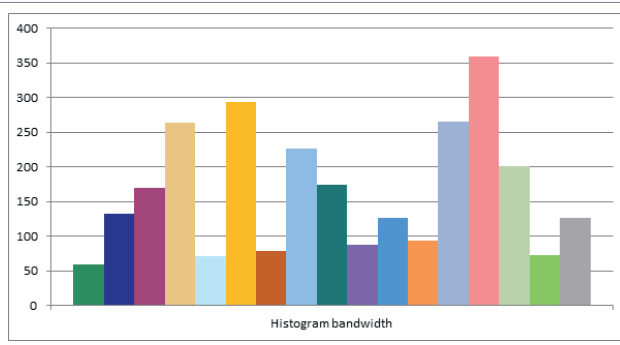
En la técnica de Gated-SPECT, 14 (82%) de 17 pacientes tenían disincronía de VI, y de éstos, 11 (78,5%) también compatible en ECO 3D. Hubo una baja correlación entre los métodos, Kappa 0,105,  $p=0,25$ . El análisis del binomio observó que la posibilidad de acierto haciendo un examen u otro era al menos el 40% con un intervalo de confianza entre el 44% y el 89,7% ( $p=0,14$ ). Cuando se analizó la disincronía sólo por el histograma banda (histogram bandwidth - PHB) se mejoró en el análisis de la disincronía de acuerdo con el valor kappa 0,346, lo que representa acuerdo regular ( $p=0,26$ ), como puede verse por las Figuras 2 y que comparan 3. la posibilidad de acierto realizando un examen u otro era al menos el 50,1%, con un intervalo de confianza entre 50,1% y 93,2%, valor p del análisis binomial de 0.049. La probabilidad de éxito es

del 76%.

**Figura 2.** Evaluación del SDI% (método que evalúa la disincronía por ecocardiograma)



**Figura 3.** Histogram bandwidth (método de evaluación de disincronía por Medicina Nuclear)



En el presente estudio la sensibilidad del análisis de la disincronía fue del 84%, la especificidad del 25%.

## Discusión

La evaluación de una nueva herramienta que ayuda a la mejora de la práctica clínica es la motivación para este estudio. En la muestra estudiada, se observa que no hay un acuerdo satisfactorio en el análisis de la disincronía de los métodos, lo que va en contra de otros estudios. Sin embargo, se observa que al analizar la disincronía por medicina nuclear sólo por el histograma banda (histogram bandwidth - PHB), se observó una mejoría de la concordancia con los resultados de la ecocardiografía 3D, pero sólo por un acuerdo justo. Este estudio, por lo tanto, no mostró una alta correlación entre los hallazgos de la cintilografía y Eco. En cuanto a los valores de sensibilidad y especificidad obtenidos en este estudio y comparándolas con otra referencia de artículos científicos, destaca en esta muestra una sensibilidad del 84%, con una especificidad del 25%, con un resultado diferente en comparación con otros estudios referencia que alcanzó una sensibilidad del 70% y una especificidad del 84% Resultado 0.3 sin duda influenciado por las diferencias en las muestras estudiadas.

Estudios anteriores han demostrado que la

selección de pacientes para CRT hecha solamente por la duración QRS no era tan adecuada como la realizada con la inclusión de información obtenida por gated-SPECT. Chen y colaboradores confirmaron en una muestra de 28 pacientes el valor de la técnica para evaluación de la viabilidad miocárdica y la alteración del sincronismo del VI, también en este estudio se observó la diferencia entre los valores de la banda histograma y la desviación estándar entre hombres y mujeres<sup>3</sup>. En otro estudio, el análisis de la disincronía con la medicina nuclear, Somsen y colaboradores confirmaron la reducción de la duración de la banda de histograma de 211 para 46 ( $p = 0,05$ ) y la desviación estándar de 68.9 a 14.413 con la TRC.

Los estudios comparativos realizados con ecocardiografía - cintilografía habían mostrado una buena correlación entre la fase de análisis y ecocardiografía 2D y 3D, que muestra los métodos de complementación y la validación de SPECT-MPI para confirmación de disincronía.<sup>3</sup> Marzullo y colegas encontraron buena exactitud al comparar el análisis de la función del VI mediante esta técnica y la ventriculografía radioisotópica, siendo 88% la concordancia entre el métodos.<sup>14</sup>

En comparación con otros métodos, la fase de análisis de la cintilografía miocárdica mediante la técnica de Gated-SPECT ha mostrado ventajas como la sencillez, la disponibilidad y aplicabilidad, ya que el análisis también se puede realizar de forma retrospectiva, además de la información agregada de la perfusión y viabilidad miocárdica. El análisis de fase ha mostrado una alta reproducibilidad, lo que permite variaciones menores en los resultados entre el mismo operador en diferentes momentos, así como entre los diferentes operadores en el mismo paciente. Esta característica de la medicina nuclear es prometedor, ya que en los ensayos como PROSPECT<sup>15</sup> (predictors of response to cardiac resynchronization therapy) no se observó una alta reproducibilidad intra e interinstitucional con el uso de la ecocardiografía. Otra de las características descritas por la técnica de Gated-SPECT fue la posibilidad de diferenciación de disincronía causada por bloqueo de rama o marcapasos, así como la ausencia de influencia de la frecuencia cardíaca en la interpretación del examen.<sup>3</sup> El análisis de fase puede ser evaluado 360 grados en el histograma en el mismo ciclo cardíaco.

La principal limitación de este estudio radica

en el hecho de que una muestra relativamente pequeña. La dificultad de la inclusión de más pacientes en la muestra se atribuye a factores tales como la presencia de la disfunción LV significativa, la dificultad de la sincronización electrocardiograma durante la adquisición de imágenes de la perfusión ventricular, y especialmente la dificultad de encontrar pacientes con características necesarias para su inclusión en el estudio durante el período de tiempo determinado para este estudio. Por último, debido a que es un estudio de un solo centro, los resultados pueden no necesariamente ser extrapolados a otros servicios nacionales o internacionales.

## Conclusión

Los resultados de este estudio muestran que la correlación entre los métodos no era alta, posiblemente debido al bajo número de

pacientes incluidos.

Una muestra mayor deberá ser analizada para que podamos realmente comprobar la correlación existente entre los métodos.

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés en este manuscrito.

## Financiamiento

Los recursos para el estudio fueron de los mismos autores. Los equipos y reactivos para exámenes fueron provistos por el Instituto Dante Pazzanese de Cardiología, entidad pública del gobierno de Brasil. Diego R Egas Proaño es becario de la SENESCYT.

## Referencias:

- Achilli A, Sassara M, Ficili S, Pontillo D, Achilli P, Alessi C, et al. Long-term effectiveness of cardiac resynchronization therapy in patients with refractory heart failure and "narrow" QRS. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:2117-24. 30.
- Cooke CD, Garcia EV, Cullom SJ, Faber TL, Pettigrew RI. Determining the accuracy of calculating systolic wall thickening using a fast Fourier transform approximation: a simulation study based on canine and patient data. *J Nucl Med* 1994;35:1185-92
- Chen J et al. SPECT myocardial perfusion imaging for the assessment of left ventricular mechanical dyssynchrony. *J Nucl Cardiol* 2011;18:685-94.
- Ziffer JA, Cooke CD, Folks RD, La Pidos AS, Alazraki NP, Garcia EV. Quantitative myocardial thickening assessed with sestamibi: clinical evaluation of a count-based method [abstract]. *J Nucl Med* 1991;32:1006.
- Henneman MM, Chen J, Dibbets-Schneider P, et al. Can LV dyssynchrony as assessed with phase analysis on gated myocardial perfusion SPECT predicts response to CRT? *J Nucl Med* 2007;48: 1104-11
- Kusumoto FM, Goldschlager N. Cardiac pacing *N Engl J Med* 1996;334:89-98
- Chen J, Garcia EV, Folks RD, et al. Onset of left ventricular mechanical contraction as determined by phase analysis of ECGgated myocardial perfusion SPECT imaging: Development of a diagnostic tool for assessment of cardiac mechanical dyssynchrony. *J Nucl Cardiol* 2005;12:687-95.
- Cazeau S Et al. Effects of multisite biventricular pacing in patients with heart failure and intraventricular conduction delay (MUSTIC). *N Engl J Med*. 2001 Mar 22;344(12):873-80.
- John Sutton et al. Effect of Cardiac Resynchronization Therapy on Left Ventricular Size and Function in Chronic Heart Failure. (MIRACLE) *Circulation*. 2003;107:1985-1990.
- Bleeker GB, Kaandorp TA, Lamb HJ, et al. Effect of posterolateral scar tissue on clinical and echocardiographic improvement after cardiac resynchronization therapy. *Circulation* 2006;113:969-76
- Vernooy K, Verbeek X A A M, Pecher M, et al. Relation between abnormal impulse conduction and heart failure. *J Interv Cardiol*. 2003;16(6): 557-62.
- Kleijn J et al. A meta-analysis of left ventricular dyssynchrony assessment and prediction of response to cardiac resynchronization therapy by three-dimensional echocardiography. *European Heart Journal – Cardiovascular Imaging*. 2 February 2012.
- Somsen GA, Verberne HJ, Burri H, Ratib O, Righetti A. Ventricular mechanical dyssynchrony and resynchronization therapy in heart failure: A new indication for Fourier analysis of gated blood-pool radionuclide ventriculography. *Nucl Med Commun* 2006;27:105-12.
- Marzullo P, Gimelli A, et al. Thallium-201 reverse redistribution at reinjection imaging correlated with coronary lesion, wall motion abnormality and tissue viability. *J Nucl Med* 1996 May;37(5):735-41.
- Chung et al. Results of the Predictors of Response to CRT (PROSPECT) Trial. *Circulation*. 2008;117:2608-2616;
- Galt JR, Garcia EV, Robbins WL. Effects of myocardial wall thickness on SPECT quantification. *IEEE Trans Med Imaging* 1990;9:144-50.

# ¿Existe relación entre la precipitación estacional y la Enfermedad Diarreica Aguda?, análisis del impacto de este efecto en la costa noroeste del Ecuador

Juan Palacios<sup>1</sup>, Janeth Cartagena<sup>1</sup>, William Cevallos<sup>2</sup>, Marcia Zapata<sup>2</sup>, Juan Emilio Ocampo<sup>2</sup>, Alexander Von Hildebrand<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Quito, Ecuador;

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador;

<sup>3</sup> Organización Panamericana de la Salud, Washington, USA.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 16-24

**Resumen:** Las enfermedades diarreicas agudas (EDA's) son uno de los principales problemas de salud en la población de la costa noroeste del Ecuador. Comprender como esta enfermedad se relaciona con la variabilidad estacional de la precipitación es fundamental para desarrollar sistemas de vigilancia de salud, que permitan prevenir y reducir la morbilidad. El estudio utiliza el número de casos EDA's, registrados mensualmente por los centros de salud distribuidos en las 12 parroquias del cantón Eloy Alfaro de la provincia de Esmeraldas. Los datos de precipitación mensual se obtuvieron de la estación meteorológica localizada en la zona de estudio. El período de información utilizado es del 2008 al 2012. Para el análisis de las variables se considera el periodo lluvioso (diciembre a mayo) y el período seco (junio a noviembre), que corresponde al ciclo estacional de la precipitación en región costera del Ecuador. Mediante el método de correlación se obtuvo la mejor asociación espacial de las EDA's, definiéndose 5 grupos. Estos grupos se relacionaron con la precipitación del período seco y período lluvioso mediante un análisis exploratorio de componentes principales. La variabilidad de la precipitación del periodo seco fue explicada por dos componentes principales (CP) que explican el 65.2% de la variabilidad total, evidenciando que una disminución moderada de las precipitaciones o precipitaciones ligeras en este período, ocasionan un incremento alto de las EDA's, en los 5 grupos. Para el período lluvioso dos CP explican el 84.3% de la variabilidad de la precipitación evidenciando que no hay una relación lineal entre las variables, observándose que incrementos altos o ligeros de precipitación ocasionan una alta disminución de las EDA's en tres grupos e incrementos moderados en los otros dos grupos. La variabilidad de la precipitación durante el periodo seco impacta significativamente en la morbilidad de las EDA's, lo cual debe ser considerado por los organismos de salud para tomar medidas de prevención y vigilancia durante el semestre de junio a noviembre. Futuros estudios deberían considerar factores sociales y culturales para entender de forma integral el comportamiento de esta enfermedad sensible al clima.

**Palabras claves:** diarrea aguda, variabilidad climática, morbilidad



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Correspondencia:** Marcia Zapata Email: marciazap@gmail.com Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

**Recibido:** 12/05/15 – **Aceptado:** 02/06/15



## ¿Is there a relationship between seasonal rainfall and acute diarrheal disease?, analysis of the impact of this effect on the northwest coast of Ecuador

**Abstract:** Acute diarrheal diseases (EDA`s) are one of the main health problem in the population of the northwestern coast of Ecuador. Understand how this disease is related to the seasonal variability of precipitation is fundamental to developing health monitoring systems, to prevent and reduce morbidity. The study uses the number of EDA`s cases reported monthly by the health centers distributed in 12 localities of the canton Eloy Alfaro of the province of Esmeraldas. The monthly precipitation data were obtained from the meteorological station located in the study area. The reporting period used is from 2008 to 2012. For the analysis of the variables, it is considered the rainy season (December to May) and the dry season (June to November), corresponding to the seasonal cycle of precipitation in coastal region of Ecuador. Using the correlation method improved spatial association of EDA`s was obtained, defining 5 groups. These groups were associated with the precipitation of dry season and rainy season by an exploratory principal components analysis. The variability of rainfall in the dry period was explained by two principal components (PC) explaining 65.2% of the total variability, showing a moderate decrease in rainfall or light rainfall in this period, causing a high increase in EDA`s, in the 5 groups. For the rainy season two CP explained 84.3% of the variability of precipitation showing that there is no linear relationship between variables, observed that high or slight increases in precipitation cause high decrease in EDA's into three groups and moderate increases in the other two groups. The variability of rainfall during the dry period significantly impacts morbidity EDA's, which should be considered by health agencies to take preventive measures and surveillance during the semester from June to November. Future studies should consider social and cultural comprehensive understanding of the behavior of this disease sensitive to climate.

---

**Keywords:** acute diarrhea, climate variability, morbidity.

---

---

**Correspondencia:** Marcia Zapata Email: marciazap@gmail.com Facultad de Ciencias Médicas,  
**Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador**  
**Recibido:** 12/05/15 – **Aceptado:** 02/06/15

## Introducción.

La variabilidad estacional que presenta la precipitación sobre la zona costera de Ecuador está definida por la migración al hemisferio Sur de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT por sus siglas en español). La ZCIT es un sistema atmosférico de bajas presiones de escala planetaria. Este sistema ocasiona precipitaciones de tipo convectivo durante el semestre de diciembre a mayo (período lluvioso). Mientras que para el semestre de junio a noviembre (período seco), un sistema de Alta Presión, localizado sobre el Pacífico Sur, influye sobre el litoral, ocasionando una disminución en los volúmenes de precipitación. El comportamiento de estos sistemas atmosféricos tanto en su ubicación espacial y acción temporal, inciden en la fluctuación estacional de la precipitación. Otro fenómeno de escala interanual que influye en la variabilidad de la precipitación, es el Niño/Oscilación del Sur (ENOS por sus siglas en español), tanto en su fase cálida (El Niño) y su fase fría (La Niña). El estudio explora la relación entre la precipitación estacional y las enfermedades diarreicas registrada en el cantón Eloy Alfaro de la Provincia de Esmeraldas. Con este fin se utiliza datos de la enfermedad diarreica aguda (EDA's), obtenida por el sistema de salud de vigilancia pasiva de Borbón y datos de precipitación medidos por la estación meteorológica de Cayapas perteneciente al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).

## Material y métodos

El estudio se realiza en el cantón Eloy Alfaro perteneciente a la provincia de Esmeraldas localizada en la zona noroccidental de la región costera del Ecuador. Figura 1.

**Figura 1.** Ubicación del área de estudio en relación al Ecuador.



Elaboración: Juan Palacios.

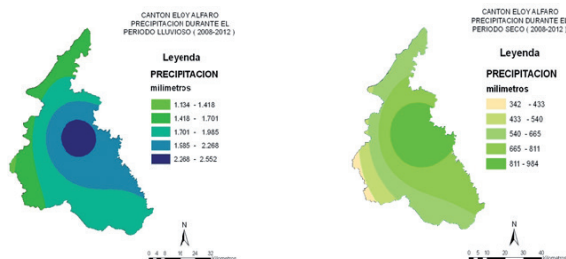
El centro de Salud de Borbón, proporcionó la información mensual del número de casos EDA's, registrados en los 12 centros de salud distribuidos en el cantón. El período de información abarcó del 2008 al 2012. La diarrea se define como tres o más deposiciones blandas en un período de 24 horas dentro de la última semana. Los datos de precipitación mensual del período diciembre 2007 a noviembre 2012 se obtienen de la estación climatológica de Cayapas representativa para la zona de estudio. Las mediciones de precipitación se realizan de acuerdo a normas técnicas internacionales de la Organización Meteorológica Mundial (OMM por sus siglas en español). El instrumento utilizado es un pluviómetro de metal que se adosa en un mástil a 2 metros de altura a nivel del suelo y con una boca de recolección de 200 cm<sup>2</sup> de área. La cantidad de precipitación recogida diariamente se mide en una probeta graduada en milímetros de precipitación (un milímetro de precipitación equivale a un litro de agua por metro cuadrado de superficie). Los datos mensuales faltantes fueron estimados mediante análisis de regresión lineal del programa Excel 2007. Para la representación geoespacial de EDA's y precipitación se utiliza el software ArcMap versión 9.3 (ESRI). El acercamiento con la comunidad se efectuó mediante un taller y trabajo de campo. Esto permitió obtener información directa de los líderes comunitarios y operadores de salud del cantón sobre factores sociales relacionados al consumo de agua, fuentes de obtención de agua, costumbres, incidencia de la contaminación de los ríos por la explotación minera. El estudio considera valores acumulados de EDA's y precipitación, del ciclo estacional que define un período lluvioso (diciembre a mayo) y un período seco (junio a noviembre). El análisis estadístico se realiza con el software SYSTAT 10, obteniéndose primero la matriz de correlación (Karl Person), que permite formar grupos basado en los coeficientes de correlación positivos más significativos que se obtienen entre las enfermedades EDA's reportadas por los 12 centros de salud. Posteriormente se realiza el Análisis de Componentes Principales (ACP por sus siglas en español) obteniendo las componentes principales o factores los cuales son una combinación lineal de las variables originales que permite reducir el número de variables EDA's, con pérdida de la menor cantidad de información posible y explican gran parte de la varianza total. Las componentes principales obtenidas permite deducir su relación con las

variables originales considerando la magnitud y signo de los coeficientes factoriales obtenidos en la Rotate Loading Matrix y su interpretación se realiza mediante el gráfico Factor Loading Plot. La precipitación y EDA's, deben ser previamente estandarizadas donde la media aritmética ( $\mu = 0$ ) y la desviación estándar ( $\sigma = 1$ ), convirtiéndose en variables adimensionales que permiten la comparación entre ellas.

### Caracterización estacional de la precipitación.

El cantón Eloy Alfaro se localiza en una zona de clima Cálido Húmedo (Moya 2007), con una temperatura media de 26°C, temperatura máxima media de 33°C y temperatura mínima media de 21°C. La precipitación en la zona se define por un período lluvioso (diciembre a mayo) con un promedio climático de 2518.7 milímetros y un período seco (junio a noviembre) con un promedio climático de 1133.9 milímetro. A través del período de estudio 2008-2012, el océano Pacífico tropical registró el fenómeno de El Niño/La Niña, de acuerdo al Oceanic Niño Index (ONI por sus siglas en inglés) establecido por la National Oceanic and Atmospheric Administration de Estados Unidos. El ONI monitorea las anomalías trimestrales de la temperatura de la superficie del mar en el bloque Niño 3.4 (5°N - 5°S y 120°W -170°W). Mediante este índice los años 2008 y 2011 se categorizaron como eventos fríos (La Niña) y los años 2009 y 2012 como eventos cálidos (el Niño). El año 2010 se considera un año de transición de la fase calididad a la fase fría. Este comportamiento oceánico influyó en la precipitación en la región costera de Ecuador. En la figura 2, se presenta la distribución espacial de la precipitación en el cantón Eloy Alfaro, durante el 2008-2012. Para el período lluvioso la precipitación osciló entre 1134 mm a 2552 mm. En el período seco osciló entre 342 mm a 984 mm.

**Figura 2.** Distribución espacial de la precipitación en el cantón Eloy Alfaro en el período lluvioso (izquierda) y período seco (derecha) durante el 2008-2012.

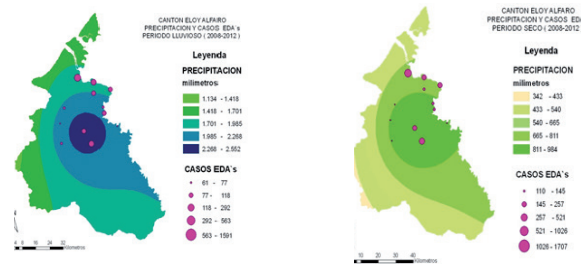


Elaboración: Juan Palacios.

### Caracterización estacional de las EDA's.

Para poner de relieve la influencia de la estacionalidad climática se presenta en la figura 3, el total de casos EDA's, registrados en cada uno de los 12 centros de salud durante el período 2008-2012. El números de casos EDA's en el período lluvioso osciló entre 61 a 1591 casos, mientras en el período seco osciló entre 110 a 1707 casos.

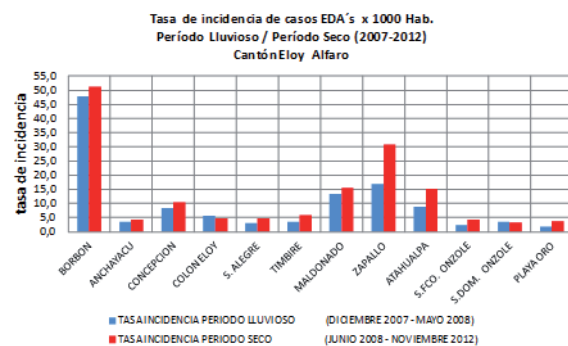
**Figura 3.** Comportamiento de las EDA's y Precipitación en el cantón Eloy Alfaro en el período lluvioso (izquierda) y período seco (derecha) durante el 2008-2012.



Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata.

El índice de morbilidad del semestre seco considerando una población de 39739 habitantes (Censo INEC 2010), es mayor al del periodo lluvioso en la mayoría de centros de salud a excepción de S. Dom. Onzole y Concepción que registran mayor tasa en este período. Figura 4.

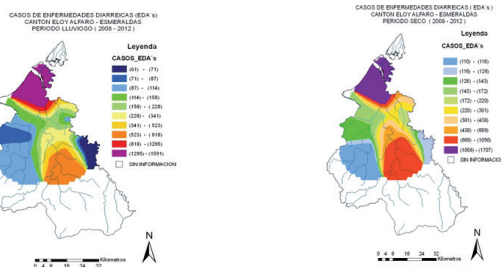
**Figura 4.** Tasa de incidencia de los casos EDA's registrados en los centros de salud del cantón Eloy Alfaro durante el período lluvioso y período seco, durante el 2008-2012.



Elaboración: Marcia Zapata.

La representación espacial del total de casos EDA's registrado durante el periodo lluvioso y seco, utilizando el interpolador Radial Basis Functions del ArcMap, permite destacar un gradiente alto de incidencia en sentido Norte - Sur y menor de Este - Oeste, observándose la mayor ocurrencia de casos en el semestre seco. Figura 5.

**Figura 5.** Distribución espacial de los casos EDA's registrados en el cantón Eloy Alfaro durante el período lluvioso (izquierda) y período seco (derecha) durante el período 2008-2012.



Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata.

Los valores estadísticos positivos de curtosis y asimetría indican una distribución platicúrtica de cola a la derecha indicando que los valores están centrados hacia la media. Estos resultados afianzan la importancia de conocer el comportamiento de esta variable. Tabla 1.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos de los casos EDA's registrados en los centros de salud del cantón Borbón en el período lluvioso y período seco, en el período de estudio.

VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	DESVIACIÓN ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA	ASIMETRÍA	CURTOSIS
EDA's PERIODO LLUVIOSO	523	284,5	541,4	71	1591	1,0197	2,5802
EDA's PERIODO SEO	495	261,3	520,4	116	1707	1,4556	3,9208

Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata

### Análisis de datos.

Para establecer la relación entre las variables EDA's y precipitación estacional se utiliza el método de Análisis de Componentes Principales (ACP), para lo cual se establece primeramente la matriz de correlación (Karl Person), mediante la siguiente ecuación:

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

donde x , y son las variables, r el coeficiente de correlación el cual define el grado de relación de las EDA's, entre los diferentes centros de salud. Se consideró para su agrupamiento las correlaciones positivas más significativas y la localización espacial de los centros de salud,

respecto al radio de representatividad de la estación meteorológica de Cayapas, que de acuerdo al INAMHI es de 22 Km. La metodología se aplica tanto para el período lluvioso como para el período seco.

A partir de la matriz de correlación de la Tabla 2, los centros de salud para el período lluvioso se agrupan en: Grupo Borbón y Anchayacu (GBCH); Grupo Concepción y Colon Eloy (GCC); Grupo San Francisco Onzole, Santo Domingo Onzole y Playa de Oro (GSFDP); Grupo: Zapallo, Atahualpa y Maldonado (GZAM); Grupo: Selva Alegre y Timbire (GSAT).

**Tabla. 2.** Matriz de correlación de Pearson: período lluvioso (diciembre – mayo)

	PLAYA ORO	CONCEPCION	MALDONADO	S.FCO. ONZOLE	ATAHUALPA
PLAYA ORO	1.000				
CONCEPCION	0.125	1.000			
MALDONADO	-0.226	-0.094	1.000		
S.FCO. ONZOLE	0.449	0.416	0.166	1.000	
ATAHUALPA	-0.478	0.130	0.468	0.553	1.000
ZAPALLO	-0.405	-0.706	0.746	-0.286	0.253
S.DOM. ONZOLE	0.573	0.856	0.017	0.658	0.010
SALEGRE-TIMBIRE	-0.063	-0.359	-0.695	0.035	0.095
COLON ELOY	0.683	0.545	-0.357	0.829	0.107
ANCHAYACU	0.204	-0.266	0.357	-0.540	-0.651
BORBON	0.096	-0.107	0.488	-0.485	-0.517

	ZAPALLO	S.DOM. ONZOLE	S.ALEGRE TIMBIRE	COLONELOY	ANCHAYACU
ZAPALLO	1.000				
SDOMONZOLE	-0.630	1.000			
SALETIM	-0.253	-0.432	1.000		
COLONELOY	-0.731	0.759	0.222	1.000	
ANCHAYACU	0.420	-0.094	-0.672	-0.521	1.000
BORBON	0.424	0.007	-0.816	-0.534	0.972

Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata.

En base a la matriz de correlación de la Tabla 3, los centros de salud para el período seco se asocian en los mismos grupos del período lluvioso: Grupo Borbón y Anchayacu (GBCH); Grupo Concepción y Colon Eloy (GCC); Grupo San Francisco Onzole, Santo Domingo Onzole y Playa de Oro (GSFDP);

Grupo: Zapallo, Atahualpa y Maldonado (GZAM); Grupo: Selva Alegre y Timbire (GSAT).

**Tabla 2.** Matriz de correlación de Pearson: período lluvioso (diciembre – mayo)

	Playaoro	Concepcion	Maldonado	S.Fco. Onzole	Atahualpa
<b>Playaoro</b>	1.000				
<b>Concepcion</b>	0.125	1.000			
<b>Maldonado</b>	-0.226	-0.094	1.000		
<b>S. Fco. Onzole</b>	0.449	0.416	0.166	1.000	
<b>Atahualpa</b>	-0.478	0.130	0.468	0.553	1.000
<b>Zapallo</b>	-0.405	-0.706	0.746	-0.286	0.253
<b>S. Dom. onzole</b>	0.573	0.856	0.017	0.658	0.010
<b>S. ale-gre-Timbire</b>	-0.063	-0.359	-0.695	0.035	0.095
<b>Colone-loy</b>	0.683	0.545	-0.357	0.829	0.107
<b>Ancha-yacu</b>	0.204	-0.266	0.357	-0.540	-0.651
<b>Borbon</b>	0.096	-0.107	0.488	-0.485	-0.517

	Zapallo	S.Dom. onzole	S. ale-gre-Timbire	Colone-loy	Ancha-yacu
<b>Zapallo</b>	1.000				
<b>S. Dom. onzole</b>	-0.630	1.000			
<b>Saletim</b>	-0.253	-0.432	1.000		
<b>Colone-loy</b>	-0.731	0.759	0.222	1.000	
<b>Ancha-yacu</b>	0.420	-0.094	-0.672	-0.521	1.000
<b>Borbon</b>	0.424	0.007	-0.816	-0.534	0.972

**Elaboración:** Juan Palacios, Marcia Zapata.

Para los grupos así definidos se obtienen los valores acumulados de precipitación y EDA's, para el período lluvioso y período seco, valores a los cuales se los estandariza ( $\mu = 0$ ;  $\sigma = 1$ ), permitiendo su comparación y análisis como variables adimensionales. Ecuación:

$$z = \frac{X_i - \bar{u}}{\sigma}$$

donde  $X_i$  es la variable,  $\bar{u}$  es la media aritmética y  $\sigma$  la desviación estándar. A los grupos estandarizados se aplica el Análisis de Componentes Principales, obteniendo la Rotated

Loading Matrix que contiene los coeficientes de correlación entre las componentes o factores y las variables originales. Los coeficientes de correlación obtenidos son interpretados considerando la magnitud y signo. Tabla 4.

**Tabla 4.** Escala y significado del coeficiente de correlación

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

**Elaboración:** Juan Palacios, Marcia Zapata.

Para el análisis del período lluvioso de las seis variables definidas (Latent Roots Eigenvalues), dos componentes principales o factores son necesarios para explicar la relación de los grupos EDA's y precipitación (RDMY). El Factor 1, explica el 52.6% de la varianza y el Factor 2, explica el 31.7%, con las cuales se explica el 84.3% de la varianza total.

Latent Roots (Eigenvalues)					
1	2	3	4	5	6

Rotated Loading Matrix ( VARIMAX, Gamma = 1.0000)		
Período Lluvioso		
	Factor 1	Factor 2
<b>RDMY</b>	0.901	0.199
<b>GBCH</b>	0.300	0.911
<b>GCC</b>	-0.942	0.045
<b>GSFDP</b>	-0.941	0.127
<b>GZAM</b>	0.682	0.258
<b>GSAT</b>	0.140	-0.975

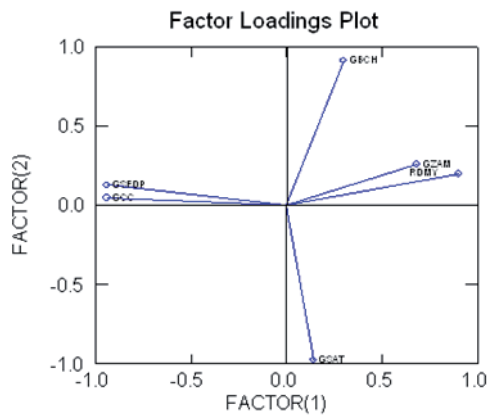
Percent of Total Variance Explained		
Factor 1	Factor 2	Total
52.6%	31.7%	84.3%

La Rotated Loading Matrix permite definir que el Factor 1, presenta la más alta correlación

positiva con (RDMY) y moderada con (GZAM), baja correlación positiva en el grupo (GBCH) y muy baja en (GSAT); mientras que las más altas correlaciones negativas se presentan en los grupos (GCC) y (GSFDP). El Factor 2, presenta la más alta correlación positiva en el grupo (GBCH). Los demás coeficientes no se consideran por sus poco significativas correlaciones.

Para la interpretación se utiliza el Factor Loading Plot, figura 6, que grafica los coeficientes de correlaciones obtenidos entre los factores y cada una de las variables. El Factor (1) en el eje "x", muestra que al incrementarse las precipitaciones (RDMY) durante el periodo lluvioso (diciembre a mayo), los caso EDA's en los grupos (GCC) y (GSFDP) disminuyen significativamente; en el grupo (GSAT) los incrementos son ligeros, mientras en el grupo (GZAM) el incremento de EDA's es moderado. En el Factor (2) del eje "y" el grupo (GBCH) presenta un alto incremento de EDA's al disminuir las precipitaciones (RDMY) durante el periodo lluvioso.

Figura 6. Gráfico del Factor de carga del período lluvioso.



Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata.

Para el análisis del período seco, de las seis variables utilizadas (Latent Roots Eigenvalues), se ajusta el análisis a dos componentes principales o factores para explicar la relación de los grupos EDA's y precipitación (RJNV). El Factor 1, explica el 32.9% de varianza y el Factor 2, explica el 32.4%, con las cuales se explica el 65.2% de la varianza total.

**Latent Roots (Eigenvalues)**

1	2	3	4	5	6
2.163	1.750	1.604	0.483	0.000	0.000

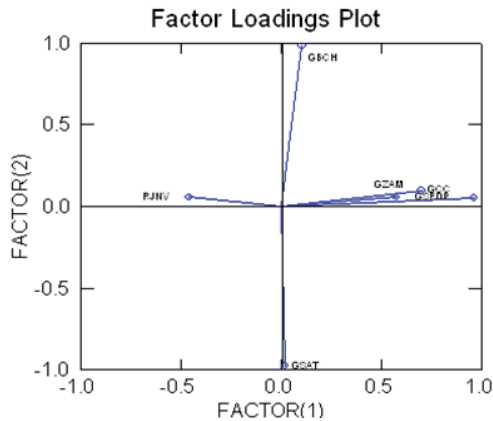
Rotated Loading Matrix (VARIMAX, Gamma =1.0000)			
Período Seco			
	Factor 1	Factor 2	
RJNV	-0.461	0.056	
GBCH	0.104	0.984	
GCC		0.701	0.097
GSFDP	0.963	0.051	
GZAM	0.575	0.056	
GSAT		0.020	-0.977

Percent of Total Variance Explained		
Factor 1	Factor 2	Total
32.9%	32.4%	65.2%

La Rotate Loading Matrix permite determinar que el Factor 1, tiene cargas de correlación positiva alta con el grupo (GCC) y muy alta en el grupo (GSFDP); moderada correlación positiva con el grupo (GZAM), muy baja correlación positiva con el grupo (GSAT) y correlación negativa moderada con ((RDMY). En el Factor 2 se considera la mayor carga de correlación positiva que presenta el grupo (GBCH) y la correlación positiva muy baja (RJNV). Los demás correlaciones no se consideran por sus valores poco significativos.

Para la interpretación de las correlaciones utilizamos el grafico Factor Loading Plot, figura 7. El Factor 1 del eje "x", indica que al disminuir moderadamente las precipitaciones (RJNV) durante el periodo seco, los casos EDA's en los grupos (GSFDP) y (GCC) se incrementan de forma muy alta y alta respectivamente; moderadamente en el grupo (GZAM) y con un muy bajo incremento en el grupo (GSAT). El Factor 2 en el eje "y", indica que si las precipitaciones (RJNV) son muy ligeras durante el período seco, los caso EDA's se incrementan de forma muy alta en el grupo(GBCH).

Figura 7. Gráfico del Factor de carga del período seco.



Elaboración: Juan Palacios, Marcia Zapata.

## Resultados

La variabilidad climática fue importante durante los años 2008 al 2012, sucediéndose eventos la Niña y el Niño en la cuenca del océano Pacífico tropical. Esto incidió en el comportamiento de la precipitación estacional de la región Litoral del Ecuador y por tanto en la zona de estudio. El Análisis de Componentes Principales, permitió evidenciar que disminuciones moderadas de precipitación (-0.461) durante el período seco ocasionan un incremento muy alto de las EDA's en el grupo GSFDP (0.963); moderado y alto en los grupos GZAM (0.575) y GCC (0.701) respectivamente; mientras que ligeras precipitaciones (0.056) se relacionan a muy altos incrementos de EDA's en el grupo GBCH (0.984), con una varianza total explicada por las dos componentes del 65.2%. Para el período lluvioso se evidencia que un incremento muy alto de la precipitación (0.897) ocasiona una disminución muy alta de las EDA's en los grupos GCC (-0.942) y GSFDP (-0.943), un incremento moderado en el grupo GZAM (0.681) e incremento muy bajos en el grupo GSAT (0.153); mientras que precipitaciones muy ligeras en este período (0.164) se relacionan con incrementos muy altos de las EDA's en el grupo GBCH (0.935); este comportamiento de las variables es explicado con el 82.5% de la varianza total. La distribución geoespacial de casos EDA's, figura 4, permite observar una incidencia significativa en sentido Norte - Sur y de menor incidencia en sentido Este - Oeste.

## Conclusiones

Mediante el método de correlación y Análisis

de Componente Principales se evidenció que existe una relación de dependencia de los casos EDA's con el ciclo estacional de la precipitación. Durante el período seco (junio-noviembre) se incrementan el número de caso EDA's, en todos los grupos analizados. En el período lluvioso dos grupos registran una disminución significativa de las EDA's. El estudio también permite inferir que existen otros factores no climáticos que intervienen en el comportamiento de las EDA's, como son la poca cobertura de agua potable, baja frecuencia en su distribución por sistema de tanqueros, dudosa calidad en el expendio de agua embotellada. Los ríos Santiago, Cayapas y Onzole, son lugar de convivencia social de los pobladores, por lo que el grado de contaminación y concentración de coliformes que presenten estos ríos estarán relacionados en la ocurrencia de la enfermedad. Los resultados obtenidos plantean la posibilidad de realizar un estudio multidisciplinario para entender de forma integral la dinámica de la enfermedad en el cantón Eloy Alfaro.

## Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos los organismos de salud del cantón Eloy Alfaro deberían tomar medidas de prevención y vigilancia durante el semestre de junio a noviembre, período en el cual se incrementa el número de casos EDA's. Estudios futuros deberían considerar factores sociales y culturales para entender de forma integral el comportamiento de esta enfermedad sensible al clima. Fortalecimiento del sistema de información del Ministerio de Salud, que permita disponer de la información para aplicaciones de investigación. Fortalecimiento del sistema de monitoreo climático en el cantón Eloy Alfaro, que permita disponer de información climatológica suficiente para la realización de investigación sobre impactos del cambio climático en la salud de la población, lo cual permitiría desarrollar en el mediano y largo plazo medidas de mitigación y adaptación.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores.

## Agradecimientos.

Nuestro reconocimiento a la Organización Panamericana de la Salud en la persona del Ing. Alexander Von Hildebrand por su interés y apoyo continuo para el desarrollo de los objetivos programados en la investigación, y sobre todo el vincular a la academia, a través de la

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador con el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador. Esta sinergia permitió aunar capacidades para el desarrollo del estudio. Reconocer el aporte del Ministerio de Salud Pública a través del Centro de Salud de Borbón para la obtención de la información de casos EDA's del Sistema de vigilancia pasiva.

## Referencias:

- Schafrick NH, Milbrath MO, Berrocal VJ, Wilson ML, Eisenberg JN. Spatial clustering of *Aedes aegypti* related to breeding container characteristics in Coastal Ecuador: implications for dengue control. *Am J Trop Med Hyg.* 2013 Oct;89(4):758-65.
- Ballester F, Díaz J, & Moreno M (2006). Cambio climático y salud pública: escenarios después de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto. *Gaceta Sanitaria.* <http://doi.org/10.1157/13086040>
- Barrantes-Monge M, García-Mayo E J, Gutiérrez-Robledo LM, & Miguel-Jaimes A. Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos *Salud Publica Mex.* 2007;49 Suppl 4:S459-66.
- Cárdenas R, Sandoval C, Rodríguez M, Franco C. Impact of climate variability in the occurrence of leishmaniasis in northeastern Colombia. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2006, 75(2): 273-7.
- FAO, E., & OMS, E. (2006). Prebióticos en los alimentos Propiedades saludables y nutricionales y directrices para la evaluación. *Estudios FAO alimentación y nutrición (Vol. 85).* Retrieved from: file:///C:/Users/Acer/Documents/paty/homework1/PROBIOTICOS OPS 2006.pdf
- Gómez-Gil, B., Roque, a, & Guerra-Flores, a L. (2001). Enfermedades Infecciosas más Comunes en la Camaronicultura en México y el Impacto del Uso de Antimicrobianos. *Camaronicultura Y Medio Ambiente*, 315-346. Retrieved from <http://monografias.com/trabajos85/coeficiente-correlacion-karl-pearson/coeficiente-correlacion-karl-pearson.shtml>.
- Idrovo, A. J. (2003). Estimación de la incidencia de enfermedades ocupacionales en Colombia, 1985-2000. *Revista de Salud Pública*, 5(3), 263-271. <http://doi.org/10.1590/S0124-00642003000300003>
- Iniesta Arandia, N., Ríos Blanco, J. J., Fernández Capitán, M. C., & Barbado Hernández, F. J. (2009). Cambio climático: ¿nuevas enfermedades para un nuevo clima? *Revista Clínica Española*, 209(5), 234-240. [http://doi.org/10.1016/S0014-2565\(09\)71240-8](http://doi.org/10.1016/S0014-2565(09)71240-8)
- Lobo, D. Cortez, A. Rodríguez, M. Franco, C. Ovalles, F. Rey, J. Gabriel, D. Parra, R. Análisis de la agresividad y concentración de las precipitaciones en Venezuela. I región de los llanos. *Bioagro* 22(3): 169-176. 2010
- Miranda, M. A. A., Rivera, É. S., & González, T. B. B. (2011). El clima como manifestación objetiva de la cultura organizacional. *Revista Ciencias Estratégicas*, 19(25), 109-127. Retrieved from <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=151322413008>
- Oyarzún G, M. (2010). Contaminación aérea y sus efectos en la salud. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 26(1), 16-25. <http://doi.org/10.4067/S0717-73482010000100004>
- Palacios, J. Supit, I. 1989. Inicio y Fin del Período Lluvioso en el Ecuador. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Quito-Ecuador.
- Pereda, N., Guilera, G., & Abad, J. (2014). Victimización infanto-juvenil en España: Una revisión sistemática de estudios epidemiológicos. *Papeles Del Psicólogo*, 35(1), 66-77.
- Pérez de Maldonado, I., Maldonado Pérez, M., & Bustamante Uzcátegui, S. (2006). Clima organizacional y gerencia : inductores del cambio organizacional. *Investigación Y Postgrado*, 21 (2), 231-248.
- Quijada, J., Lima dos Santos, C. a., & Avdalov, N. (2005). Enfermedades parasitarias por consumo de pescado. Incidencia en América Latina. *Infopesca Internacional*, 6, 16-23.
- Ríos, R., Mattar, S., & González, M. (2011). Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre enfermedades infecciosas en Colombia, 2000-2009. *Revista de Salud Pública*, 13(2), 298-307. Retrieved from <http://www.scielo.org/pdf/rsap/v13n2/v13n2a11.pdf>
- Sánchez L., L., Mattar V., S., & González T., M. (2009). Cambios Climáticos y Enfermedades Infecciosas : Nuevos Retos Epidemiológicos. *Revista MVZ Córdoba*, 14(3), 1876-1885.
- Santiago Monsalve, B., Salim Mattar, V., & Marco González, T. (2009). Zoonosis transmitidas por animales silvestres y su impacto en las enfermedades emergentes y reemergentes. *Revista MVZ Córdoba*.
- Terrádez, M. Análisis de Componentes Principales. Secretaría de Estado de Educación y Universidades. España. 2010
- Tsai, C. Sung, F. Chen, P. Lin, Shu. Exploring the spatial and temporal relationships between mosquito population dynamics and dengue outbreaks based on climatic factors. DOI10.1007/s00477-011-0527z. 2011
- Villa, S. Guiscafre, H. Martínez, H. Muñoz, O. Gutiérrez, G. Mortalidad Estacional por diarreas entre los niños mexicanos. *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77(5): 375-380. 1999.



# La clorhexidina es una intervención terapéutica eficiente para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica

David Vicente Dávila Báez<sup>1</sup>, Verónica Cristina Sotomayor<sup>2</sup>, Frances Fuenmayor<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Pediatría, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito

<sup>2</sup> Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Baca Ortiz, Quito

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 25-31

## Resumen

**Contexto:** la NAVM es un tipo particular de neumonía nosocomial (NN), que se desarrolla 48 horas después de la intubación endotraqueal, o hasta 48 horas después de la extubación en pacientes sometidos a ventilación mecánica (VM), con una incidencia que varía desde 13-51 casos por cada 1.000 días de ventilación. **Objetivo:** demostrar que la aplicación de un protocolo de prevención de desarrollo de NAVM de forma continua disminuye la incidencia de NAVM en la UCIP del HBO. **Diseño:** experimental prospectivo de cohortes. **Lugar y sujetos:** pacientes de ambos sexos, mayores de 2 años de edad y con más de 48 horas de ingreso en UCIP del HBO. El grupo sin intervención estuvo conformado por los individuos ingresados desde el 01 de junio hasta el 31 de noviembre, el grupo con intervención formado por los individuos ingresados desde el 01 de noviembre del 2014 hasta el 31 de mayo del 2015. Se estableció la ocurrencia de NAVM en cada uno de los grupos y se determinó su validez estadística. **Resultados:** en el grupo sin intervención (n=89) existieron 23 casos de NAVM (25.8%), en el grupo con intervención (n=89) existieron 10 casos de NAVM (11.2%); existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una p=0,012, RR 0,43. No existió diferencia significativa en cuanto a la mortalidad, días de hospitalización y días de ventilación mecánica. **Conclusión:** la aplicación de un protocolo basado en la evidencia para prevención de NAVM en UCIP disminuye la incidencia de NAVM. Debe considerarse su aplicación de forma rutinaria en unidades de salud que tienen a su cargo el tratamiento de pacientes pediátricos con necesidad de ventilación mecánica.

**Palabras Clave:** neumonía asociada a la ventilación, ventilación mecánica, protocolo de prevención.

## Chlorhexidine is an effective therapeutic intervention to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation

### Abstract

**Purpose:** To show that the application of a protocol to prevent development of VAP continuously decreases the incidence of VAP in PICU of HBO. **Methods:** A non-concurrent controlled clinical study was conducted to determine historical control incidence of VAP in patients older than 2 years admitted to the PICU of HBO who met the inclusion and exclusion criteria. The non-intervention group consisted of individuals entered from 01 June to 31 November, the intervention group made up of individuals hospitalized since November 1, 2014 until May 31, 2015. It established the occurrence of VAP in each of the groups was determined statistical validity. **Results:** In the group without intervention (n = 89) there were 23 cases of VAP (25.8%) in the intervention group (n = 89) there were 10 cases of VAP (11.2%); there was no statistically significant difference between groups with p = 0.012, RR 0.43. There was no significant difference in mortality, hospital days and days of mechanical ventilation. **Conclusions:** The application of evidence-based prevention of VAP in PICU protocol reduces the incidence of VAP. Its application should be considered routinely in health units are responsible for the management of pediatric patients requiring mechanical ventilation.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** ventilator-associated pneumonia, mechanical ventilation, prevention protocol.

Correspondencia: David Vicente Dávila Báez Email: dadavidggl@hotmail.com

Servicio de Pediatría, Hospital Carlos Andrade Marín Quito, Ecuador

Recibido: 22/04/15 – Aceptado: 02/05/15

## Introducción

El presente tema de investigación se refiere a la aplicación de un protocolo de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVМ), definida como una complicación pulmonar que se desarrolla 48 horas después de la intubación endotraqueal, o 48 horas después de la extubación en pacientes sometidos a ventilación mecánica.<sup>1,2</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en países no desarrollados existe una incidencia de NAVМ que va desde 1,4 hasta 143 episodios por 1.000 días de respirador<sup>1</sup>. Varios grupos de expertos han publicado directrices para prevenir la NAVМ, dentro de estas estrategias de prevención se incluyen: aseo de la cavidad bucal, elevación de la cabecera de la cama del paciente, lavado de manos, aspiración de tubo endotraqueal, drenaje de la condensación del circuito del ventilador y cambio del circuito del ventilador<sup>2,4</sup>, que cumplidas de forma confiable por todos los integrantes de los equipos de atención de salud han permitido alcanzar hasta un 59% en la disminución de su incidencia<sup>5</sup>. Es importante estandarizar los programas de vigilancia, prevención y control de infecciones nosocomiales, que incluye la educación continua para el personal de salud involucrado en la atención de los pacientes que requieren asistencia mecánica a la ventilación, y a partir de los resultados que se consideran serán beneficiosos generalizar su utilización.<sup>6-8</sup>

## Materiales y métodos

**Diseño de la investigación:** Experimental prospectivo de cohortes

**Población y muestra:** El grupo estudio correspondió a los pacientes ingresados en la UCIP del HBO desde el 1 de diciembre del 2014 hasta 31 de mayo del 2015 y que cumplieron los criterios de inclusión. El grupo control estuvo formado por los pacientes que ingresaron al servicio de UCIP del HBO desde el 1 de junio hasta 30 de noviembre del 2014.

**Criterios de inclusión:** 1. Pacientes de ambos sexos, mayores de 2 años de edad. 2. Pacientes con más de 48 horas de ingreso en UCIP y sometidos a ventilación mecánica. 3. Se siguieron los pacientes de forma prospectiva, incluyendo todos los casos de NAVМ identificados en UCIP y diagnosticados hasta las siguientes 48 horas después de haber sido extubados.

**Criterios de exclusión:** <sup>1</sup>. Pacientes que fallezcan antes de las 48 horas de haber sido ingresados en la UCIP y sometidos a ventilación mecánica<sup>2</sup>. Falta de cumplimiento del protocolo.

**Criterios de eliminación:** Pacientes con traqueostomía.

### Técnicas e instrumentos de estandarización:

El presente trabajo de investigación requirió dos componentes de intervención: el primero que incluyó la capacitación al personal de salud que labora en la UCIP del HBO, para lo cual se realizaron durante el mes de noviembre de 2014 una serie de charlas informativas apoyadas en medios audiovisuales e información entregada por escrito a dicho personal. Antes y después de las charlas informativas se evaluó a todo el personal asistente mediante un cuestionario adaptado del modelo de Práctica Basada en la Evidencia para promover la calidad del cuidado propuesto por la Universidad de Iowa en 1998<sup>6</sup>. El segundo componente de la investigación fue la aplicación de un protocolo de prevención de NAVМ tomado de las directrices publicadas por la AACN en el 2013 y que incluyen 6 procedimientos a cumplir. Para su evaluación se utilizó un diseño experimental prospectivo de cohorte que nos permitió la investigación de la incidencia de NAVМ. Para determinar el diagnóstico de NAMV se utilizó el score Clínico de Infección Pulmonar o CPIS por sus siglas en inglés, la cual asigna puntaje a diferentes parámetros (temperatura, recuento leucocitos en sangre, PaFIO<sub>2</sub>, radiografía de tórax, cantidad y tipo de secreciones traqueales y resultados semi-cuantitativos del cultivo de aspirado traqueal). Un puntaje >6 se asocia a mayor probabilidad de NAVМ. La puntuación se calculó al primer y luego al tercer día. Muestras para cultivo de aspirado traqueal fueron obtenidas al ingreso del paciente a la UCIP, al cuarto de día de hospitalización y posteriormente de acuerdo a las indicaciones médicas encaminadas a confirmar la existencia de NAVМ tardía y determinación de posible patógeno causante.

**Confiability de los instrumentos:** El score de CPIS, tiene una sensibilidad del 50% y especificidad del 90%. La sensibilidad del cultivo cuantitativo de aspirado traqueal es del 71 a 82%, la especificidad es del 83 a 90%. Procedimiento de recolección de la información: De los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se aplicaron las

medidas de cuidado básico enunciadas en el protocolo de prevención. La aplicación de este protocolo se realizó durante todos los días en que se mantuvo el apoyo ventilatorio mecánico. La supervisión del cumplimiento de estas medidas se realizó por los autores de la investigación, con apoyo del personal médico tratante, asistencial y de posgrado de la unidad, así como el personal de enfermería. La información fue recogida en formularios: encuesta pre y pos capacitación, hoja de recolección de datos epidemiológicos, instructivo de aplicación del protocolo y protocolo, elaborados previamente. La información se trasladó a una plantilla de Excell en donde se consignó la base de datos para su posterior procesamiento por el sistema de análisis estadístico SPSS.

**Principios éticos:** El estudio se clasificó como sin riesgo, ya que se utilizó una estrategia educativa habitualmente empleada para el entrenamiento del personal de salud, y medidas preventivas recomendadas internacionalmente para los pacientes, que deben ser evaluadas de manera periódica en la UCIP. El protocolo de la intervención fue aprobado por el área de Docencia e Investigación del HBO. Toda información brindada fue confidencial y únicamente utilizada para la elaboración del estudio y posterior seguimiento. Dentro de la base de datos se utilizó el número de Historia Clínica (HC).

**Limitaciones:** El cumplimiento de las normas por parte del personal de enfermería a pesar de la educación y entrenamiento propuesta por los autores de la investigación, la misma fue corregida con auditorías mensuales. No es estudio clínico controlado aleatorizado, por cuestiones éticas no es posible delimitar dos grupos similares proponiendo la administración del protocolo solo a uno de ellos. Plan de análisis: Al ser un trabajo con un diseño experimental prospectivo de cohorte para determinar la incidencia de NAVM, los datos obtenidos fueron ingresados en el programa de Excel, se realizó una comparación sobre la incidencia de NAVM y las medidas de prevención relacionadas con un análisis estadístico con SPSS, prueba de la t de Student para variables continuas y X<sup>2</sup> o test exacto de Fisher para variables cualitativas.

## Resultados

En el grupo sin intervención (n=89), en el cual no se aplicó el protocolo de prevención, existieron 23 casos de NAVM, lo cual corresponde al 25,8% de la población. Mientras que, en el grupo con intervención (n=89) se produjeron 10 casos de NAVM, que corresponde al 11,2% de la población. El análisis estadístico demostró que existió una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una p=0,012, y un RR 0,43; lo cual demuestra que la probabilidad de presentar NAVM cuando se aplica el protocolo es 2,3 veces menor. Véase tabla 1.

**Tabla 1.** Incidencia de NAVM y mortalidad en grupos sin y con intervención

Resultado	Sin intervención n=89 (%)	Con intervención n=89 (%)	p	IC	RR	RA
<b>NAVM</b>	23 (25,8)	10 (11,2)	0,012	0,21- 0,91	0,43	-14,61
<b>No NAVM</b>	66 (74,2)	79 (88,8)				
<b>Total</b>	89 (100)	89 (100)				
<b>Condición de egreso</b>						
<b>Vivo</b>	79 (88,8)	75 (84,3)	0,625	0,32- 1,61	0,71	-4,5
<b>Fallece</b>	10 (11,2)	14 (15,7)				
<b>Total</b>	89 (100)	89 (100)				

El estudio demostró que en el grupo sin intervención se presentaron 10 fallecimientos, que corresponde al 11,2% de la población. En el grupo con intervención ocurrieron 14 fallecimientos, que equivale al 15,7% de la población. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa con una p=0.625. Véase Tabla 1.

Con respecto a los días de VM, en el grupo sin intervención se observó una media de 9,1 días; en tanto que en el grupo con intervención la media fue de 7,8 días, diferencia entre grupos que no fue estadísticamente significativa. Véase tabla 2.

**Tabla 2.** Días de VM en pacientes que desarrollaron NAVM y los que no lo hicieron, grupos sin y con intervención

Población	NAVM	n=89	mín.	máx.	media	mediana	moda	p
Sin intervención	Sí	23	2	64	14,7	10	6	0,001
	No	66	2	48	7,2	6	3	
	Total	89	2	64	9,1	6	3	
Con intervención	Sí	10	3	49	24,4	29	3	0,000
	No	79	2	23	5,7	4	2	
	Total	89	2	49	7,8	4	2	
Total	Sí	33	2	64	17,6	11	6	0,000
	No	145	2	48	6,4	5	3	
	Total	178	2	64	8,5	6	3	

Sin embargo, si consideramos por separado a los pacientes que desarrollaron NAVM y a aquellos que no lo hicieron los resultados se plantean de la siguiente manera: (a) en el grupo sin intervención: los individuos sin NAVM tuvieron una media de días de ventilación de 7,2; en tanto que en los pacientes con NAVM fue de 14,7. Está diferencia fue estadísticamente significativa con una  $p=0,001$ ; y (b) en el grupo con intervención: los individuos sin NAVM tuvieron una media de 5,7; en tanto que en los pacientes con NAVM fue de 24,4.

Esta diferencia fue estadísticamente significativa con una  $p=0,000$ . Véase tabla 2. De forma global ( $n=178$ ), se encontró que el promedio de días de VM fue de 8,5 días. En los pacientes que no desarrollaron NAVM esta media fue de 6,4 días, en tanto que en los que hicieron NAVM fue de 17,6 días. Este incremento de los días de VM en aquellos pacientes que presentaron NAVM fue estadísticamente significativa con una  $p=0,000$ . Véase tabla 2. La reintubación fue necesaria en 23 pacientes (12,9%) de la población global ( $n=178$ ), se encontró una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de NAVM con una  $p=0,000$ . Véase tabla 3.

El reflujo gastroesofágico estuvo presente en 32 pacientes (18%) de la población global ( $n=178$ ), se encontró una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de NAVM con una  $p=0,000$ . Véase tabla 3. De los 33 casos de NAVM reportados en la población total ( $n=178$ ), el patógeno con mayor prevalencia fue *Acinetobacter baumannii* siendo aislado en 15 ocasiones y representando el 33%, *Pseudomona aeruginosa* aislada en 5 ocasiones que corresponde al 15,2%, *Klebsiella pneumoniae* en 5 ocasiones correspondiente al 15,2%, *Enterobacter cloacae* en 3 casos con el 9,1%, *Staphylococcus aureus* en 2 casos con el

**Tabla 3.** Factores de riesgo en relación con el desarrollo de NAVM

Factores de riesgo	n=178 (%)	con NAVM n=33 (%)	sin NAVM n=145 (%)	p*	IC	RR	RA
Síndrome genético	10 (5,6)	0 (0)	10 (5,6)	0,212	--	--	-6,90
Inmunodeficiencias	18 (10,1)	1 (3,0)	17 (11,7)	0,240	0,30-1,83	0,26	-8,69
Nutrición enteral	110 (61,8)	25 (75,7)	85 (58,6)	0,067	0,93-5,22	1,29	17,14
Alteración nivel de conciencia	80 (44,9)	19 (57,5)	61 (42)	0,106	0,87-4,02	1,37	15,51
Uso de opiáceos para sedación	172 (96,6)	33 (100)	139 (95,8)	0,595	0,83-1,32	1,04	4,14
Bloqueo neuromuscular sostenido	24 (13,5)	6 (18,1)	18 (12,4)	0,397	0,61-3,51	1,46	5,8
Terapia antibiótica previa	163 (91,6)	31 (93,9)	132 (91)	0,574	0,33-7,12	1,03	2,9
Reintubación	23 (12,9)	12 (36,3)	11 (7,5)	0,000	2,7-17,8	4,79	28,8
Reflujo gastroesofágico	32 (18)	13 (39,3)	19 (13,1)	0,000	1,84-10,1	3,01	26,3
Trauma	55 (30,9)	7 (21,2)	48 (33,1)	0,409	0,28-1,70	0,75	-7,06
Problemas quirúrgicos	77 (43,3)	15 (45,4)	62 (42,7)	0,778	0,52-2,39	1,06	2,70

6,1%, *Serratia marcescens*, *Stenotrophomonas maltophilia* y *Candida albicans* en una ocasión cada una de ellas representando el 3%. Véase tabla 4.

**Tabla 4.** Distribución de patógenos aislados en cultivo de secreción, grupos con y sin intervención

Patógeno	Con intervención	Sin intervención	Total n=33 (%)
	n=10 (%)	n=23 (%)	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5 (50)	10 (43,5)	15 (45,5)
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1 (10)	4 (17,4)	5 (15,2)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1 (10)	4 (17,4)	5 (15,2)
<i>Enterobacter cloacae</i>	1 (10)	2 (8,7)	3 (9,1)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (20)	--	2 (6,1)
<i>Serratia marcescens</i>	--	1 (4,3)	1 (3)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	--	1 (4,3)	1 (3)
<i>Candida albicans</i>	--	1 (4,3)	1 (3)
<b>Total</b>	10 (100)	23 (100)	33 (100)

## Discusión

En este estudio, luego de la aplicación del protocolo de prevención, disminuyó la tasa de incidencia de NAVM de 40,46 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica a una tasa de incidencia de 14,41 episodios por 1.000 días de ventilación, estos datos son comparables con incidencias encontradas en varios estudios como lo reportado por Casado en Brazil en el 2012 con una incidencia de 27,1 episodios por 1.000 días de ventilación, o lo reportado por Dueñas en Argentina<sup>8-10</sup> en el 2011 con una incidencia de 12,1 episodios por 1.000 días de ventilación mecánica, en Perú según Becerra en el 2010 se reportó una tasa de 7,9 episodios por 1.000 días de ventilación. Este hallazgo refleja claramente una importante disminución en la tasa de NAVM, que puede ser atribuible al cumplimiento de las medidas básicas mediante la aplicación de un protocolo estandarizado de prevención basado en evidencia, sin embargo se debe considerar las altas tasas de NAVM antes de la intervención, lo que pudiera aumentar la probabilidad del éxito de las mismas. Estos resultados coinciden con los publicados por Hatler y Bouadma<sup>11,12</sup> tras implementar programas

de prevención de la NAVM o por Mori y Sona que consiguieron disminuir la tasa de NAVM, un 37 y un 46% respectivamente, introduciendo solamente un nuevo protocolo de higiene oral. De acuerdo a la literatura, la implementación de programas de vigilancia y control de NAVM, aportan información sobre la evolución y prevalencia y a la vez proporcionan mayor sensibilización sobre su prevención, por tanto valdría la pena citar a Lisboa y Rello al afirmar que es muy recomendable para la implantación exitosa de un plan de medidas, la medición periódica de su realización y la introducción de medidas correctoras y de refuerzo para subsanar las deficiencias identificadas y mejorar los resultados<sup>13-15</sup>.

## Sobre la mortalidad

En el presente trabajo se demostró, que si bien el número de fallecimientos es mayor en el grupo con intervención (14 casos) comparado con el grupo sin intervención (10 casos), no existió diferencia estadísticamente significativa. Según lo reportado, en trabajos como el Bigham 2009<sup>16</sup>, se reportó que tras la aplicación de un paquete de medidas si existió una reducción de la mortalidad reportada, de 19,1% al 7,2%. Se concluye entonces, que a pesar de tener un descenso en la prevalencia de NAVM, no existe influencia sobre la mortalidad, probablemente porque esta última es consecuencia de la influencia también de otros factores de gran importancia, como el diagnóstico de ingreso, factores de riesgo asociados, patógenos prevalentes en la UCIP, etc., cuyo análisis estadístico es mucho más complejo y no está al alcance del presente trabajo. La media de días de VM para toda la población (n=178) fue de 8,5, siendo en el grupo con intervención de 7,8 y en el grupo sin intervención de 9,1, sin existir diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. En el estudio de Almuneef, 2004 (n=361) la media de días de ventilación mecánica fue de 11,6, dato mayor a lo encontrado en esta investigación, sin embargo se debe considerar que en este trabajo se han incluido para el estudio solo pacientes mayores de dos años que cumplen criterios de inclusión.<sup>17,18</sup> En cuanto al desarrollo NAVM (n=33), la media de días de VM fue de 17,6, mientras que los que no desarrollaron NAVM (n=145) tuvieron una media de días de ventilación de 6,4, existiendo en este caso una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una p=0,000. En lo reportado por Almuneef 2004<sup>17</sup>, los pacientes que desarrollaron NAVM (n=37) tuvieron una media de días de ventilación mecánica de 21,43, mientras que, los que no desarrollaron NAVM (n=324) tuvieron una media de días de ventilación mecánica de 10,43, existiendo

también una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una  $p=0,0001$ . Por lo tanto, se debe considerar al apareamiento de NAVM como una complicación que prolonga de forma significativa la necesidad de ventilación mecánica, y a su vez el incremento en los días de ventilación mecánica debe considerarse como un incremento en el riesgo de apareamiento de NAVM. En el presente estudio se demostró que la reintubación constituye un factor de riesgo estadísticamente significativo para el desarrollo de NAVM con una  $p=0,000$ . De acuerdo a la literatura, la intubación endotraqueal supone la apertura de las vías respiratorias inferiores al exterior, inhabilitando las barreras mecánicas de las vías aéreas superiores (glotis, reflejo de la tos, lavado mucociliar), manteniendo la glotis abierta, facilitando el paso de las secreciones orofaríngeas a las vías respiratorias inferiores, como también la llegada de microorganismos tanto endógenos como exógenos. Otra posible explicación puede ser que ante una situación crítica en un paciente que requiera una reintubación de emergencia, no siempre se realizan los procedimientos invasivos con técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas, por parte del personal médico a cargo. Se ha relacionado la reintubación con un alto riesgo de NAVM, porque es muy probable que durante el paso del tubo endotraqueal se introduzcan en los bronquios secreciones contaminadas acumuladas en la vía aérea superior. Para disminuir la incidencia de re-intubación se deben evitar las extubaciones programadas fallidas, y las retiradas accidentales del tubo endotraqueal.

La tasa de reintubación en relación con extubaciones programadas fallidas se puede disminuir con la aplicación de un adecuado protocolo de desconexión de la VM, y para intentar reducir la tasa de reintubación en relación con las retiradas accidentales del tubo endotraqueal se deben establecer una serie de medidas como la adecuada pauta de sedación, adecuado sistema de fijación y vigilancia del tubo endotraqueal<sup>19-21</sup>.

Además, para reducir la duración de la VM se deben aplicar protocolos de destete de la desconexión de la VM, que también minimizarán el riesgo de extubación fallida y la subsiguiente reintubación. El segundo factor de riesgo que se demostró en este estudio tiene una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de NAVM, fue la presencia de reflujo gastroesofágico con una  $p=0,000$ . Cabe señalar que las sondas orogástricas (SNG) producen una disrupción del mecanismo de barrera que representan los esfínteres esofágicos

superior e inferior. De esta manera, facilitan la migración de bacterias gástricas a la faringe y de ahí al tracto respiratorio, causando reflujo del contenido gástrico. La administración de líquidos y/o alimentos a través de sondas se considera un tratamiento médico y como tal se debe evitar la contaminación del equipo o de la fórmula, para lo cual se debe cambiar el sistema de nutrición enteral cada 24 horas y no debe ser reutilizado.

El *Acinetobacter baumannii* es un bacilo gram negativo responsable de un número importante de infecciones especialmente en Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) en el mundo. En el presente estudio el patógeno aislado con mayor prevalencia fue *Acinetobacter baumannii* con 15 casos (45,5%), *Pseudomona aeruginosa* con 5 casos (15,2%), *Klebsiella pneumoniae* con 5 casos (15,2%), *Enterobacter cloacae* con 3 casos (9,1%), *Staphylococcus aureus* 2 casos (6,1%), *Serratia marcescens* 1 caso (3%), *Stenotrophomonas maltophilia* 1 caso (3%) y *Candida albicans* 1 caso (3%). En el estudio de Almuneef et al<sup>31</sup> realizado en UCIP en Arabia Saudita, los patógenos aislados fueron *Pseudomona aeruginosa* en 21 casos (56,8%), *Staphylococcus aureus* 7 casos (18,9%), *Klebsiella pneumoniae* 4 casos (10,8%), *Stenotrophomonas maltophilia* 2 casos (5,4%), *Acinetobacter species* 2 casos (5,4%), *Enterobacter cloacae* 1 caso (2,7%) y *Streptococcus pneumoniae* 1 caso (2,7%). De acuerdo a la literatura, las infecciones respiratorias debidas a *Acinetobacter* en pacientes de UCIP con soporte ventilatorio mecánico alcanzan frecuencias que van desde el 35% al 44.7%<sup>71</sup>, cifras similares a las obtenidas en el presente trabajo de investigación.

Cabe señalar que la dificultad para el control de este germen se halla en su capacidad para fijarse y sobrevivir durante largos períodos de tiempo en superficies secas inanimadas (cabeceras de cama, mesas, aparatos de ECG, tomas de O<sub>2</sub>, laringoscopios, grifos de agua corriente, catéteres para angiografía, paños de lavado, respiradora, guantes contaminados, fracción proteica del plasma) y por supuesto en las manos del personal sanitario que es el mecanismo de transmisión más importante. Existe variabilidad en los reportes de diferentes estudios, que se basan como es comprensible en la epidemiología local.

## Conclusiones

1. La aplicación de un protocolo de medidas básicas, estandarizado y basado en la evidencia científica,

- disminuye de forma significativa la aparición de NAVM, de 40,46 a 14,41 episodios por 1.000 días de ventilación.
- El aseo bucal con clorhexidina al 0,12% como medida básica de prevención de NAVM es una intervención efectiva en la reducción de NAVM.
  - La adherencia al protocolo de prevención de NAVM logró una disminución de la incidencia debido al cumplimiento del protocolo mayor al 90%.
  - La reintubación y el reflujo gastroesofágico son los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de NAVM en este estudio, como consecuencia del arrastre de la flora bacteriana bucal, a las vías respiratorias más allá de la glotis.

## Recomendaciones:

- Implementar de forma permanente un protocolo estandarizado y basado en la evidencia de prevención

## Referencias:

- Cernada M, Brugada M, Golombek S, Vento M. Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal Patients: An Update. *Neonatology*. 2013;105(2):98-107.
- Kusahara DM, Friedlander LT, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Oral care and oropharyngeal and tracheal colonization by Gram-negative pathogens in children. *Nurs Crit Care*. 2012;17(3):115-22.
- Cooper VB, Haut C. Preventing ventilator-associated pneumonia in children: an evidence-based protocol. *Crit Care Nurse*. 2013;33(3):21-9.
- Calvo A M, Delpiano M L, Chacón V E, P J, Irene M, Peña D A, et al. Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica: Segunda parte. *Prevención*. *Rev Chil Infectol*. 2011 Aug;28(4):316-32.
- Garland JS. Ventilator-Associated Pneumonia in Neonates: An Update. *NeoReviews*. 2014;15(6):e225-e235.
- Orozco HGH. Antisepsia oral en prevención de neumonía asociada a ventilador. *Rev Enfermedades Infecc En Pediatría [Internet]*. 2012 [cited 2014 Jun 13];26(101). Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfped/eip-2012/eip123h.pdf>
- Johnstone L, Spence D, Koziol-McClain J. Oral hygiene care in the pediatric intensive care unit: practice recommendations. *Pediatr Nurs*. 2010;36(2):85-96.
- Casado RJ, de Mello MJG, de Aragao RC, Maria de Fátima PM, Correia JB. Incidence and risk factors for health care-associated pneumonia in a pediatric intensive care unit\*. *Crit Care Med*. 2011;39(8):1968-73.
- Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Anttila A, et al. National Healthcare Safety Network report, data summary for 2011, device-associated module. *Am J Infect Control*. 2013;41(4):286-300.
- Hatler CW, Mast D, Corderella J, Mitchell G, Howard K, Aragon J, et al. Using evidence and process improvement strategies to enhance healthcare outcomes for the critically ill: a pilot project. *Am J Crit Care*. 2006;15(6):549-55.
- Bouadma L, Mourvillier B, Deiler V, Le Corre B, Lolom I, Régnier B, et al. A multifaceted program to prevent ventilator-associated pneumonia: Impact on compliance with preventive measures\*. *Crit Care Med*. 2010;38(3):789-96.
- Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med*. 2006;32(2):230-6.
- Sona CS, Zack JE, Schallom ME, McSweeney M, McMullen K, Thomas J, et al. The impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator-associated pneumonia rates in a surgical intensive care unit. *J Intensive Care Med*. 2009;24(1):54-62.
- Lisboa T, Rello J. Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 2008;32(5):248-52.
- Araguas TG, Aristorena II, Oyarzun CZ, Madoz BB, Hugalde JB. Evaluación de un programa de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM): resultados al año. *Enferm Intensiva*. 2012;23(1):4-10.
- Bigham MT, Amato R, Bondurant P, Fridriksson J, Krawczeski CD, Raake J, et al. Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: characterizing the problem and implementing a sustainable solution. *J Pediatr*. 2009;154(4):582-7.
- Almuneef M, Memish ZA, Balkhy HH, Alalem H, Abutaleb A. Ventilator-associated pneumonia in a pediatric intensive care unit in Saudi Arabia: a 30-month prospective surveillance. *Infect Control*. 2004;25(09):753-8.
- Calzada Palacios L, others. Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las unidades de cuidados intensivos. 2012 [cited 2015 Jul 30]; Available from: <http://bucserver01.unican.es/xmlui/handle/10902/565>
- Miquel-Roig C, Picó-Segura P, Huertas-Linero C, Pastor-Martínez M. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Revisión sistemática*. *Enferm Clínica*. 2006;16(5):244-52.
- Torredà MR. Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. *Enferm Intensiva*. 2011;22(1):31-8.
- Lemos EV, Fernando P, Alvis N, Quevedo E, Einarson TR, Castañeda C, et al. Costos en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en Colombia. *Infectio*. 2013;17(4):185-92.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores.

# Utilización de azul de toluidina durante el examen médico legal sexológico forense, en mujeres víctimas de violencia sexual

Luis G. Guaico Pazmiño<sup>1</sup>, Washington Paz Cevallos.<sup>2</sup>, Luis Cisneros Yepez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento médico legal, Fiscalía General del Estado Ecuatoriano, Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 32-36

## Resumen

**Contexto:** muchas víctimas por violencia sexual no tienen suficientes signos al examen Médico legal sexológico forense, que sirvan como prueba y sustenten la teoría del caso en una audiencia. En la década de los ochenta Lauber y Souma, desarrollaron una técnica simple de tinción utilizando azul de toluidina, la cual ayuda a detectar laceraciones en el área genital. **Objetivo:** Validar la técnica simple de tinción con azul de toluidina para evidenciar más objetivamente las lesiones genitales que se producen durante una agresión en mujeres víctimas de violencia sexual que acuden a la Fiscalía General del Estado Ecuatoriano. **Diseño:** Estudio observacional descriptivo y transversal. **Lugar y sujetos:** 81 muestras de mujeres víctimas de violencia sexual, quienes acudieron a poner su denuncia por presunta violación en las dependencias de Medicina legal tanto de la Fiscalía como de la Policía Judicial de Quito durante los años 2011 al 2014. **Mediciones principales:** Sensibilidad, especificidad, valor predictivo Positivo, valor predictivo negativo. **Resultados:** El examen visual detecta al 6,2 % de las laceraciones vulvo-perineales, pero estas son detectables con la tinción de toluidina en el 43% ( $p < 0,05$ ). Con una prevalencia del 6,7% se encontró que la técnica de tinción simple con azul de toluidina tiene una sensibilidad del 100%, especificidad del 60,5%, valor predictivo positivo del 14,3%, valor predictivo negativo del 100%. **Conclusiones:** La coloración de azul de toluidina claramente aumenta la visualización de laceraciones genitales, que fueron cuestionables durante la inspección visual o no fueron vistas antes de la aplicación del colorante, se muestra como técnica a utilizar para screening en medicina forense.

**Palabras clave:** agresión sexual, muestras vaginales, laceraciones vulvares, azul de toluidina, ácido acético, lubricante, DNA, reacción en cadena de la polimerasa.

**Abstract:** In Ecuador, at least 61% of women have experienced some kind of gender violence. In 2007, the State's General Attorney Office reported more than 10.000 cases of sexual offense; only 300 cases were taken to trial and ended with a legal sentence. A lot of victims don't have enough injuries at the moment of the sexual forensic examination, so they must support and proof their case in the public audience. In the eighties Lauber and Souma developed a simple staining technique: toluidine blue. This technique helps to detect lacerations in the genital area so that genital lesions, product of sexual assault, can be easily observed. **Objective:** To validate the blue toluidina staining technique that allows observe more easily the genital lesions of women victim of sexual assault that come to the Ecuadorian General Attorney Office. **Design:** descriptive and transversal study. **Place and Subjects:** 81 samples of women victim of sexual assault, some of which presents or not lesions inside the vulva at the moment of visual inspection during the sexual forensic examination. And women who claimed violations at the Legal Medicine Office in the State's General Attorney Office and the Judicial Police in Quito, from 2011 to 2014. **Measurement Levels:** Sensibility, specificity, predictive positive value, predictive negative value. **Results:** The visual exam can detect 6,2% of vulvar - perineals lacerations. 43% ( $p < 0.05$ ) are detectables with blue toluidina dye. With a 6.7% prevalence was found that toluidine blue technique has a sensibility of 100%, specificity of 60,5%, 14,3% predictive positive valor, 100% predictive negative value. **Conclusions:** The blue toluidina dye can improve the visualization of genital lacerations, which were questionable during the visual inspection or were not seen before the dye application. It can be a screening legal medicine technique.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** Sexual assault, vaginal swabs, vulvar lacerations, toluidine blue, acetic acid, lubricants, DNA, polymerase, chain reaction.

**Correspondencia:** Luis G. Guaico Pazmiño Email: [www.luisgerardo@hotmail.com](mailto:www.luisgerardo@hotmail.com)

Fiscalía General del Estado Ecuatoriano Quito, Ecuador

Recibido: 18/03/15 – Aceptado: 24/04/15



## Introducción

En el Ecuador el 61% de las mujeres ha vivido algún tipo de violencia de género. Una de cada cuatro mujeres ha vivido violencia sexual, según sustenta la Primera Encuesta de Violencia de Género realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC 2014<sup>1</sup>. Tan solo en 2007 en la Fiscalía General del Estado se registraron más de 10.000 denuncias de delitos sexuales, pero solo se llegó a audiencia de juzgamiento y sentencia en 300 casos<sup>2</sup>.

La OMS define la violencia sexual como: "todo acto sexual, la tentativa de consumar un acto sexual, los comentarios o insinuaciones sexuales no deseados, o las acciones para comercializar o utilizar de cualquier otro modo la sexualidad de una persona mediante coacción por otra persona, independientemente de la relación de esta con la víctima, en cualquier ámbito, incluidos el hogar y el lugar de trabajo"<sup>3</sup>. El Código Orgánico Integral Penal ecuatoriano, (COIP) señala en su artículo 170 al abuso sexual; como la persona que en contra de la voluntad de otra, ejecute sobre ella o la obligue a ejecutar sobre si misma u otra persona, un acto de naturaleza sexual, sin que exista penetración o acceso carnal. En su artículo 171 violación; es el acceso carnal, con introducción total o parcial del miembro viril, por vía oral, vaginal o anal o la introducción, por vía vaginal o anal de objetos, dedos u órganos distintos al miembro viril<sup>4</sup>. De manera general el primer artículo se centra en aquellas lesiones ubicadas a nivel de vulva, región perineanal y la violación cuando las lesiones han sobrepasado la cara interna del himen o esfínter anal externo. Sobre esta base; desafortunadamente muchas víctimas por violencia sexual no tienen suficientes signos al examen Médico legal sexológico forense, que sirvan como prueba y sustenten la teoría del caso en una audiencia de ley.

Según Evert<sup>5</sup> en un estudio de 117 mujeres víctimas de agresión sexual, solo el 19% tuvo laceraciones genitales, las cuales fueron usadas para corroborar en derecho que fueron víctimas de una agresión sexual. Hayman<sup>6</sup> en otro estudio de 2190 mujeres víctimas de violación, solo el 20% de mujeres valoradas tuvo signos de trauma o evidencia que corrobore que una agresión sexual ocurrió. Bowyer<sup>7</sup> y García<sup>8</sup> sostienen que existe menos del 15 al 20% de incidencia de lesiones traumáticas genitales en víctimas

que alegan una agresión sexual. Las víctimas, estudios y estadísticas dan cuenta que deben implementarse nuevos procedimientos a efecto de determinar o descartar abuso sexual o violación. En la década de los ochenta Lauber y Souma<sup>9</sup>, para evidenciar más objetivamente las lesiones genitales que se producen durante una agresión sexual, desarrollaron una técnica simple de tinción utilizando azul de toluidina, la cual ayuda a detectar laceraciones en el área genital. El azul de toluidina es un colorante nuclear, fue usado por Richard<sup>10</sup>, para teñir carcinoma de cérvix in situ. Además se usa en la cavidad oral para delimitar áreas neoplásicas<sup>11</sup>. Cancela<sup>12</sup> y Collins<sup>13</sup> en 1966 lo describieron para ser usado en selección de biopsias en pacientes con enfermedad vulvar, tales como esclerosis liquenoide o carcinoma. A pesar de sus propiedades de tinción también es usado por vía intravenosa como antídoto en la metahemoglobinemia. Según McCaukey<sup>14</sup> y Bays<sup>15</sup>, en 1992 evaluaron el test en víctimas de violencia sexual. Los resultados dependen de la presencia o ausencia de una población de células nucleadas en la mucosa expuesta. La mucosa vulvar normal no contiene núcleos que pudieran unirse al colorante. El uso de esta prueba para identificar laceraciones a nivel vulvar y perianal, "es también importante para evaluar si las lesiones son consecutivas a otras causas tales inflamatorias o enfermedades vulvovaginales benignas o malignas, un resultado positivo en este contexto demuestra un modelo más difuso y diseminado"<sup>16 17</sup>.

Deben implementarse nuevos procedimientos a efecto de determinar o descartar abuso sexual o violación, en razón de lo cual se propone validar la técnica simple de tinción con azul de toluidina para evidenciar más objetivamente las lesiones genitales que se producen durante una agresión sexual en mujeres víctimas de violencia sexual que acuden a las dependencias de la Policía Judicial y la Fiscalía General del Estado Ecuatoriano.

## Material y métodos

Este estudio se realizó en mujeres víctimas de violencia sexual, las cuales presentaban o no presentaban lesiones al examen sexológico forense a nivel de vulva durante la inspección visual quienes acudieron a poner su denuncia por presunta violación en las dependencias de Medicina legal tanto de la Fiscalía como de la Policía Judicial de

Quito durante los años 2011 al 2014, de las cuales se obtuvo el respectivo consentimiento informado en base a la declaración de Helsinki. Posterior a la toma de muestras de hisopado vaginal y previo a la manipulación, introducción de espéculo o los dedos del examinador, la solución acuosa de azul de toluidina al 1% es aplicada a nivel de la vulva en fosa navicular y cara externa de himen; usando un aplicador de algodón, un minuto después para que el colorante sea captado, el exceso de colorante es removido con lubricante, semejante al ácido acético al 1% en spray, o gel en una compresa de algodón. En el presente estudio se utilizó colorante de azul de toluidina al 1% de la marca Choma-Gesellschaft N., Germany), como lubricante gel K-Y de la marca Johnson y Johnson, (NJ, USA). La coloración es considerada positiva cuando hay áreas lineales con residuos de colorante con fondo azulado sobre la mucosa vulvar los cuales no fueron removidos. La coloración positiva es interpretada como áreas de erosión y laceración, puesto que estas áreas expuestas penetran hasta la dermis profunda en la cual se encuentran los núcleos celulares. Es un estudio de tipo observacional para lo cual se utilizó un diseño epidemiológico transversal, en 81 casos recolectados durante cuatro años en la Fiscalía general de la Nación, a quienes se les realizó el examen forense visual correspondiente y la posterior tinción. Los resultados se los procesó en una base de datos y posteriormente se utilizó el paquete estadístico Epidata versión 3.1, para la tabulación de datos y análisis correspondiente. Se utilizó porcentajes con su respectivo intervalo de confianza al 95%; se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, razón de verosimilitud positiva y negativa. Como prueba de inferencia el estadístico de chi cuadrado de McNemar y se estableció como error de inferencia 5%.

## Resultados

Se estudiaron 81 muestras tomadas de vulva durante el examen sexológico forense, para la identificación de laceraciones vulvo – perineales, a mujeres de entre 4 a 46 años, con una media de edad de  $18,74 \pm 7,9$  años. La toma de la muestra se la realizó entre las 6 a 56 horas de ocurrido el hecho, con un promedio de  $25,9 \pm 14,9$  horas; el 25% de las muestras fueron tomadas antes de las 12 horas, el 50% antes de las 24 horas y el 75% antes de las 36 horas. Nulíparas en el 74,1% (n = 60), multíparas en el 25,9% (n= 21). Se investigó

como antecedente el consumo de drogas, menstruación y penetración (Tabla 1).

**Tabla 1: Frecuencia por antecedentes de la víctima (n = 81)**

Antecedente	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Consumo de drogas	27	33,3
Penetración	45	55,6
Penetración ½	29	35,8
Menstruación	10	12,3

Fuente y elaboración: autores

**Tabla 2: Validación de la prueba con tinción de toluidina para detectar laceración vulvo - perineal**

Prueba diagnóstica (Examen con tinción)	Prueba de referencia (Examen visual)		Total
	Con laceración	Sin laceración	
Positivo	5 (6,2%)	30 (37%)	35 (43%)
Negativo	0 (0%)	46 (56,8%)	46 (56,8%)
Total	5 (6,2%)	76 (93,8%)	81 (100%)

Fuente y elaboración: autores

El examen visual detecta al 6,2 % de las laceraciones vulvo – perineales, pero estas son detectables con la tinción de toluidina en el 43%(p < 0,05).

**Tabla 3: Indicadores de la prueba con tinción de toluidina para detectar laceración vulvo - perineal**

Indicadores		Valor	IC (95%)	
Sensibilidad (S)	(%)	100,0	90,0	100,0
Especificidad (E)	(%)	60,53	48,8	72,17
Índice de validez	(%)	62,96	51,8	74,1
Valor predictivo + (VPP)	(%)	14,29	1,26	27,31
Valor predictivo - (VPN)	(%)	100,0	98,9	100,0
Prevalencia	(%)	6,17	0,31	12,03
Índice de Youden		0,61	0,5	0,72
Razón de verosimilitud + (RVP)		2,53	1,92	3,35
Razón de verosimilitud - (RVN)			-	-

Fuente y elaboración: autores

La prueba de tinción con toluidina para detectar laceraciones vulvo-perineales clasifica correctamente a quienes la tienen en un 100% y a

quienes no la tienen en un 90%, lo que la convierte en excelente para discriminar este tipo de lesiones; al igual que el valor predictivo negativo del 100% indica que una prueba negativa es cien por ciento certera de que no existe lesión y convierte a la prueba perfecta para descartar lesiones, inclusive con los antecedentes de nuliparidad (S: 100%, E: 67,3%, VPP: 21,2%, VPN: 100%); consumo de drogas (S: 100%, E: 65,4%, VPP: 10,0%, VPN: 100%); y penetración (S: 100%, E: 38,1%, VPP: 10,3%, VPN: 100%).

## Discusión

La coloración de azul de toluidina claramente aumenta la visualización de laceraciones genitales, que fueron cuestionables durante la inspección visual o no fueron vistas antes de la aplicación del colorante. Sin embargo actualmente existen limitaciones en la interpretación de los hallazgos positivos como prueba en casos de violencia sexual, puesto que pocos estudios valoran casos controles en diferente grupo de edad<sup>18 19</sup>. Adicionalmente, existiría preocupación acerca de si la técnica de tinción afectaría las muestras de vulva y vagina levantadas para la tipificación de ADN ya que el lubricante como el colorante podría interferir en la misma. Aunque "se demostró que las células espermáticas y no espermáticas expuestas a estos reactivos son susceptibles de análisis utilizando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para propósitos de identificación e identidad, es pertinente que más estudios con validez interna en nuestro medio sean realizados, puesto que los compuestos varían de un producto a otro"<sup>20</sup>. Es importante enfatizar que la ausencia de laceraciones es común en víctimas de abuso sexual. Sin embargo, la presencia de las mismas no implica que hubo introducción vaginal del pene, dedos, cuerpo extraños entre otros pudieron haber sido introducidos. Más aun las laceraciones vulvares o perineales pudieron haber sido producidas durante la examinación manual o al colocar especulo vaginal<sup>21</sup>. Resaltando la importancia de

realizar la coloración del azul de toluidina antes de la examinación Médico legal. Puesto que los resultados de una coloración positiva pueden ser reputados en audiencia ante los magistrados, si la inserción del espejo vaginal o examinación manual fue realizada antes de la coloración.

La tinción en la actualidad en nuestro medio es de uso nulo a nivel forense en valoraciones por agresión sexual, el personal de Médicos legistas debería ser capacitado en base a la técnica y documentación de las lesiones; fiscales y jueces deberían ser instruidos en base a la interpretación de los resultados. Debiendo ser cautos teniendo siempre en cuenta que "aunque la técnica de tinción es una herramienta útil para determinar laceraciones a nivel de cara interna de labios mayores, labios menores, fosa navicular e himen en su borde de implantación y cara externa; la ausencia de lesiones en el cuerpo o los genitales de la víctima no descarta la comisión de un ataque sexual, las lesiones no son un condicionante para determinar asalto sexual, puesto que la víctima pudo a ver sido amenazada o estar bajo el influjo de drogas de sumisión o psicofármacos"<sup>22 23</sup>.

## Conclusión

La coloración de azul de toluidina claramente aumenta la visualización de laceraciones genitales, que fueron cuestionables durante la inspección visual o no fueron vistas antes de la aplicación del colorante, se muestra como técnica efectiva a utilizar como tamizaje en medicina forense.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

## Financiamiento

Fondos propios

## Referencias:

1. Encuesta Nacional de Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las mujeres Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014 (1). [actualizado 15 Abr 2014; citado 20 sep 2015] Disponible en [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_violencia/](http://www.inec.gob.ec/sitio_violencia/).
2. Fiscalía General del Estado. Gobierno del Ecuador. Quito – Ecuador. Fiscalía General del Estado. [citado 20 sep 2015] Disponible en [www.fiscalia.gob.ec/index.php/sala-de-prensa/.../115-estadisticas.html](http://www.fiscalia.gob.ec/index.php/sala-de-prensa/.../115-estadisticas.html)
3. Organización Mundial de la Salud. Violencia contra la mujer: violencia de pareja y violencia sexual contra la mujer. Nota descriptiva N°. 239. 2011. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. [actualizado 15 Jul 2011; citado 20 sep 2015] Disponible en <http://www.google.com.ec/url> <http://www.google.com.ec/url>.
4. Asamblea Nacional del Ecuador. Código Orgánico Integral Penal, 2015 (180) 28-29. [actualizado 20 Ago 2015; citado 20 sep 2015] Disponible en [www.registrofiscal.gob.ec](http://www.registrofiscal.gob.ec)
5. Everett RB, Jimerson GK. The rape victim--a review of 117 consecutive cases. *Obstet Gynecol* 1977;50:88. 5. [actualizado 15 Jul 2014; citado 20 sep 2015] Disponible en <http://pubmedcentralcanada.ca/pmc/articles/PMC2587067/>
6. Hayman CR, Lanza C, Fuentes R. Rape in the District of Columbia. *Am J Obstet Gynecol* 1992;113:9L. [citado 20 sep 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1293591/>
7. Bowyer L, Maureen E. Dalton. Female victims of rape and their genital injuries. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* May 1997, (104), pp. 617-620. [citado 20 sep 2015] Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11543.x/pdf>
8. Garcia CR, Emich JP. Management of sexually assaulted females. *Obstet Gynecol* 1971(38) 1.
9. Lauber AA, Souma ML. Use of toluidine blue for documentation of traumatic intercourse. *Obstet Gynecol* 1982;60:622-48. [citado 20 sep 2015] Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7145256>
10. Richart RM. A clinical staining test for the in vivo delineation of dysplasia and carcinoma in situ. *Am J Obstet Gynecol*. 1963 Jul 15;86:703-712. [citado 20 sep 2015] Disponible en [http://www.researchgate.net/publication/9585316\\_Clinical\\_Staining\\_Test\\_for\\_In\\_Vivo\\_Delineation\\_of\\_Dysplasia\\_and\\_Carcinoma\\_In\\_Situ](http://www.researchgate.net/publication/9585316_Clinical_Staining_Test_for_In_Vivo_Delineation_of_Dysplasia_and_Carcinoma_In_Situ)
11. Shambulingappa P, Soheyl S, Amit A, Deepak G, Ravinder S, Roopika H., et al. Toluidine blue staining as an adjunctive tool for early diagnosis of dysplastic changes in the oral mucosa. *J Clin Exp Dent*. 2013 Oct; 5(4): e187-e191. [actualizado 13 Oct 2013; citado 20 sep 2015]. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3892241/>
12. Cancela P, Cerero R, Gomez E, Llamas S, Warnakulasuriya S. The use of toluidine blue in the detection of premalignant and malignant oral lesions. *Journal of Oral Pathology & Medicine* 2011 (40). [actualizado 20 Ago 2015; citado 20 sep 2015] Disponible en [http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1600-0714.2010.00985.x?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1600-0714.2010.00985.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
13. Collins CG, Hansen LH, Theriot E. A clinical stain for use in selecting biopsy sites in patients with vulvar disease. *Obstet Gynecol* 1966;28:158-63. [actualizado 13 Oct 2013; citado 20 sep 2015] Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4161459?dopt=Abstract>
14. McCauley J, Gorman RL, Guzinski G. Toluidine blue in the detection of perineal lacerations in pediatric and adolescent sexual abuse victims. *Pediatrics* 1996;78:1039-43. [citado 20 sep 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1616422>
15. Bays J, Lewman LV. Toluidine blue in the detection at autopsy of perineal an anal lacerations in victims of sexual abuse. *Arch Pathol Lab Med* 1992;116:285-6. [citado 20 sep 2015]. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1616422>
16. Friedrich EG. Toluidine blue test. Vulvar disease Major problems in obstetrics and gynecology 1976;9:304.
17. Tyagi S, Tripathi Ri, Batra S. Clinical Scoring System to Detect Malignant and Premalignant Vulva Lesions. *J Obstet Gynaecol India*. 2013; 64(1): 41-46. [actualizado 13 Feb 2014; citado 20 sep 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3931903/>
18. Jeffrey S, Dunnuck C, Rossman L, Wynn B, Nelson C. Significance of toluidine blue positive findings after speculum examination for sexual assault. *American Journal of Emergency Medicine* May 2004; 22(3). [citado 20 sep 2015] Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2004.02.010>
19. Jones J, Rossman L, Hartman M, et al. Anogenital injuries in adolescents after consensual sexual intercourse. *Acad Emerg Med*. 2003;10:1378-83. [citado 20 sep 2015] Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15138957](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15138957)
20. Hochmeister, M.N., Whelan, M., Borer, U.V., Gehrig, C., Binda, S., Berzlanovich, A., Rauch, E., Dirnhofner, R. Effects of toluidine blue and destaining reagents used in sexual assault examinations on the ability to obtain DNA profiles from postcoital vaginal swabs. 1997. *Journal of Forensic Science*, 42(2):316-319. [citado 20 sep 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9068192>
21. Jones, J.S., Dunnuck, C., Rossman, L., Wynn, B.N., Nelson-Horan, C., (2004). Significance of toluidine blue positive findings after speculum examination for sexual assault. *American Journal of Emergency Medicine*, 22(3):201-203. [actualizado 15 Jul 2011; citado 20 sep 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15138957>
22. Khandekar I. Forensic medical care for victims of sexual assault sexual assault. Copyright: Department of Health Research 2013 (68). [citado 20 sep 2015] Disponible en [www.icmr.nic.in/.../1%20DHR%20Forensic%20Med](http://www.icmr.nic.in/.../1%20DHR%20Forensic%20Med)
23. Guaico LG. Pericias Medico Legales, Examen Sexológico Forense Ied, Ecuador: Editorial letras y signos; c2014 p32-37.

# ¿Existen más infecciones de transmisión sexual en la provincia de Galápagos?, un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de la sexualidad a nivel local

Alicia Rodríguez<sup>1</sup>, José Madero<sup>2</sup>, Ramiro López-Pulles<sup>1</sup>, Gabriela Aguinaga Romero<sup>1</sup>, Fabricio González-Andrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

<sup>2</sup> Ministerio de Salud Pública, Quito, Ecuador

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 37 -51

## Resumen

**Propósito:** Analizar los conocimientos, actitudes y prácticas de la sexualidad e Infecciones de Transmisión Sexual en la Provincia de Galápagos.

**Material y métodos:** Estudio epidemiológico descriptivo de conjunto, analítico-transversal de punto en 738 habitantes mujeres y hombres entre los 12 a 65 años de edad de la provincia de Galápagos en el 2011, que residen habitualmente en las islas: San Cristóbal, Santa Cruz y Santa Isabela. La muestra se distribuyó en tres grupos: estudiantes de colegio, estudiantes universitarios y población adulta mayor de 18 años de edad.

**Resultados:** El 93.9% de los encuestados conocen algo sobre educación sexual, aunque es incompleto o inadecuado; el 25% de las personas de ambos sexos no utilizan métodos de planificación familiar, de ellos el 19% desconoce totalmente sobre planificación familiar, el método más conocido entre los adolescentes es la píldora, y entre los adultos es el condón. El 70% de los individuos desconoce la existencia de la Píldora de Emergencia; el 76% de los encuestados tiene vida sexual activa, la misma que aumenta progresivamente con la edad. La primera relación sexual en promedio ocurre a los 16.5±2,9 años de edad. El 50% de los encuestados tuvo su primera relación con una pareja estable y más frecuentemente en su propio domicilio, el 6% inició su vida sexual, con una trabajadora sexual. El 13.7% de todos los individuos encuestados pagaron alguna vez por servicios; el 41.2% de las personas son monógamas, un 18.5% de los encuestados ha tenido entre 5 a 10 parejas sexuales. La mayoría práctica el sexo en promedio entre 2 a 3 veces por semana. El 23.6% de los individuos estudiados reconocen haber tenido sexo con desconocidos, este valor aumenta en los hombres al 39.5%. Durante el último año 32.8% de las mujeres y 23.5% de los hombres tuvieron más de 5 parejas sexuales, el 3.9% de los encuestados reconocen haber tenido prácticas sexuales con personas del mismo sexo, 3.9% hombres con hombres y 4.9% mujeres con mujeres. El 8.8% de los hombres tuvo una ITS en el pasado, y 3.6% de las mujeres. El 46.8% de todos los individuos se realizó alguna vez un examen serológico para VIH; el 86.4% de los encuestados sabe reconocer una ITS, siendo las más conocidas: la gonorrea, herpes, sífilis y VIH. El sexo oral es practicado por el 64.4% de los hombres y 43.2% de las mujeres, mientras el sexo anal es practicado por 48.7% de los hombres y 23.1% de las mujeres. El 3.1% de todos los encuestados fue forzado alguna vez a tener relaciones sexuales, esto es dos veces más frecuente en mujeres y entre universitarios. El acoso sexual, la violencia física y el maltrato psicológico es 3 veces más frecuente en mujeres adultas; 47.6% de las mujeres estuvieron embarazadas alguna vez, de ellas el 13% se practicó un aborto.

**Conclusiones:** Los estudiantes secundarios adolescentes de ambos sexos son la población más vulnerable y expuesta a las ITS y a los embarazos no planificados debido a que no mantienen relaciones sexuales con frecuencia, presentan factores de riesgo como inicio temprano de la vida sexual, desconocimiento y poco uso de métodos anticonceptivos. Los estudiantes universitarios, mayoritariamente hombres, presentan comportamientos sexuales de mayor riesgo debido a que suelen tener contacto con desconocidos de forma más habitual, múltiples parejas sexuales, mayor incidencia de ITS en el pasado y niveles más frecuentes de violencia sexual. La población adulta aunque está en riesgo muestra un comportamiento sexual más estable ya que la mayoría son casados y monógamos; sin embargo, son el grupo que de forma más frecuente compra servicios sexuales. Una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres durante el último año, tuvieron más de cinco parejas sexuales.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Palabras clave:** infecciones de transmisión sexual; conocimientos; actitudes; comportamiento sexual; Galápagos; Ecuador

Alicia Rodríguez - Email: arcazar27@yahoo.es - Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador - Quito, Ecuador

Recibido: 12/12/13 • Aceptado: 10/02/14

## ¿Are there more sexually transmitted infections in the province of Galápagos?, an analysis of the knowledge, attitudes and practices of sexuality locally

### Abstract

**Purpose:** To analyze the knowledge, attitudes and practices of sexuality and Sexually Transmitted Infections in the Galapagos Province.

**Methods:** this a descriptive and epidemiological study, an analytic-cross point of a sample of 738 inhabitants, in men and women between 12-65 years of age of the province of Galapagos, residents in the islands of San Cristobal, Santa Cruz and Santa Isabela. The sample was divided into three groups: high school students, college students and adults.

**Results:** 93.9% of respondents know something about sex education, although it is incomplete or inappropriate; 25% of people of both sexes do not use family planning methods, 19% of them totally unknown on family planning, the most popular method among teenagers is the pill, and among adults is the condom. 70% of individuals not aware of emergency contraception; 76% of respondents have active sex life, it increases progressively with age. First sexual intercourse occurs on average at  $16.5 \pm 2.9$  years of age. 50% of respondents had their first sexual intercourse with a stable partner and more often in their own homes, 6% started their sexual lives, with a sex worker. 13.7% of all individuals surveyed ever paid for these kinds of sexual services; 41.2% of people are monogamous, 18.5% of respondents had between 5 to 10 sexual partners. The number of sexual intercourse is on average 2 to 3 times a week. 23.6% of the individuals acknowledge having sex with strangers, this value increases to 39.5% men. During the past year 32.8% of women and 23.5% of men had more than 5 sexual partners, 3.9% of respondents admitted to having had sex with the same sex gender, 3.9% of men and 4.9% of women. 8.8% of men had an STI in the past, and 3.6% of women either. 46.8% of individual ever serological tests for HIV was performed; 86.4% of respondents can recognize an STI. The most known: gonorrhea, herpes, syphilis and HIV. Oral sex is practiced by 64.4% of men and 43.2% women, while anal sex is practiced by 48.7% of men and 23.1% women. 3.1% of all respondents were ever forced to have sex, this is twice as common in women and among university students. Sexual harassment, physical violence and psychological abuse is 3 times more common against adult women; 47.6% of women have ever been pregnant sometimes, 13% of them got by an abortion.

**Conclusions:** The high school students male and female adolescents are the most vulnerable and exposed to STIs and unplanned pregnancies, because they do not have sex often they have risk factors such as early onset of sexual life, ignorance and little use contraceptive methods. University students, mostly men, have higher risk sexual behavior because they tend to have more contact with strangers regularly, multiple sexual partners and an increased incidence of STIs in the past, and also suffer more frequent levels of sexual violence. The adult population is at risk but shows a more stable sexual behavior since most are married and monogamous; however, they are the group most frequently purchase sexual services. One in three women and one in four men over the last year, had more than five sexual partners.

---

**Keywords:** sexually transmitted infections; knowledge; attitudes; sexual behavior; Galapagos; Ecuador

---

## Introducción

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) se consideran como un problema de salud pública de gran importancia en la mayoría de los países en desarrollo, y en constante aumento<sup>1</sup>. Las ITS contribuyen a la carga de la enfermedad produciendo complicaciones inmediatas o tardías como infertilidad<sup>2</sup>, infecciones crónicas del tracto genital superior<sup>3</sup>, cicatrices, trastornos psicológicos, tumores malignos, muerte prematura de niños y adultos. Se calcula que cada año existen ~340 millones de casos nuevos de ITS<sup>4</sup>, de ellos en Latinoamérica y el Caribe existen alrededor de 71 millones de nuevos infectados<sup>5,6</sup>. Las regiones más afectadas son África (119 millones), América Latina y el Caribe (71 millones), Asia (57 millones), Europa del Este y Asia Central (29 millones)<sup>7</sup>. Si bien es cierto las medidas tomadas para la prevención se han extendido a partir de la aparición del VIH/SIDA con tratamientos efectivos para la mayoría de las ITS, la tendencia en países desarrollados es el incremento de la prevalencia entre 15 y 25 años, principalmente por clamidia y herpes genital<sup>8,9</sup>. Las ITS en el Ecuador se ha incrementado en los últimos años<sup>10</sup>, localizándose en el tercer lugar en la morbilidad ambulatoria en el 2009<sup>11,12</sup>. En el 2010 se reportó una tasa de otras ITS de 2035,83/100.000 habitantes<sup>13</sup>. La mujer es más sensible, biológica, cultural y socialmente<sup>14</sup>. La mayoría de las ITS, son asintomáticas en las mujeres, siendo del 60-70% infecciones por clamidias y gonococo<sup>15</sup>. Hace 10 años, la relación hombre-mujer sobre las ITS era de 7 a 1, actualmente la proporción es de 2 a 1<sup>16</sup>. Ciertas áreas geográficas como África, Asia y Latinoamérica, particularmente el Caribe, tienen una prevalencia elevada, sobre todo para el SIDA<sup>17</sup>. En el Ecuador hasta abril del 2011, se han diagnosticado más de 20000 casos de VIH/SIDA, el 81% en la costa, el 17% en la sierra, con una tasa de 9/100.000 habitantes<sup>18</sup>. Galápagos muestra una tendencia al incremento en la tasa anual de gonorrea, de herpes genital y de otras ITS, entre el 2005-2010. Con respecto al grado de conocimiento sobre las ITS, los datos del ENDEMAIN indican un desconocimiento sobre este tema. El 62.5% conoce acerca del VIH/SIDA, el 36% la gonorrea, 28% la sífilis y el 3% la hepatitis B. Existe diferencias significativas de conocimiento de estas enfermedades según región, escolaridad y grupo étnico<sup>19</sup>. Se han descrito al menos 30 tipos de ITS, 26 de ellas atacan principalmente a las mujeres y 4 a ambos sexos, es el área de salud más descuidada en los países en vías de desarrollo<sup>20</sup>.

Las formas asintomáticas son muy frecuentes, especialmente en las mujeres, pueden ocasionar secuelas importantes como es la enfermedad inflamatoria pélvica que, puede desencadenar embarazos ectópicos, infertilidad y esterilidad<sup>21</sup>. La presencia de algunas ITS (ulcerativas como la sífilis, el herpes o el chancro blando, y supurativas como la gonococia, la infección genital por clamidia o la tricomoniasis) aumenta el riesgo de transmisión del VIH<sup>22</sup>. En América Latina, al igual que otros países desarrollados la falta de datos y estadísticas dificulta disponer de un panorama real de la situación de las ITS; se ha reportado que la incidencia de estas enfermedades varía de país a país e incluso de un área geográfica a otra dentro de cada nación<sup>23</sup>. En el Ecuador la prevalencia de ITS en el 2010 es del 5,2% y en el 2011 es del 4,94%.<sup>9,24</sup> Galápagos están en el océano Pacífico, a 1.000 km de las costas continentales de la República del Ecuador, con una superficie terrestre de 8.000 km<sup>2</sup>, y un área marina de más de 70.000 km<sup>2</sup>, su población es de 25.034 habitantes según el INEC<sup>25</sup>, compuesto de 13 islas grandes, 6 pequeñas y más de 40 islotes, únicamente 4 islas están habitadas. La mayoría de la población está en San Cristóbal el 30,4%, en Santa Cruz el 59,9 % y en Isabela el 9,6 %. La mayor concentración de la población se encuentra en la zona urbana (85,4%) de los cuales son hombres el 49,0% y mujeres el 51,0%; en el área rural la población es el 14,6%, de los cuales son hombres el 52,0% y mujeres el 48,0%<sup>26</sup>. La principal actividad económica es el turismo, seguido de la pesca artesanal que la realizan entre el 13% al 30% de la población. Galápagos es actualmente escenario de un desmesurado crecimiento poblacional consecuencia de un fenomenal proceso migratorio. Es visitado anualmente por más de 100.000 turistas<sup>27</sup>. Existen 11 establecimientos de salud, dos de ellos con hospitalización, ubicados en San Cristóbal y Santa Cruz. Existen dos hospitales: República del Ecuador en Sta. Cruz y Oskar Jandel en San Cristóbal. Los principales problemas de salud identificados, derivan de la mala calidad del agua, del manejo inadecuado de los desechos, la migración excesiva y el impacto del asentamiento humano sobre el medio ambiente<sup>28-30</sup>.

## Material y métodos

**Tipo de estudio:** este es un estudio epidemiológico descriptivo de conjunto, analítico-transversal de punto, en mujeres y hombres entre los 12 a 65

años de edad de la provincia de Galápagos en el 2011. Universo: está constituido por mujeres y hombres que residen habitualmente en el Cantón de San Cristóbal, Santa Cruz y Santa Isabela.

**Muestra:** muestra aleatoria probabilística al 95% de nivel de confianza y 5% de error.  $n=Z^2P(1-P)/(d*d)$ , donde:  $Z=1.96$ ;  $z$ =intervalo de confianza 95%;  $p=0.5$ ;  $1-p= 0.5$ ;  $d= 0.05$ ;  $n= 378$  personas. El promedio de edad fue de  $26,8 \pm 11,4$  años con un rango entre 12 y 65 años de edad.

**Área de estudio:** Colegios, Universidades, grupos de trabajadores públicos y privados.

**Criterios de Inclusión:** mujeres y hombres que se encuentren entre los 12 a 65 años de edad que aceptaron llenar la encuesta.

**Instrumento para la recolección de datos:** la encuesta diseñada, permitió obtener la información requerida para conocer la prevalencia de las ITS, causas y factores de riesgo. Los formularios fueron validados y estandarizados en sus respuestas y procedimientos. La validación se realizó en Santa Cruz con estudiantes Universitarios de las Universidades Central del Ecuador y San Francisco de Quito y en un Centro de educación secundaria en la isla Santa Cruz.

**Manejo y análisis de datos:** los datos obtenidos se procesaron en EXCEL y SPSS 17.0, se realizaron pruebas de estadística descriptiva.

**Consideraciones éticas:** para la aplicación de los formularios de recolección de datos se solicitó el consentimiento y/o asentimiento de los participantes con la aprobación de las autoridades educativas correspondientes.

**Variables incluidas:** datos de identificación de la persona encuestada, sobre ITS: conocimiento de las ITS, actitudes de protección para la prevención, y prácticas sexuales.

**Desarrollo:** Fase Inicial, elaboración de los instrumentos de recolección de datos. Validación de la encuesta. Impresión de formularios. Fase de sensibilización y coordinación, informe a las autoridades de Salud local y compromisos para la ejecución del estudio. Fase Operativa y análisis de resultados, recolección de datos y análisis estadísticos.

## Resultados

Un total de 748 personas, hombres y mujeres residentes de los cantones de Santa Cruz, San Cristóbal y Santa Isabela de la Provincia de Galápagos, fueron encuestados para analizar la

situación de las ITS. La distribución de la muestra según grupos programados: estudiantes de colegio (secundarios), estudiantes universitarios y población adulta (mayor a 18 años), se presentan en la tabla 1 y 2. Características de la población encuestada: la mayoría de encuestados fueron hombres y de estado civil solteros. El grado de analfabetismo es mínimo con el 0,1%.

**Tabla 1.** Características generales de la población según grupos estudiados

	Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
Sexo								
Masculino	138	55.9	51	42.1	198	52.1	387	51.7
Femenino	109	44.1	70	57.9	182	47.9	361	48.3
Total	247	100	121	100	380	100	748	100
Estado Civil								
Soltero	203	96.0	79	65.3	107	28.2	423	56.6
Casado	5	2.0	24	19.8	191	50.3	220	29.4
Divorciado	1	0.4	6	5.0	26	6.8	33	4.4
Viudo	0	0	0	0	5	1.3	5	0.7
Unión libre	4	1.6	12	9.9	51	13.4	67	9.0
Total	247	100	121	100	380	100	748	100

**Fuente:** Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Tabla 2.** Características generales de la población según género y estado civil

Variables	Masculino		Femenino		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%
<b>Grupo</b>						
10 – 19	158	40,8	137	38,0	295	39,4
20 – 29	83	21,4	100	27,7	183	24,5
30 – 39	74	19,1	67	18,6	141	18,9
40 – 49	48	12,4	44	12,2	92	12,3
50 – 59	18	4,7	10	2,8	28	3,7
60 – 69	6	1,6	3	0,8	9	1,2
<b>Total</b>	387	100	361	100	748	100
<b>Estado Civil:</b>						
<b>Soltero</b>	226	58,4	197	54,6	423	56,6
<b>Casado</b>	120	31,0	100	27,7	220	29,4
<b>Divorciado</b>	11	2,8	22	6,1	33	4,4
<b>Viudo</b>	1	0,3	4	1,1	5	0,7
Unión Libre	29	7,5	38	10,5	67	9,0
Total	387	100	361	100	748	100

**Fuente:** Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores



## Conocimientos, actitudes, prácticas y comportamientos

### Conocimientos

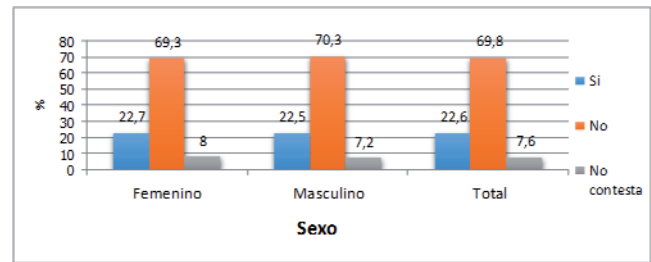
La encuesta contempló varias preguntas que permitió visualizar cuánto conocen sobre las infecciones de transmisión sexual-ITS, sus actitudes y comportamientos.

**Conocimiento sobre Educación sexual:** El 93,9% (n=702) del total de los encuestados (n=748) manifestaron conocer sobre educación sexual.

**Métodos de planificación familiar:** El 68% (n=513) del total de los encuestados, respondieron que conocen algún método de planificación familiar. El mayor conocimiento se encuentra en el grupo de adultos. Para los hombres el condón es el método más conocido (25,3%) y para las mujeres es la píldora (24,6%). Véase Tabla 3.

**Otros incluyen:** implantes subdérmicos, coitus interruptus, dispositivos intrauterinos (espiral, t de cobre, asa de Lipes). Los estudiantes secundarios identificaron como método más conocido la píldora, mientras los universitarios y población adulta al condón. Los estudiantes secundarios en un 50.4% y universitarios, en un 43% no conocen ningún método de control. El 69,8% de los 748 encuestados, no conocen la PAE.

**Gráfico 1.** Conocimiento sobre la píldora de emergencia PAE según género.



**Fuente:** Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

### Conocimientos sobre las enfermedades de transmisión sexual

El 94,7% ("n"=708) de las personas indican que si conocen sobre las ITS, siendo el grupo de adultos los que mejor conocen. Existe un gran interés para tener más información sobre las ITS.

**Tabla 3.** Distribución del comportamiento del uso del condón u otros métodos de planificación familiar, por género según grupos de estudio

	Género						Grupo de Estudios					
	Total		Femenino		Masculino		Secundarios		Universita- rios		Adultos	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
Siempre	181	31,9	79	30,2	102	33,3	45	40,9	38	38,8	98	27,2
Mayoría de veces	99	17,4	34	13,0	65	21,2	24	21,8	20	20,4	55	15,3
No muy frecuen- tamente	117	20,6	57	21,8	60	19,6	25	22,7	23	23,5	69	19,2
Nunca	159	28,0	86	32,8	73	23,9	16	14,5	17	17,3	126	35,0
No contesta	12	2,1	6	2,3	6	2,0	0	0,0	0	0,0	12	3,3
<b>TOTAL</b>	<b>568</b>	<b>100</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>306</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Tabla 4.** Conocimiento y consecuencias de padecer ITS por sexo y grupos de estudio, Galápagos 2011

	Sexo				Grupos de Estudio							
	Femenino		Masculino		Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
Total	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
<b>Conocimiento</b>												
SI conoce	337	93,4	371	95,9	236	95,5	119	98,3	353	92,9	708	94,7
No conoce	7	1,9	8	2,1	6	2,4	2	1,7	7	1,8	15	2,0
No contesta	17	4,7	8	2,1	5	2,0	0	0,0	20	5,3	25	3,3
<b>TOTAL</b>	361	100	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100
<b>Conocimiento de consecuencias</b>												
SI	310	85,9	336	86,8	192	77,7	111	91,7	343	90,3	646	86,4
No	23	6,4	29	7,5	31	12,6	6	5,0	15	3,9	52	7,0
No contesta	28	7,7	22	5,7	24	9,7	4	3,3	22	5,8	50	6,6
<b>TOTAL</b>	361	100	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100

Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

**Tabla 5.** Interés sobre información sobre las enfermedades de transmisión sexual, por género y grupos de estudio

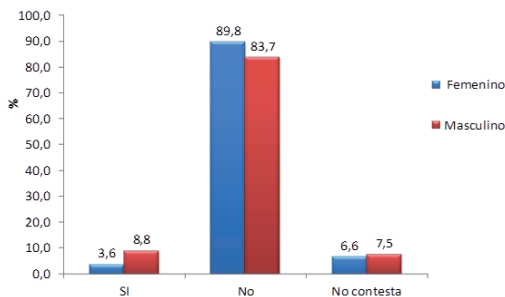
	Género				Grupos de Estudio							
	Femenino		Masculino		Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
Total	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
SI	323	89,5	348	89,9	219	88,7	113	93,4	339	89,2	671	89,7
No	22	6,1	19	4,9	20	8,1	5	4,1	16	4,2	41	5,5
No contesta	16	4,4	20	5,2	8	3,2	3	2,5	25	6,6	36	4,8
<b>TOTAL</b>	361	100	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100

Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

Las enfermedades que más se conocen, son las de mayor prevalencia: gonorrea Herpes, Sífilis y VIH (SIDA). El porcentaje de antecedentes de haber presentado una ITS es mayor en los hombres.

**Gráfico 2.** Antecedentes de padecimiento de una ITS



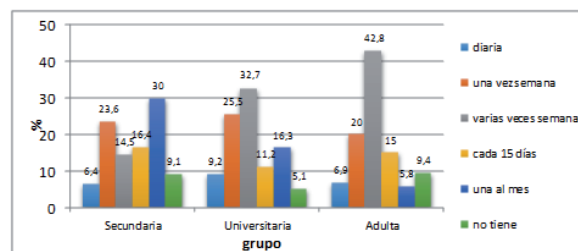
Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

### Actitudes

El 75,9% de los encuestados, indicaron tener vida sexual activa. La población adulta contestó haber mantenido relaciones sexuales durante su vida en un 94,7%, este porcentaje disminuye en el grupo de universitarios 81% y en los secundarios 44,4%.

**Gráfico 3.** Frecuencia de relaciones sexuales por grupos

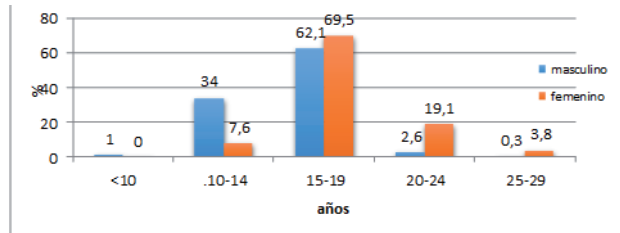


Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

El 75% de los estudiados (568 personas) afirman haber tenido relaciones sexuales. La edad promedio de inicio de actividad sexual es a los 16.5±2,9 años: mujeres a los 17.8 años y hombres a los 15.1 años.

**Gráfico 4.** Edad (años) de la primera relación sexual por grupos de edad y sexo

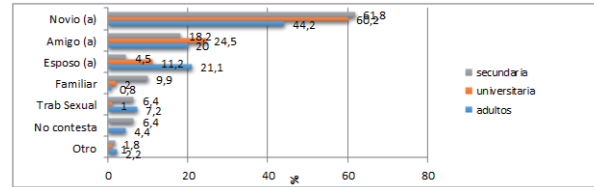


**Fuente:** Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración Autores**

La mayoría inició su actividad sexual con su novio/a s, el 6,4% de los universitarios y el 7,2% de los adultos con trabajadoras sexuales.

**Gráfico 5.** Personas con las cuales iniciaron su vida sexual



**Fuente:** Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Tabla 6.** Prácticas de la actividad sexual por sexo y grupos de estudio

ITEMS	Sexo				Grupos de Estudio > 18							
	Femenino		Masculino		Secundario		Universitario		Años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
# de personas con quienes han tenido relaciones heterosexuales												
Una	121	46,2	113	36,9	44	40,0	13	13,3	177	49,2	234	41,2
Dos	42	16,0	23	7,5	19	17,3	8	8,2	38	10,6	65	11,4
Tres a cuatro	48	18,3	38	12,4	16	14,5	18	18,4	52	14,4	86	15,1
Cinco a diez	34	13,0	71	23,2	19	17,3	27	27,6	59	16,4	105	18,5
Más de once	4	1,5	52	17,0	12	10,9	13	13,3	31	8,6	56	9,9
No contesta	13	5,0	9	2,9	0	0,0	19	19,4	3	0,8	22	3,9
TOTAL	262	100	306	100	110	100	98	100	360	100	568	100
Antecedentes de relaciones sexuales con personas desconocidas												
Si	13	5,0	121	39,5	23	20,9	29	29,6	82	22,8	134	23,6
No	233	88,9	180	58,8	79	71,8	68	69,4	266	73,9	413	72,7
No contesta	16	6,1	5	1,6	8	7,3	1	1,0	12	3,3	21	3,7
TOTAL	262	100	306	100	110	100	98	100	360	100	568	100
Relaciones en prostíbulos												
Si	6	1,7	123	31,8	21	8,5	19	15,7	89	23,4	129	17,2
No	296	82,0	219	56,6	187	75,7	76	62,8	252	66,3	515	68,9
No contesta	59	16,3	45	11,6	39	15,8	26	21,5	39	10,3	104	13,9
TOTAL	361	100,0	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100

**Fuente:** Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración Autores**

**Tabla 7.** Prácticas de relaciones sexuales en el último año por grupos de edad

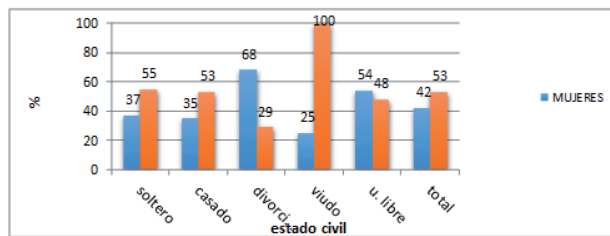
ITEMS	Sexo (años)				Grupos de Edad							
	Femenino		Masculino		15-19		20-24		25 y +		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
parejas sexuales												
Mujeres	5	3,0	182	95,3	1	33,3	19	42,2	167	53,5	187	51,9
Hombres	159	94,1	3	1,6	2	66,7	25	55,6	135	43,3	162	45,0
Ambos	0	0,0	2	1,0	0	0,0	0	0,0	2	0,6	2	0,6
No contesta	5	3,0	4	2,1	0	0,0	1	2,2	8	2,6	9	2,5
TOTAL	169	100	191	100	3	100	45	100	312	100	360	100

Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

La mayoría tiene un comportamiento heterosexual

**Gráfico 6.** Personas adultos que tuvieron relaciones sexuales con más de una persona en el último año 2011



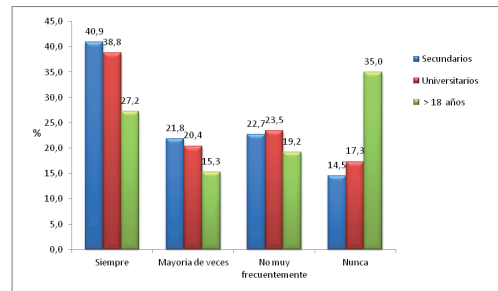
Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

### Práctica Comportamientos

La mayoría de estudiantes secundarios y universitarios utilizan siempre el condón y otros métodos de planificación familiar el momento de tener relaciones sexuales.

**Gráfico 7.** Uso del condón u otros métodos de planificación familiar



Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

El 36,7% de las personas indicaron que han practicado sexo anal, no se especifica en relaciones homosexuales o heterosexuales, la mayoría hombres 48,7%. Con respecto a la última relación sexual, la mayoría fue con su pareja estable, el 3,5% con la trabajadora sexual.

**Tabla 8.** Práctica del sexo oral, por género y estado civil

ITEMS	Género				Estado Civil							
	Femenino		Masculino		Solteros		Casados		Otros		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
Si	73	43,2	123	64,4	45	49,5	101	53,4	50	62,5	196	54,4
No	57	33,7	42	22,0	28	30,8	52	27,5	19	23,8	99	27,5
No contesta	39	23,1	26	13,6	18	19,8	36	19,0	11	13,8	65	18,1
TOTAL	169	100	191	100	91	100	189	100	80	100	360	100

Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

Tabla 9. Comportamientos de actividad sexual por sexo y grupos del estudio

Mantiene un compromiso estable (Edad en Años)	MASCULINO		FEMENINO		SECUNDARIA		UNIVERSITARIA		ADULTOS		TOTAL	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
12 - 19	39	12,7	73	27,9	16	14,5	23	23,5	73	20,3	112	19
20 - 29	110	35,9	83	31,7	1	0,9	29	29,6	163	45,3	193	34,0
> 30	26	8,5	10	3,8	0	0	1	1,0	35	9,7	36	6,3
No contesta	131	42,9	96	36,6	93	84,5	45	45,9	89	24,7	227	40
<b>Persona con quien mantuvo la última relación sexual</b>												
Amigo/a	46	15,0	12	4,6	19	17,3	22	22,4	17	4,7	58	10,2
Novio/a	87	28,4	87	33,2	58	52,7	35	35,7	81	22,5	174	30,6
Esposo/a	119	38,9	140	53,4	7	6,4	33	33,7	219	60,8	259	45,6
Familiar	3	1,0	0	0	0	0	0	0	3	0,8	3	0,5
Trabajadora sexual	20	6,5	0	0	11	10,0	2	2,0	7	1,9	20	3,5
Otro	9	2,9	5	1,9	4	3,6	2	2,0	8	2,2	14	2,5
No contesta	22	7,2	18	6,9	11	10,0	4	4,1	25	6,9	40	7,0
<b>Lugar de última relación sexual</b>												
Domicilio	187	61,1	189	72,1	40	36,4	59	58,2	279	77,5	376	66,2
Casa de otra persona	47	15,4	28	10,7	26	23,6	19	19,4	30	8,3	75	13,2
Lugar no especificado	51	16,7	27	10,3	37	33,6	13	13,3	28	7,8	78	13,7
Hotel/motel	19	6,2	10	3,8	7	6,4	9	9,2	13	3,6	29	5,1
No contesta	2	0,7	8	3,1	0	0	0	0	10	2,8	10	1,8
<b>Pago por relaciones sexuales</b>												
Si	75	24,5	3	1,1	9	8,2	13	13,3	56	15,6	78	13,7
No	204	66,7	247	94,3	94	85,5	82	83,7	275	76,4	451	79,4
No contesta	27	8,8	12	4,6	7	6,3	3	3,1	29	8,1	39	6,9
<b>Antecedentes de de relaciones sexuales influenciado por de drogas o alcohol</b>												
Si	106	34,6	47	17,9	20	18,2	31	31,6	102	28,3	153	26,9
No	187	61,2	200	76,3	83	75,5	65	66,3	239	66,4	387	68,1
No contesta	13	4,2	15	5,8	7	6,4	2	2,0	19	5,3	28	4,9
Total	306	100	262	100	110	100	98	100	360	100	568	100

Fuente: Encuesta. Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

Tabla 10. Exámenes del VIH (SIDA), por sexo y grupos de estudio

	SEXO				GRUPOS DE ESTUDIO							
	Femenino		Masculino		Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
SI	177	49,0	173	44,7	17	6,9	65	53,7	268	70,5	350	46,8
No	158	43,8	185	47,8	207	83,8	49	40,5	87	22,9	343	45,9
No contesta	26	7,2	29	7,5	23	9,3	7	5,8	25	6,6	55	7,4
TOTAL	361	100	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100

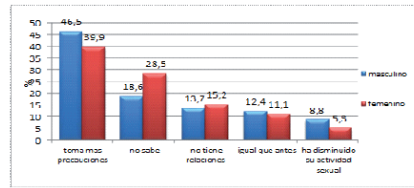
Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

Se han realizado exámenes, la mayoría mujeres en edad adulta, los adultos en el 70.5% indicaron que si se hicieron alguna vez un análisis del VIH y los secundarios con el 6.9%.

Hombres y mujeres toman más precauciones, el 5.3% de las mujeres indican que han disminuido su actividad sexual para evitar el contagio y el 8.8%, de los hombres.

**Gráfico 8.** Comportamiento sexual ante la amenaza del SIDA, por sexo



**Fuente:** Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Tabla 11.** Comportamientos sobre el uso del condón para protección del SIDA, por sexo y grupos de estudio

	SEXO				GRUPO DE ESTUDIO							
	Femenino		Masculino		Secundario		Universitario		> 18 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>USO DE CONDON PARA PROTECCION DEL SIDA</b>												
Siempre	79	30,2	102	33,3	45	40,9	38	38,8	98	27,2	181	31,9
Mayoría de veces	34	13,0	65	21,2	24	21,8	20	20,4	55	15,3	99	17,4
No muy frecuentemente	57	21,8	60	19,6	25	22,7	23	23,5	69	19,2	117	20,6
Nunca	86	32,8	73	23,9	16	14,5	17	17,3	126	35,0	159	28,0
No contesta	6	2,3	6	2,0	0	0,0	0	0,0	12	3,3	12	2,1
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>100</b>	<b>306</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	<b>100</b>	<b>568</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Violencia y acoso sexual**

La mujer adulta refiere más acoso sexual y violencia que puede determinar la presencia de ITS. El 9% no contesta. Vease Tabla 12

Las mujeres y universitarias fueron el grupo más expuesto a violencia sexual y a la presencia de ITS. Vease Tabla 13

**Tabla 12.** Experiencias de violencia física, psicológica o acoso sexual por la pareja por sexo y grupos de estudio.

ITEMS	Sexo				Grupos de Estudio							
	Femenino		Masculino		Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
SI	46	12,7	21	5,4	12	4,9	11	9,1	44	11,6	67	9,0
No	278	77,0	336	86,8	201	81,4	104	86,0	309	81,3	614	82,1
No contesta	37	10,2	30	7,8	34	13,8	6	5,0	27	7,1	67	9,0
<b>TOTAL</b>	<b>361</b>	<b>100</b>	<b>387</b>	<b>100</b>	<b>247</b>	<b>100</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>380</b>	<b>100</b>	<b>748</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

**Elaboración:** Autores

**Tabla 13.** Relaciones sexuales con violencia y presencia de infecciones de transmisión sexual

ITEMS												
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
SI	15	4,2	8	2,1	4	1,6	6	5,0	13	3,4	23	3,1
No	307	85,0	349	90,2	207	83,8	106	87,6	343	90,3	656	87,7
No contesta	39	10,8	30	7,8	36	14,6	9	7,4	24	6,3	69	9,2
TOTAL	361	100	387	100	247	100	121	100	380	100	748	100

Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

### Actitudes ante el embarazo

De las embarazadas, el 13% se hicieron alguna vez un aborto, siendo más frecuente entre los universitarios (22.9%) y también en el 3,7% de los secundarios. El 5,4% de los adolescentes señalaron que si se realizaron un aborto, sin embargo el 32,8% no contesta la encuesta.

**Tabla 14.** Antecedentes de prácticas del aborto, por grupos de estudio

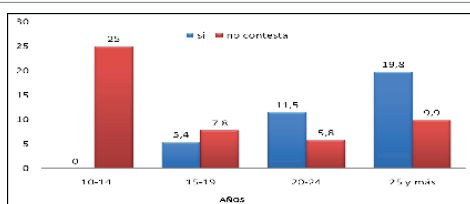
ITEMS	Secundarios		Universitarios		Adultos		Total	
	"n"	%	"n"	%	"n"	%	"n"	%
SI	4	3,7	16	22,9	27	14,8	47	13,0
No	94	86,2	50	71,4	138	75,8	282	78,1
No contesta	11	10,1	4	5,7	17	9,3	32	8,9
TOTAL	109	100	70	100	182	100	361	100

Fuente: encuesta, situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

El 5,4% de los adolescentes señalaron que si se realizaron un aborto, sin embargo el 32,8% no contesta la encuesta.

**Gráfico 9.** Antecedentes de haber realizado prácticas del aborto por edad



Fuente: Encuesta, Situación de las ITS. Provincia de Galápagos. 2011

Elaboración: Autores

### Discusión

Las ITS son un importante problema de Salud Pública por su elevada incidencia y prevalencia, así como también por las secuelas que pueden ocasionar (infertilidad, enfermedad pélvica inflamatoria, cáncer ano genital, trastornos psicosexuales) y por las consecuencias económicas derivadas. En el mundo se observa una tendencia ascendente de las ITS, vinculadas a un inicio cada vez más temprano de las relaciones sexuales.<sup>29,30</sup>; Este es el primer estudio sobre esta temática en Galápagos, por lo que los resultados encontrados no pueden extrapolarse al resto del país. Esta encuesta es un primer abordaje de la problemática de la atención médica en Galápagos y, de un vistazo general nos permitió conocer detalles del sistema de salud interesantes, sin embargo, se requiere un estudio más amplio para entender algunos fenómenos observados como la calidad de la medicina que se ofrece en las islas.

**Vivir en Galápagos.** Resulta muy interesante estudiar la población de las islas debido a que tienen una población cautiva, limitada en crecimiento y regulada de manera especial bajo una ley especial (Régimen Especial de Galápagos), con importante influencia y control político del INGALA y de la Fundación Charles Darwin. En este contexto, la población de las islas es limitada y la inmigración controlada parcialmente, sin embargo, se registra un ~1% de población inmigrante flotante ilegal que llega con los barcos de carga y turismo a las islas y, un promedio de 100.000 turistas por año. Esto hace pensar que la morbilidad de las islas podría ser conocida y estar controlada en casi su totalidad. En la tabla 4 llama la atención que el 4,4% es divorciado y el 9% vive en unión

libre. La tasa de nupcialidad a nivel nacional es de 4,82/10.000 habitantes, Galápagos es la provincia donde la tasa es la más alta del país con 9,75/10.000 habitantes, la tasa de divorcios ha crecido en un 68,7% en los últimos 10 años, con un incremento del 6.51% anual. El rango de edad del divorcio está entre los 30 y 34 años, también es necesario señalar que la tasa de divorcios es de 14,06/10.000 habitantes; Galápagos es la segunda provincia que presenta la tasa más alta de divorcios a nivel nacional<sup>31</sup>.

**Educación Sexual**, la mayoría de los encuestados (93,9%) conocen algo sobre educación sexual; aparentemente, la educación sexual no sería un problema debido a que los entrevistados en algún momento de su vida recibieron algún tipo de conocimiento sobre salud sexual, sin embargo, es claro que este conocimiento no se ha reforzado a lo largo del tiempo, ha sido insuficiente e incompleto, o no ha llegado de forma adecuada a la comunidad. A mayor edad mayor conocimiento, por lo tanto, los adolescentes son el grupo más vulnerable. Será necesario establecer si la educación que se proporciona sea completa y con la calidad suficiente para que los individuos tengan una comprensión más global sobre este tema.

**Planificación familiar**, uno de cada cuatro personas de ambos sexo no utilizan métodos de planificación, de ellos, el 19% desconoce totalmente sobre planificación familiar, dato alarmante la planificación va de la mano con la paternidad responsable. El método más conocido entre los adolescentes es la píldora, y entre los adultos es el condón, la población adulta tiene aún atavismos sobre algunos métodos que aunque son más eficientes no son culturalmente aceptados, como es el caso de la píldora. La OMS recomienda que en los jóvenes sexualmente activos el condón es el método de primera elección, con ventajas adicionales sobre otros anticonceptivos, no solo el evita el embarazo no deseado sino también las enfermedades de transmisión sexual. De todas formas, se observa un claro desconocimiento sobre este tema lo que lleva como consecuencia al embarazo no deseado. La Píldora Anticonceptiva de Emergencia (PAE), es desconocida por la mayoría de los individuos. Esto llama la atención debido a que este producto se distribuye gratuitamente, sin embargo no es solicitado con frecuencia. En abril del 2008, el

MSP dotó de levonogestrel a todas las unidades de salud; un estudio realizado por el CEPAM de Guayaquil demostró que el medicamento permaneció en las bodegas por largo tiempo, sin ser distribuido. Además mostraron franca resistencia a entregar la información y prescribir el método, especialmente entre adolescentes. Posiblemente las unidades del MSP no es el lugar donde acuden los adolescentes, esto haría pensar que debe buscarse otros sitios de entrega más acordes a las necesidades de grupos focales. Además, se observa que en las unidades de salud la tramitología interfiere en la distribución de la PAE. Una adolescente debe pedir un turno, asistir a una consulta para abrir una historia clínica inicial donde su confidencialidad es violentada, debe someterse a un interrogatorio excesivo e inapropiado por el médico y, finalmente, a una nueva espera en la farmacia de la unidad operativa. Desde luego, la pregunta que nos viene es, si este proceso no es la verdadera razón por la cual no se accede a este tratamiento. En los casos de violencia sexual las mujeres tienen mayor dificultad, pues los servicios de atención primaria suelen estar cerrados y aquellos que atienden 24 horas, no entregan el fármaco oportunamente. A pesar de la oposición de grupos conservadores, el uso de la PAE debe socializarse y generalizarse como un derecho adquirido de las mujeres ecuatorianas, sustentándose en el derecho de la mujer sobre su propio cuerpo y a la irrenunciabilidad de sus derechos reproductivos. Por otro lado, el proceso de educación sexual debe influir en disminuir los embarazos tempranos o no deseados, por lo cual es necesario destinar más recursos públicos a la implementación de la norma relacionada con la PAE, la mayor información posible debe lograr un alto grado de madurez para adoptar decisiones responsables. La adolescente que lleva a término un embarazo y no tiene pareja se convierte con una alta probabilidad en madre soltera.

**Vida sexual activa**, la misma que aumenta progresivamente con la edad, a mayor edad el sexo es más frecuente, siendo la vida sexual activa en los tres cuartos de la población. Es conocido que en las zonas tropicales del planeta el sexo es más frecuente y más saludable, dato concordante con la situación de las islas.

**Inicio de la vida sexual**, la primera relación sexual en promedio ocurre a los 16.5 años de edad, siendo la edad más temprana de inicio



en los varones a los 8 años y, la más tardía 25 años en ambos sexos. No existe una regla que establezca cual es la edad ideal para el inicio de la vida sexual, esto depende del nivel social y educativo, así como de la cultura de cada sociedad. Desde el punto de vista médico, con un inicio más tardío se puede prevenir una serie de enfermedades y tratamientos, sin embargo, si se compara con los países anglosajones, el inicio de la vida sexual en las islas es más tardío que en aquellos países. En la Región de las Américas este inicio se da en promedio a los 14 años. Un factor de interés es que la mitad de los adolescentes menores de 17 años son sexualmente activos, población de riesgo y vulnerable a un sinnúmero de problemas. Es sorprendente que el 87% de los individuos, indicó que su primera relación sexual entre los 10 y 19 años de edad. La mitad de los encuestados tuvo su primera relación con una pareja estable y más frecuentemente en su propio domicilio. Esto constituye un dato alentador y positivo, significa que los isleños buscan una vida de pareja estable y además el estilo de vida de las islas es más saludable, desde luego, considerando que son poblaciones cautivas y aisladas; El 6% se inició con una trabajadora sexual, cifra baja comparada con otros países. Un sector importante de los entrevistados inició su actividad sexual a los 12 años, y cuando terminan la educación secundaria han tenido más de 5 parejas sexuales, esto denota una clara actividad de riesgo para las ITS y embarazos no deseados.

**Sexo transaccional.** El 13.7% de todos los individuos analizados pagaron por servicios sexuales en algún momento de su vida, cifra relativamente baja comparada con otros lugares. Vivir en las islas es aún un hecho saludable, el 41.2% de las personas son monógamas, lo curioso es que 1 de cada cinco individuos encuestados ha tenido en su vida de 5 a 10 parejas sexuales. Podríamos asumir que luego de una juventud agitada se encuentra estabilidad con alguna pareja. La mayoría práctica el sexo en promedio entre 2 a 3 veces por semana, promedio similar a otros países de la región y que demuestra una vida sexual saludable desde el punto de vista psicológico.

**Prácticas de riesgo,** Uno de cada cuatro individuos estudiados reconocen haber tenido sexo con desconocidos, este valor se incrementa en los hombres al 39.5%. Las islas viven fundamentalmente del turismo, con más

de 100 mil turistas por año, podría asumirse que la práctica sexual es frecuente con ellos, aunque es un dato interesante no se ha podido confirmar de forma adecuada, debido a que la población flotante de turistas es muy variable. Durante el último año, la tercera parte de las mujeres y la cuarta parte de los hombres tuvieron más de 5 parejas sexuales, hecho que podría confirmar el efecto del turismo en la salud sexual de los habitantes de la isla.

**Preferencia sexual** El 3.9% de todos los encuestados reconocen haber tenido prácticas sexuales con personas del mismo sexo, 3.9% hombres con hombres y 4.9% mujeres con mujeres, también llama la atención que el 3.3% de los hombres y el 5% de las mujeres no contesta, esto significaría que aún se esconde la preferencia sexual de forma sostenida en el medio, ya sea por presiones familiares, sociales y culturales. Aún son perseguidos los homosexuales en Ecuador.

**ITS** - Infecciones de transmisión sexual, uno de cada 10 hombres y una de cada 20 mujeres tuvo una ITS en el pasado, esto representa un dato significativo porque la mayoría de ITS pueden prevenirse. En los universitarios esta cifra es del 9.1%, que se explicaría por un mayor nivel de educación y la capacidad de reconocer una infección.

Se destaca, que la mitad de todos los individuos se realizó alguna vez un examen serológico para VIH, esto denota que existe un mayor peso a la hora de hablar del HIV en la comunidad y, que la gente muestra mayor preocupación sobre esta patología, cosa que no sucede con las otras. A pesar que el HIV/SIDA es un fantasma que está presente y ejerce de alguna manera restricciones a la liberalidad sexual, es notorio que esta enfermedad posiblemente ha frenado el comportamiento sexual y ha dado lugar al uso más frecuente del condón; este artículo rechazado y combatido por muchos sectores sociales, ahora seguramente es el más conocido de los anticonceptivos. Según nuestros datos la amenaza del HIV/SIDA ha restringido la actividad sexual, siendo los jóvenes estudiantes secundarios más conscientes de esta realidad que los adultos, por lo que un tercio de los jóvenes adoptó la posición de no tener relaciones sexuales. A pesar de ello, 86.4% de todos los encuestados sabe reconocer una ITS siendo las más conocidas la gonorrea, herpes, sífilis y VIH. El sexo oral y anal es

practicado por ambos sexos, mayoritariamente por los hombres. Se estima que uno de los grupos poblacionales más afectados en la transmisión de las ITS lo constituyen los jóvenes solteros, pues es aquí donde se ha detectado el mayor número de casos de acuerdo a otros estudios realizados y que obliga a buscar alternativas para una mejor educación sexual. Uno de cada tres de los encuestados tuvo relaciones sexuales bajo la influencia de drogas o alcohol, de ellos, los universitarios son el mayor porcentaje.

**Violencia sexual**, el 3.1% de todos los encuestados fue forzado alguna vez a tener relaciones sexuales, esto es dos veces más frecuente en mujeres y entre universitarios. El acoso sexual, la violencia física y el maltrato psicológico son 3 veces más frecuentes en mujeres adultas. Esto es un problema grave que debe ser erradicado de forma total, el machismo culturalmente aceptado en nuestra sociedad debe ser eliminado, se requieren fuertes campañas de prevención y mecanismo de coerción para frenar este fenómeno.

**Embarazo y aborto**, el 47.6% de las mujeres estuvieron embarazadas alguna vez, de ellas el 13% se practicó un aborto. El embarazo es aún un factor de riesgo y la salud materno-fetal debería ser protegida de mejor forma. La problemática del aborto debería ser tratada más profundamente en futuros estudios.

## Conclusiones

1. Los estudiantes secundarios adolescentes de ambos sexos son la población más vulnerable y expuesta a las ITS y a los embarazos no planificados, debido que aunque no mantienen relaciones sexuales con frecuencia, presentan factores de riesgo como inicio temprano de la vida sexual, desconocimiento y poco uso de métodos anticonceptivos
2. Los estudiantes universitarios, en su mayoría hombres, son los que presentan comportamientos sexuales de mayor riesgo, suelen tener contacto con desconocidos de forma más frecuente, múltiples parejas sexuales, reportan una mayor incidencia de

ITS en el pasado y, niveles más frecuentes de violencia sexual

3. La población adulta aunque está en riesgo, muestra un comportamiento sexual más estable, son casados y monógamos. El 50% de los hombres adultos han tenido en su vida más de 5 parejas sexuales El 11% de los hombres y mujeres adultos durante el último año, tuvieron sexo con desconocidos. El aborto está presente en el 13% de las mujeres que se embarazaron.

## Recomendaciones

1. Fomentar la sexualidad responsable entre la población permanente y la flotante
2. Promocionar y aumentar las campañas de educación sexual a todo nivel
3. Ampliar la cobertura y distribución de métodos de planificación familiar
4. Promocionar el uso de la Píldora Anticonceptiva de Emergencia
5. Promocionar los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres en las islas
6. Realizar un nuevo estudio de investigación epidemiológica sobre prevalencia, que incluya el diagnóstico de laboratorio de las ITS
7. Implementar un servicio de laboratorio de calidad para diagnóstico de ITS y mejorar el servicio que actualmente ofrecen

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

La logística para la investigación y aplicación de la encuesta fue financiada por el Proceso de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Salud Pública. El análisis de los resultados y la elaboración del manuscrito fueron financiados por los autores.

## Referencias:

1. Díez M, Díaz A. [Sexually transmitted infections: epidemiology and control]. *Rev Esp Sanid Penit.* 2011 Oct; 13(2):58-66.
2. Ombelet W, Cooke I, Dyer S, Seirour G, Devroey P. Infertility and the provision of infertility medical services in developing countries. *Hum Reprod Update.* 2008 Nov-Dec;14(6):605-21.
3. Cooksey CM, Berggren EK, Lee J. Chlamydia trachomatis Infection in minority adolescent women: a public health challenge. *Obstet Gynecol Surv.* 2010 Nov; 65(11):729-35.
4. Nahmias SB, Nahmias D. Society, sex, and STIs: human behavior and the evolution of sexually transmitted diseases and their agents. *Ann NY Acad Sci.* 2011 Aug;1230:59-73
5. Hunter P, Dalby J, Marks J, Swain GR, Schrager S. Screening and prevention of sexually transmitted infections. *Prim Care.* 2014 Jun;41(2):215-37.
6. Doherty IA. Sexual networks and sexually transmitted infections: innovations and findings. *Curr Opin Infect Dis.* 2011 Feb;24(1):70-7.
7. WHO/GPA. Global prevalence and incidences of selected curable sexually transmitted diseases: overview and estimate. Geneva: WHO; 1995. (WHO/GPA/STI 95.1).
8. Phillips AE, Gomez GB, Boily MC, Garnett GP. A systematic review and meta-analysis of quantitative interviewing tools to investigate self-reported HIV and STI associated behaviours in low- and middle-income countries. *Int J Epidemiol.* 2010 Dec;39(6):1541-55
9. Erazo C. Ecuador. SVE-VIH del Programa Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS, 2012
10. Dearborn JL, Lewis J, Mino GP. Preventing mother-to-child transmission in Guayaquil, Ecuador: HIV knowledge and risk perception. *Glob Public Health.* 2010;5(6):649-62
11. CERCA Community-Embedded Reproductive health Care for Adolescents Cuidado de la Salud Reproductiva para Adolescentes Enmarcado en la Comunidad. Universidad de Cuenca, 2011. 198 pp
12. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. EPI-2 Vigilancia Epidemiológica. Ecuador 2010.
13. Berlan ED, Holland-Hall C. Sexually transmitted infections in adolescents: advances in epidemiology, screening, and diagnosis. *Adolesc Med State Art Rev.* 2010 Aug;21(2):332-46
14. Ojo O, Verbeek JH, Rasanen K, Heikkinen J, Isotalo LK, Mngoma N, Ruotsalainen E. Interventions to reduce risky sexual behaviour for preventing HIV infection in workers in occupational settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Dec 7;12:CD005274
15. Chedraui P, Van Ardenne R, Wendte JF, Quintero JC, Hidalgo L. Knowledge and practice of family planning and HIV-prevention behaviour among just delivered adolescents in Ecuador: the problem of adolescent pregnancies. *Arch Gynecol Obstet.* 2007 Aug;276(2):139-44
16. Solomon MM, Smith MJ, del Rio C. Low educational level: a risk factor for sexually transmitted infections among commercial sex workers in Quito, Ecuador. *Int J STD AIDS.* 2008 Apr;19(4):264-7.
17. MSP. Indicadores Básicos de Salud. Ecuador 2011. pág 10
18. CEPAR, infecciones de transmisión sexual (ITS-VIH/SIDA) Informe ENDEMAIN, Quito, 2004
19. Ljubojević S, Lipozenić J. Sexually transmitted infections and adolescence. *Acta Dermatovenerol Croat.* 2010 Dec;18(4):305-10
20. Vivancos R, Abubakar I, Hunter PR. Foreign travel, casual sex, and sexually transmitted infections: systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2010 Oct;14(10):e842-51
21. Scott-Sheldon LA, Huedo-Medina TB, Warren MR, Johnson BT, Carey MP. Efficacy of behavioral interventions to increase condom use and reduce sexually transmitted infections: a meta-analysis, 1991 to 2010. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2011 Dec 15;58(5):489-98.
22. Clatts MC, Rodríguez-Díaz CE, García H, Vargas-Molina RL, Colón-López V, Pérez-Rios N, Goldsamt L, Jovet-Toledo GG. Sexually transmitted Infections clinics as strategic venues for targeting high risk populations for HIV research and sexual health interventions. *P R Health Sci J.* 2011 Sep;30(3):101-8.
23. Zoni AC, González MA, Sjögren HW. Syphilis in the most at-risk populations in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2013 Feb;17(2):e84-92
24. INEC Anuario de Estadísticas Vitales 2010
25. Fundación Natura. Informe Galápagos 2000
26. INEC. Galápagos, Encuesta de Condiciones de Vida 2009-2010
27. Gross M. Fears over new Galápagos status. *Curr Biol.* 2010 Aug 24; 20(16):R656-7
28. Infecciones de transmisión sexual A. Vives Suner y J. Sarquella Geli, *Medicine.* 2010; 10(61):4202-11
29. Edelman NL, de Visser RO, Mercer CH, McCabe L, Cassell JA. Targeting sexual health services in primary care: A systematic review of the psychosocial correlates of adverse sexual health outcomes reported in probability surveys of women of reproductive age. *Prev Med.* 2015 Oct 3. pii: S0091-7435(15)00304-7.
30. [http://www.inec.gob.ec/estadisticas\\_sociales/mat\\_div\\_2011/presentacion.pdf](http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/mat_div_2011/presentacion.pdf)

# ¿Sigue siendo la apendicectomía un procedimiento seguro?, análisis de la morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito

Juan Auquilla Freire<sup>1</sup>, Adriana Cisneros Ortiz<sup>2</sup>, Mónica Orejuela Puente<sup>2</sup>, Carlos Rosero Reyes<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Calificación Médica, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito

<sup>2</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 52-55

**Resumen:** Mediante un estudio descriptivo transversal se determinó la morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito. Se analizaron 707 protocolos quirúrgicos de apendicectomías, correspondientes al periodo marzo 2012 a febrero del 2013; el 63% de procedimientos se efectuaron en hombres (n=443) y 37% en mujeres (n=261), más frecuentes en el grupo etáreo 30-39 años y una estancia hospitalaria promedio entre 1 a 3 días. Predominaron las cirugías laparoscópicas (n=408), en las que se observó menor estancia hospitalaria. La apendicitis en fase supurativa y la infección del sitio quirúrgico fueron las complicaciones más usuales. La mortalidad general fue 0,2% (n=2).

**Palabras clave:** apendicitis aguda, estancia hospitalaria, laparoscopia, infección de herida quirúrgica.

## Appendectomy, ¿Is it still a safe procedure?, analysis of morbidity and mortality from acute appendicitis in the Carlos Andrade Marín Hospital in Quito

**Abstract:** Using a cross-sectional study, morbidity and mortality from acute appendicitis in the Carlos Andrade Marín Hospital of Quito is determined. 707 surgical protocols appendectomies, for the period March 2012 to February 2013 were analyzed; 63% of procedures were performed in men (n = 443) and 37% in women (n = 261), most common in the age group 30-39 years and an average hospital stay between 1-3 days. Laparoscopic surgeries predominated (n= 408), in which shorter hospital stay was observed. Suppurative appendicitis in phase and surgical site infection were the most common complications. Overall mortality was 0.2% (n=2).



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** acute appendicitis, hospital stay, laparoscopy, surgical wound infection.

Correspondencia: Mónica Orejuela Isla Marchena y Av. Granados,  
Portal de Aragón II- 2-501, Quito-Ecuador meop\_1@yahoo.com  
Recibido: 17/01/15 – Aceptado: 25/03/15

## Introducción

La apendicitis aguda engloba todo proceso inflamatorio de apéndice y es la principal causa de abdomen agudo en el mundo<sup>1</sup>; se presenta usualmente durante la segunda y tercera décadas de vida, con una incidencia de 233 casos en 100.000 habitantes. Afecta, especialmente al grupo etáreo 10-19 años y al sexo masculino<sup>2</sup> con una relación 1,4:1. Varias causas se atribuyen a la génesis del proceso inflamatorio del apéndice, señalándose como principal a la obstrucción por fecalitos, cálculos, hiperplasia linfoide, procesos infecciosos, parásitos o tumores. La obstrucción incrementa la presión intraluminal, produciendo trombosis de vasos menores y disminución del flujo linfático; luego, la pared se torna isquémica y sobreviene necrosis de la misma, con el riesgo de perforación, formación de un absceso localizado o bien el desarrollo de peritonitis generalizada<sup>3</sup>. El dolor abdominal es el síntoma común y en ocasiones patognomónico; inicia en región periumbilical y migra a fosa iliaca derecha. Se acompaña del signo de Blumberg (rebote), resistencia muscular, anorexia, náusea y vómito. La fiebre está presente en la mayoría de casos. El diagnóstico se basa en una precisa historia clínica y principalmente, el hallazgo en el examen físico de signos característicos; la biometría hemática revela leucocitosis con desviación a la izquierda. Confirman el diagnóstico los estudios de imagen (tomografía y ultrasonido). El manejo quirúrgico con técnica abierta o laparoscópica de esta patología, amerita un diagnóstico temprano; el abordaje laparoscópico dependerá de la certeza del diagnóstico, antecedentes quirúrgicos, complejidad de la unidad médica y habilidad del cirujano. En relación a la técnica abierta versus laparoscópica, existen varios estudios donde se señalan eventuales complicaciones intraoperatorias generales y quirúrgicas, tasa de conversión, necesidad de reoperaciones y tiempo de estancia hospitalaria, la misma que ha disminuido en la última década al someter a los pacientes a cirugía laparoscópica<sup>4,5</sup>. Se ponderan varios beneficios de la apendilap, como son disminución de tasas de infección del sitio quirúrgico, menor dolor postoperatorio, disminución de la estancia hospitalaria y retorno de la función intestinal de manera precoz. Las complicaciones son más frecuentes en cirugía convencional o abierta citándose la presencia de abscesos intra abdominales, mayor tiempo operatorio y alto costo quirúrgico<sup>4,6</sup>. Dependerá del estadio de la enfermedad el manejo profiláctico antibiótico o terapéutico; sobre este punto, se recomienda instaurar tratamiento antibiótico precoz a fin de evitar complicaciones derivadas de la enfermedad.

## Sujetos y métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal para determinar factores influyentes en la morbilidad y mortalidad subsecuentes a cirugía apendicular; se incluyó en el estudio 707 protocolos quirúrgicos e historias clínicas de pacientes sometidos a apendicetomía en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo marzo 2012 a febrero del 2013. Se consideraron las variables edad, tiempo de hospitalización según tipo de procedimiento quirúrgico, grado de apendicitis y complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico según tipo.

## Resultados

Se analizaron 707 protocolos quirúrgicos e historias clínicas de pacientes sometidos a apendicectomía. Correspondió a hombres el 63% de procedimientos (n= 446) y 37% a mujeres (n=261); respecto al tipo de cirugía. Con técnica abierta se operaron 299 sujetos y mediante laparotomía las 408 cirugías restantes. La tabla 1 se muestra la distribución de apendicectomías según grupo etario.

**Tabla 1.** Distribución de pacientes apendicectomizados por grupo etario.

Grupo etario	N	%
<15	10	1,4
15-19	34	4,8
20-29	178	25,1
30-39	215	29,9
40-49	123	17,39
50-59	76	10,7
60-69	47	6,6
>69	17	2,4
TOTAL	707	100%

**Fuente:** Protocolos operatorios e historias clínicas, HCAM.

**Elaboración:** autores.

El tiempo de hospitalización (ver tabla 2) varió de acuerdo al grado de severidad de la enfermedad en (grado 1 supurativa, grado 2 necrótica, grado 3 perforada con peritonitis localizada, grado 4 perforada con absceso localizado y grado 5 perforada con peritonitis generalizada) observándose una estancia promedio de 3 días. Los hallazgos quirúrgicos se presentan en la tabla 3. Respecto a las complicaciones derivadas tanto de procedimientos abiertos como laparoscópicos, se determinó la mayor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico ISQ (ver tabla 4).

**Tabla 2.** Días de estancia hospitalaria según procedimiento utilizado.

Días estancia	Apendilap (n=408) Abierta (n=299)					
	n	%	N	%	N	%
1-3 días	506	71,5	344	48,6	162	22,9
4-7 días	157	22,2	55	7,7	102	14,4
8-15 días	36	5,0	8	1,3	28	3,9
>15 días	8	1,13	0	0	8	1,3
Total	707	100%	408	57,7	299	42,3

Fuente: Protocolos operatorios e historias clínicas, HCAM.

Elaboración: autores.

**Tabla 3.** Distribución de pacientes apendicectomizados según grado de apendicitis.

Grado	n	%
Inicial	24	3,3
Supurativa	314	44,4
Necrótica	242	34,2
Perforada	127	17,9

Fuente: Protocolos operatorios e historias clínicas, HCAM.

Elaboración: autores.

**Tabla 4.** Complicaciones postoperatorias

Complicaciones	N	Abierta	
ISQ superficial	57	39	18
ISQ profundo	19	17	2
ISQ órgano espacio	18	13	5
Respiratoria	6	5	1
Catéter venoso	3	3	0
Urinaria	2	1	1
Reoperación	6	3	3
Fallece	2	1	1
Otros*	55	36	19
Total	168	117	50

\*Íleo, diarrea, perforación intestinal, evisceración, hemoperitoneo, obstrucción intestinal, fistula cecal.

Fuente: Protocolos operatorios e historias clínicas, HCAM.

Elaboración: autores.

## Discusión

A nivel mundial, la apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico<sup>7,8</sup>; la casuística del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo de estudio, revela la mayor incidencia en el grupo etáreo 20-40 años y

afecta más al sexo masculino con 63% de casos (n=443). El grado de apendicitis aguda más usual fue supurativo seguido de apendicitis en fase necrótica, atribuyéndose al diagnóstico clínico precoz y tratamiento quirúrgico oportuno. El procedimiento laparoscópico fue el más utilizado por la facilidad de acceso, disponibilidad del instrumental necesario, infraestructura hospitalaria y adecuado entrenamiento del personal para realizar este procedimiento. La decisión del cirujano de realizar el abordaje a cielo abierto se sustenta en evidencias clínicas y de imagen en casos considerados avanzados como es una apendicitis perforada, decisión que se debate en foros médicos a nivel mundial<sup>9-11,17,18</sup>. El tiempo de hospitalización está en relación al grado clínico de la apendicitis, de tal forma que los casos en fase temprana resueltos quirúrgicamente demandan una corta estancia (en promedio 1 a 3 días), observado en el 71,5% de pacientes. Se vincula. Además, el procedimiento laparoscópico con un menor tiempo de hospitalización comparado con pacientes sometidos a cirugía abierta<sup>10-12,16-18</sup>. Varios artículos centran su investigación en las complicaciones posoperatorias que presentan pacientes apendicectomizados, determinando que la infección superficial del sitio operatorio exhibe una mayor frecuencia, tanto en cirugía abierta como en los procedimientos laparoscópicos. Las complicaciones no quirúrgicas de índole respiratoria o de catéteres fueron inusuales en el presente estudio. Respecto a la mayor morbilidad que acompaña a las cirugías abiertas de naturaleza quirúrgica y no quirúrgica, es indudable el beneficio que tienen los procedimientos laparoscópicos sobre la cirugía abierta<sup>12,17,18</sup>. La mortalidad y la necesidad de reoperación fueron similares, tanto en cirugía abierta como en la laparoscópica; la estadística revela una tasa baja de reoperaciones (n=6, 0,84%) y de defunciones (n=2, 0,28%), datos que ratifican las bondades de la cirugía laparoscópica<sup>12,15,16</sup>. Actualmente, la apendicitis aguda es considerada una enfermedad frecuente y de fácil tratamiento, sin soslayar que excepcionalmente puede provocar la muerte del paciente. Varias fuentes bibliográficas reportan tasas de mortalidad entre 0,1 a 0,35/1000<sup>13,14,18</sup>.

## Conclusión

Sigue siendo la apendicectomía un procedimiento seguro. La mortalidad está

relacionada a la precocidad del diagnóstico, y oportunidad del tratamiento practicado por cirujanos experimentados. El análisis de las necropsias reveló que los pacientes en el periodo de estudio, tenían una edad avanzada (mayores a 65 años), requirieron ser reoperados y fallecieron por neumonía por aspiración y sangrado digestivo.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores

## Referencias:

- Williams G: A history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. *Ann Surg.* 1983; 197(5):495.
- Addiss D, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe R: The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990; 132(5):910.
- Birnbaum BA, Wilson SR: Appendicitis at the millennium. *Radiology.* 2000; 215(2):337.
- Brügger L, Rosella L, Candinas D, Güller U: Improving outcomes after laparoscopic appendectomy: a population-based 12-year trend analysis of 7446 patients. *Ann Surg.* 2011; 253(2):309.
- Nguyen NT, Zainabadi K, Mavandadi S, Paya M, Stevens CM, Root J, Wilson SE: Trends in utilization and outcomes of laparoscopic versus open appendectomy. *Am J Surg.* 2004; 188(6):813.
- Sporn E, Petroski GF, Mancini GJ, Astudillo JA, Miedema BW, Thaler K: Laparoscopic appendectomy, is it worth the cost? Trend analysis in the US from 2000 to 2005. *J Am Coll Surg.* 2009; 208(2).
- Eulufí MA, Figueroa MM, Larraín CD, Lavín GM: Hallazgos histopatológicos en 1.181 apendicectomías. *Rev Chil Cir* 2005; 57(2):138-42.
- Almeida MW, João ÂT, Oliveira FS, Mattos HC, Silva AR, Silva MC: Age influence in hospital stays length and acute appendicitis evolution grade. *Rev Col Bras Cir* 2006; 33(5):294-7.
- Salom F, Andrés O, Lizardo JR, Mendoza JC, Aguilera MR: Valor diagnóstico y terapéutico de la laparoscopia y videocirugía en la apendicitis aguda. *Cir Urug* 2002; 72(2):124-36.
- Apendicectomía laparoscópica versus apendicectomía abierta en el Instituto Hondureño del Seguro Social, Tegucigalpa. *Rev Med Hondur* 2004; 72(3):133-7.
- Subhshis KG, Faisal MS, Debasri S, John D, Syed AN: Our experience with selective laparoscopy through an open appendectomy incision in the management of suspected appendicitis. *Am J Surg.* 2007; 194:231.
- Tan-Tam C, Yorke E, Wasdell M, Barcan C, Konkin D, Blair P: The benefits of laparoscopic appendectomies in obese patients. *J Am J Surg* 2012; 01.007.
- Guller U, Jain N, Peterson ED, Muhlbaier LH, Eubanks S, Pietrobon R: Laparoscopic appendectomy in the elderly. *J Surg* 2003;12.007.
- Karis Tekwani, Rishi Sikka: High risk chief complaints III: abdomen and extremities. *Emerg Med Clin N Am* 2009; 27:747-765.
- Hussain A, Mahmood H, Nicholls J, El-Hasani S: Prevention of intra-abdominal abscess following laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a prospective study. *J-I-J-Su* 2008; 06.006.
- Kay Yau Kwok, Tai Siu Wing, Ngai Tang Chun, Pei Cheung Yang George, KaWah Li Michael: Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg* 2007; 03.017.
- Kenneth W, Tristram D, Andrew P: Unsupervised laparoscopic appendectomy by surgical trainees is safe and time-effective. *A J Surg* 2007; 03.30
- Sheraz R, Vishal V, Ho A, Karthikesalingam A, Kinross J, Bloom EJ: Laparoscopic versus open appendectomy in obese patients. *J-I-J Su* 2011; 06.005

# Experiencia con simpatectomía toracoscópica bilateral extendida en el Servicio de Cirugía General de Hospital Enrique Garcés

Fausto Leiva<sup>1</sup>, Ramiro Guadalupe<sup>2</sup>, Mario Chaves<sup>2</sup>, Xavier Jarrín<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía Cardiorácica, Hospital Enrique Garcés, Quito.

<sup>2</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Enrique Garcés, Quito.

<sup>3</sup> Hospital Gustavo Domínguez, Santo Domingo de los Tsáchilas.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 56-61

## Resumen

**Objetivo:** evaluar los resultados, complicaciones y grado de satisfacción de los pacientes con hiperhidrosis palmar primaria tratados con simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral, en el servicio de Cirugía General y Cirugía Torácica del Hospital. Enrique Garcés, perteneciente al Ministerio de Salud Pública, en el periodo de enero de 2009 a mayo de 2012.

**Material y métodos:** estudio operativo de intervención, prospectivo, de 35 simpatectomías torácicas, con la utilización de un cuestionario para la evaluación de la calidad de vida postoperatoria y el análisis de las historias clínicas de los pacientes. Se incluyeron todos los pacientes tratados quirúrgicamente, universo conformado por 35 pacientes (18 hombres y 17 mujeres), con edades entre 16 a 39 años, diagnosticadas de hiperhidrosis palmar y axilar primaria, en algunos casos, severas. Todos los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general, practicándoles una simpatectomía videotoracoscópica T3 extendida bilateral. Se realizó un seguimiento mediante un cuestionario en relación con la calidad de vida y el grado de satisfacción pre y postoperatoria. Se efectuaron análisis de frecuencia y descripción de los datos obtenidos sobre la técnica quirúrgica, calidad de vida y complicaciones postoperatorias.

**Resultados:** el porcentaje de éxito terapéutico alcanzado fue 94,2%. No se reportaron complicaciones derivadas del procedimiento durante el transquirúrgico; en el postquirúrgico, la tasa de complicaciones del 11,4%, encontrándose en este grupo, 1 caso de neumotórax, 1 caso de hemotórax y 2 casos de recidiva. En el seguimiento postoperatorio, el 20% de pacientes (7 casos) refirió dolor torácico de leve intensidad y un 5,8% (2 casos) dolor torácico de moderada intensidad. Respecto a la sudoración compensatoria, en 13 pacientes (37,1%) fue y en 4 casos (11,4%) moderada. La mayoría de pacientes, luego del procedimiento reportó una mejor calidad de vida (94,2%, n=33) y en 2 casos (5,8%), se mantuvo la sintomatología previa a la cirugía. No se reportó agravamiento de los síntomas.

**Conclusiones:** la simpatectomía videotoracoscópica es un método efectivo para tratar la hiperhidrosis palmar y axilar primaria, exiguas bajas tasas de morbilidad. Pese a la presencia de sudoración compensatoria, el procedimiento en sí, tiene una alta tasa de satisfacción y mejora de la calidad de vida de los pacientes.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Palabras clave:** simpatectomía bilateral extendida, hiperhidrosis primaria, videotoracoscopia.

Correspondencia: Xavier Jarrín Email: xavier1584@hotmail.com  
Hospital Gustavo Domínguez, Santo Domingo de los Tsáchilas  
Recibido: 23/02/15 – Aceptado: 25/04/15



**Abstract**

**Objective:** To evaluate the results, complications and satisfaction of patients with primary palmar hyperhidrosis treated with bilateral endoscopic thoracic sympathectomy T3 widespread, in the service of General Surgery and Thoracic Surgery Hospital of the Hospital Enrique Garcés, runned by the Ministry of Public Health, in the period January 2009 to May 2012.

**Methods:** observational study of intervention, prospective, in 35 thoracic sympathectomies, with the use of a questionnaire for assessing quality postoperative life and analysis of medical records of patients. All surgically treated patients, comprising 35 patients (18 men and 17 women), aged between 16 to 39 years diagnosed with primary palmar and axillary hyperhidrosis. All patients were operated under general anesthesia; it performs bilateral endoscopic thoracic sympathectomy T3 extended. To patient monitoring, it was conducted a questionnaire regarding quality of life and degree of pre and postoperative satisfaction. Frequency analysis and description of data on the surgical technique, quality of life and postoperative complications were made.

**Results:** The percentage of therapeutic success achieved was 94.2%. No procedure related complications were reported during the trans-surgical; in the postoperative, the complication rate of 11.4%, being in this group, 1 case of pneumothorax, 1 case of hemothorax and 2 cases of recurrence. In the postoperative follow-up, 20% of patients (7 cases) reported mild chest pain and 5.8% (2 cases) chest pain of moderate intensity. Regarding compensatory sweating in 13 patients (37.1%) and was in 4 cases (11.4%) moderate. Most patients after the procedure reported a better quality of life (94.2%, n = 33) and in 2 cases (5.8%), previous surgery symptoms remained. No worsening of symptoms reported.

**Conclusion:** endoscopic thoracic sympathectomy is an effective method to treat palmar and axillary primary hyperhidrosis meager low morbidity. Despite the presence of compensatory sweating, the procedure itself has a high rate of satisfaction and improved quality of life for patients.

---

**Keywords:** extended bilateral sympathectomy, primary hyperhidrosis, thoracoscopy

---

## Introducción

La toracoscopia es un procedimiento quirúrgico descrito por Jacobaeus en 1910, utilizado en su inicio con fines diagnósticos, liberar adherencias pleurales o colapsar el pulmón como tratamiento de la tuberculosis; gracias al desarrollo de drogas antifímicas este método entró en desuso. Deschamps y colaboradores<sup>1</sup> en el año de 1973, retomaron el procedimiento como método diagnóstico; a partir de ese momento, es evidente el desarrollo tecnológico de la videoendoscopia, de instrumentos para coagulación, grapadoras y otros insumos hasta el punto en el que un alto porcentaje de procedimientos de la cirugía torácica se realiza en forma mínimamente invasiva, asistida por la toracoscopia. Como procedimiento, permite inspeccionar elementos anatómicos (pleuras, pulmón, mediastino, pericardio, pared torácica y diafragma), facilita la toma de biopsias (tejidos, tumores y adenomegalias) y extirpar lesiones según criterio médico.

Entre las indicaciones de mayor utilidad para la toracoscopia se señalan:

- a) Tratamiento quirúrgico de varios desórdenes del sistema simpático: hiperhidrosis, distrofia simpática refleja, fenómeno de Raynaud y rubor facial. Es una de las intervenciones más frecuentes, gracias a la baja agresividad del procedimiento que se caracteriza por ser mínimamente invasivo y rápido restablecimiento del paciente.
- b) Manejo del derrame pleural organizado y empiema: facilita romper los tabiques de fibrina, evacuación del material acumulado (líquido pleural o pus), observar la presencia de otras lesiones y realizar una biopsia directa. Además, es posible realizar una pleurodesis irritando la pleura en forma mecánica o química, o extirparla.
- c) Manejo del derrame pleural maligno: permite valorar la cavidad, evacuar el derrame, tomar biopsias bajo visión directa y provocar pleurodesis instilando talco, raspando las pleuras o extirpando la pleura parietal.
- d) Biopsias de pulmón y resección de nódulos pulmonares: es el procedimiento ideal, incluso ante sospechas de malignidad. La biopsia por congelación permite continuar con la cirugía oncológica indicada, simultáneamente.
- e) Resección de bulas para tratar el neumotórax espontáneo: en la mayoría de casos puede

realizarse por este procedimiento con ayuda de grapadoras y paralelamente efectuar una pleurodesis.

- f) Resección de tumores pleurales y del mediastino, plicatura del diafragma y otros procedimientos más avanzados como lobectomía, neumonectomía y esofagectomía, según la experiencia del equipo quirúrgico.

La simpatectomía torácica endoscópica o toracoscópica, desde su descripción por Kux<sup>2</sup> en el año 1954, volvió obsoletas a las técnicas abiertas para el tratamiento de la hiperhidrosis y otras patologías relacionadas al sistema nervioso simpático. La cirugía del sistema nervioso simpático inició en 1880 para tratar la espasticidad, epilepsia, angina de pecho, bocio e hipertensión; a partir de 1920, se realizaron simpatectomías químicas con fenol o alcohol, y su uso fue reduciendo paulatinamente luego de la publicación de Leriche, que data de 1932, donde se reseña una grave complicación por el paso de alcohol al espacio subaracnoideo torácico a través de la vaina de un nervio.

Desde el año 1930, se desarrollaron nuevas técnicas de simpatectomía abierta a nivel esplácnico, lumbar y torácico para tratamiento de dolor, hiperhidrosis, vasculopatías y cardiopatías. En los años 1980 se introdujo la simpatectomía percutánea por radiofrecuencia a nivel torácico y lumbar. La simpatectomía torácica por vía endoscópica se inició en los años 1950 gracias al trabajo de Kux, por las dificultades técnicas y alta tasa de recurrencias, su uso no se popularizó hasta la adopción de la tecnología de vídeo a comienzos de los 1990, recibiendo así la denominación de simpatectomía toracoscópica video asistida. Posteriormente las técnicas endoscópicas se perfeccionaron, reduciéndose la invasividad con incisiones más cortas y menos puertos de entrada.

La hiperhidrosis es una disfunción del sistema nervioso autónomo simpático, caracterizada por una excesiva producción de sudor por las glándulas exocrinas<sup>3</sup>. La hipersudoración puede ser secundaria a causas conocidas como tumores, problemas neurológicos, enfermedades vasculares o sistémicas (ejemplo hipertiroidismo), entre las más usuales. Una vez descartadas estas causas, se consideraría como una hiperhidrosis primaria, afección benigna de origen desconocido que se inicia habitualmente

en la infancia, con la salvedad que puede manifestarse durante la adolescencia y persistir toda la vida, sin tratamiento específico. La hiperhidrosis primaria es una patología bilateral, simétrica; en ocasiones se relaciona o exagera ante situaciones de estrés o compromiso emocional. Es discretamente más frecuente en mujeres, tiene cierta predisposición familiar y su incidencia es más alta en grupos étnicos (asiáticos y judíos sefaradís)<sup>4-6</sup>; se estima afecta al 1% de la población.

La hiperhidrosis afecta, en ocasiones severamente, la esfera social y laboral, provocando inestabilidad emocional, inseguridad, trastornos del ánimo y dependiendo del sitio incapacidad para realizar en forma óptima actividades manuales. La hiperhidrosis palmar limita actividades sociales; afectados usualmente evitan extender la mano o la limpian previamente en su ropa. En lo laboral, la hiperhidrosis palmar severa restringe algunas profesiones o actividades como pianistas, arquitectos, masajistas, digitadores, secretarias etc.). La afección axilar ocasiona humedad permanente, mal olor, deterioro del vestuario y presencia de manchas de sudor que obligan a cambiar constantemente la vestimenta y/o usar ropas blancas. A nivel plantar provoca infecciones micóticas, mal olor y deterioro del calzado obligando al uso permanente de calcetines, preferentemente de algodón por su calidad hidrofílica, incluso en época de verano. La hiperhidrosis a nivel local produce dermatitis irritativa e infecciones secundarias.

## Material y métodos

Estudio clínico prospectivo de 35 simpatectomías torácicas bilaterales; se evaluó los resultados mediante la aplicación de una encuesta para verificar modificaciones en la calidad de vida; paralelamente se analizaron las historias clínicas de los pacientes. El universo lo conformó 35 pacientes (18 hombres y 17 mujeres), con edades entre 16 a 39 años, que sufren hiperhidrosis palmar y axilar primaria, en algunos casos severos. A todos los pacientes se les realizó simpatectomía videotoracoscópica t3 extendida bilateral, bajo anestesia general. El procedimiento, siguió el siguiente protocolo:

1. Colocación de trócar de 10 mm en región areolar inferior, a nivel de la línea media clavicular (hombres); en mujeres, se posicionó

el trócar de 10 mm a nivel del cuarto espacio intercostal sobre la línea medio clavicular, después de llevar la glándula mamaria hacia la porción cefálica.

2. Colocación de trócar de 5 mm en el segundo espacio intercostal, línea axilar anterior.
3. Colocación de trócar de 5 mm en el cuarto espacio intercostal, línea axilar media.
4. Formación de neumotórax controlado con CO<sub>2</sub>, con presiones intratorácicas de 8 a 10 mm Hg. No se utiliza de manera habitual la intubación selectiva.
5. Incisión de la pleura parietal posterior e identificación de trayecto del nervio simpático con sus ganglios.
6. Disección del simpático con electrobisturí, seccionando los ramos comunicantes de Kuntz, si existieran.
7. Sección de t3-t5 en casos de hiperhidrosis palmar y axilar. Sección de t2 – polo inferior de t1 en casos de hiperhidrosis craneal o facial.
8. Envío de muestra para estudio histopatológico.
9. Control y revisión de hemostasia.
10. Aspiración de CO<sub>2</sub>, insuflación pulmonar con presión positiva y retiro de trócares.
11. Síntesis de piel.

El 100% de pacientes fue intervenido en posición decúbito dorsal, con los brazos extendidos en abducción, lo que permite operar ambos lados sin necesidad de cambiar de postura al paciente, con el consiguiente ahorro de tiempo quirúrgico. En esta posición, visualizar la cadena simpática es fácil y cómodo, ya que al descender el ápex pulmonar por gravedad, se descubre el raquis y la cadena nerviosa mencionada. Durante el control postoperatorio en consulta externa, ocho días después del alta médica, se aplicó una encuesta diseñada por los autores, a fin de conocer cambios en la calidad de vida y grado de satisfacción postoperatoria. La información fue tabulada en una base de datos, realizándose el análisis mediante estadística descriptiva de las variables calidad de vida y complicaciones postquirúrgicas. Como complemento, se realizó una revisión documental de las historias clínicas.

## Resultados

El diagnóstico preoperatorio, frecuencia y distribución por tipo de hiperhidrosis primaria se incluye en la tabla 1. Predominaron casos de hiperhidrosis combinada (axilar y palmar), seguido de hiperhidrosis palmar y dos recidivas de procedimientos realizados en otras unidades de salud.

**Tabla 1.** Diagnóstico preoperatorio de hiperhidrosis primaria, Hospital Enrique Garcés, Quito.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Hiperhidrosis combinada axilar y palmar	29	82,8%
Hiperhidrosis palmar	4	11,4%
Recidivas	2	5,7%

Fuente: Historias clínicas.

Elaboración: autores.

La edad promedio fue 23,7 años, con un rango de 16 a 39 años. El éxito terapéutico alcanzado fue 94,2%; no se presentaron complicaciones durante el periodo transquirúrgico. El porcentaje de complicaciones postquirúrgico fue 11,4%, las cuales se incluyen en la tabla 2.

**Tabla 2.** Complicaciones postoperatorias luego simpatectomía videotoracoscópica t3 extendida bilateral realizada en el Hospital Enrique Garcés, Quito.

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Neumotórax	1	2,85%
Hemotórax	1	2,85%
Recidivas	2	5,7%

Fuente: Historias clínicas.

Elaboración: autores.

Siete pacientes refieren que se presentó en el postoperatorio, dolor torácico de leve intensidad y 2 pacientes dolor torácico de moderada intensidad. El 37,1% (13 casos) informa que presentaron sudoración compensatoria leve y el 11,4% (4 casos) sudoración compensatoria moderada. La apreciación de mejoría de la calidad de vida de los pacientes sometidos a simpatectomía videotoracoscópica t3 extendida bilateral se presenta en la tabla 3.

**Tabla 3.** Valoración de la calidad de vida luego de la simpatectomía videotoracoscópica t3 extendida bilateral, Hospital Enrique Garcés, Quito.

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Mejoría	33	94,2%
Sin cambios	2	5,8%
Agravamiento	0	0%

Fuente: Historias clínicas.

Elaboración: autores.

## Discusión

Una de las indicaciones de la simpatectomía torácica toracoscópica es el tratamiento de la hiperhidrosis primaria; son numerosos los artículos publicados que ponderan una u otra técnica quirúrgica para el abordaje de la cadena simpática torácica, recomendando la ablación o resección, bloqueo mediante grapas, etc.<sup>7,8</sup>. La experiencia en el manejo de la hiperhidrosis primaria, permite sugerir que el resección de la cadena simpática está indicada ante la posibilidad que recurra la hiperhidrosis. Sobre este punto, Hashmonai en el año 2001<sup>8</sup> comparó las distintas técnicas quirúrgicas para tratar la hiperhidrosis (electrocoagulación o resección), basándose en una revisión de trabajos publicados entre 1.974 y 1.999; concluyó que existe asociación estadística entre la resección de la cadena simpática con el éxito inmediato de la intervención y ausencia de recurrencias de hiperhidrosis. Además, afirma que pese a los mejores resultados obtenidos con la resección, la mayoría de cirujanos optan por la electrocoagulación, al parecer por la facilidad de la técnica y por el menor tiempo quirúrgico requerido. Otros autores realizan el bloqueo del tronco simpático torácico t3-t4 mediante endograpas, como alternativa a la extirpación del segmento simpático torácico y concluyen que el bloqueo por este método es una técnica alternativa que tiene como ventaja, la reversibilidad de los efectos secundarios como la sudación compensatoria. La sudación compensatoria es sin duda, una de las molestias del postoperatorio que más incomoda a los pacientes. Este aspecto motivó la búsqueda de la técnica quirúrgica ideal que obtenga, al menos, una disminución significativa del porcentaje de casos que manifiesten sudoración compensatoria. Riet y colaboradores en el año 2001), demostraron la ausencia de sudación compensatoria al limitar la resección a nivel del tercer ganglio simpático. Hsu en el mismo año<sup>9</sup>, mediante un estudio retrospectivo de cohortes, con tres grupos divididos según el nivel de sección (grupo 1 simpatectomía T3-T4, segundo grupo simpatectomía T4 y tercer grupo sección del segmento T4-T5); concluye que la simpatectomía realizada en el nivel de T4 y T4-T5 proporciona mayor satisfacción al paciente por la menor tasa de secuelas (29%) incluida la sudación compensatoria comparada con la recurrencia del 70% en el grupo 1 ( $p < 0,01$ ). Varios estudios publicados informan el alto grado de

satisfacción que manifiesta el paciente luego de practicada la resección simpática, en especial la esfera psicológica. El procedimiento solventó el serio problema social que los cohibe y mejora la capacidad de interactuar con otras personas y el desempeño laboral. Los porcentajes de las complicaciones varían de un estudio a otro; en el presente reporte se señala un 11,4%. Una vez superada la curva de aprendizaje, sumado a la depuración de la técnica y perfeccionamiento de destrezas, se reducirá la tasa de complicaciones al mínimo. En términos generales, la morbilidad derivada de esta técnica quirúrgica junto a la nula mortalidad, permiten aconsejar su uso para tratar la hiperhidrosis palmar.

## Conclusión

La simpatectomía videotoracoscópica es un método efectivo para tratar la hiperhidrosis palmar primaria, por las bajas tasas de morbilidad y nulas de mortalidad. Pese al reporte de cambios posteriores al procedimiento como es la sudación compensatoria, la alta tasa de satisfacción y mejora de la calidad de vida de los pacientes, ratifica el criterio de su beneficio para el paciente.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

## Financiamiento

Fondos propios de los autores.

## Referencias:

- Deschamps C, Wiglie DA. Clinical Outcomes of video-assisted thoracoscopic lobectomy. *Mayo Clin Proc* 2008; 84:509-513.
- Kux M. Thoracic endoscopic sympathectomy in palmar and axillary hyperhidrosis. *Arch Surg* 1978; 113:264-6.
- Ross DB. Experience with first rib resection for thoracic outlet syndrome. *Ann Surg* 1971; 173:429.
- Adson AW. Essential hyperhidrosis cured by sympathetic ganglionectomy and trunk resection. *Arch Surg* 1935; 31:794.
- Atkins MJB. Sympathectomy by the axillary approach. *Lancet* 1954; 1:538.
- Kim BY, Oh BS, Park YK, Jang WC, Suh HJ, Im YH. Microinvasive video-assisted thoracoscopic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis. *Am J Surg* 2001; 181:540-2.
- Neumayer CH, Bischof G, Fugger R, Imhof M, Jakesz R, Plas EG, et al. Efficacy and safety of thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis of the upper limb. *Results of 734 sympathectomies. Ann Chir Gynaecol* 2001; 90:195-199.
- Hashmonai M, Assalia A, Kopelman D. Thoracoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. Ablate or resect? *Surg Endosc* 2001; 15:435-41.
- Hsu CP, Shia SE, Hsia JY, Chuang CY, Chen CY. Experiences in thoracoscopic sympathectomy for axillary hyperhidrosis and osmidrosis: focusing on the extent of sympathectomy. *Arch Surg.* 2001; 136(10):1115-7.

# ¿Existe síndrome de burnout en los médicos de un hospital de mediana complejidad?, una experiencia en el Hospital del IESS de Ambato

Patricia L. Paredes<sup>1</sup>, Marcela Parra<sup>2</sup>, Leonardo A. Bravo<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Pediatría, Hospital IESS Ambato.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

<sup>3</sup> Carrera de Medicina, Universidad Técnica de Ambato, Ambato

Rev Fac Cien Med (Quito). 2014, 40 (1): 62-66

## Resumen

**Contexto:** el incremento de la carga laboral aumenta tanto la prevalencia y el riesgo de padecer síndrome de Burnout, definido como agotamiento profesional. Se implementó un estudio descriptivo transversal, en 50 profesionales médicos tratantes de distintos servicios que laboran 8 horas diarias en el Hospital de la Seguridad Social de la ciudad de Ambato, a través de una encuesta basada en el test de Maslach Burnout, aplicada en los meses enero y mayo del 2014. Resultados: el universo de estudio lo conformaron 50 médicos tratantes de los diferentes servicios, 40 hombres y 10 mujeres, con edades comprendidas entre 31 y 62 años de edad. La subescala de agotamiento emocional reveló un 30% de afectación baja, 56% media y 14% alta; respecto a la despersonalización se observó un 4% de afectación alta, 36% media y 60% baja. En cuanto a la subescala de realización personal, se registró un 86% de afectación alta, 12% media y 2% baja. Conclusión: la prevalencia del síndrome de Burnout en el conglomerado de profesionales médicos del Hospital del IESS de Ambato es baja, debido a que la afectación en la subescala de realización personal es menor al 2%, sin embargo, existe afectación de las subescalas agotamiento emocional y despersonalización, lo que traduce un alto riesgo para el médico de quemarse. Recomendación: aplicar periódicamente un test modificado con preguntas directas, a profesionales que evidencian alto riesgo de padecer este síndrome, para establecer un diagnóstico temprano y adoptar medidas orientadas a modificar la práctica laboral y profesional.

**Palabras claves:** Burnout, despersonalización, agotamiento emocional.

## ¿Is there burnout in doctors at a hospital of medium complexity?, experience in the Hospital IESS of Ambato

### Abstract

**Context:** increased workload increases both the prevalence and risk of burnout syndrome. A cross-sectional study, 50 attending physicians of different services professionals who work 8 hours a day at the Social Security Hospital in the city of Ambato, was implemented through a survey based on the Maslach Burnout test, applied in the months January and May 2014. Results: The study group was made up 50 attending physicians of different services, 40 men and 10 women, aged between 31 and 62 years old. Emotional exhaustion subscale revealed a 30% low involvement, 56% average and 14% higher; depersonalization about 4% high involvement, 36% average and 60% lower was observed. As for personal fulfillment subscale, 86% of high involvement, 12% average, and 2% decline was recorded. Conclusion: The prevalence of burnout syndrome in the cluster of medical professionals at the IESS Hospital of Ambato is low, because the involvement in the subscale of personal fulfillment is less than 2%. However, there is involvement of the subscales emotional exhaustion and depersonalization, which translates to a high risk for health burned. Recommendation: Periodically apply a modified test with direct questions, to professionals who demonstrate high risk for this syndrome, to establish an early diagnosis and adopt measures to amend the labor and professional practice.

**Keywords:** burnout, depersonalization, emotional exhaustion.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Correspondencia: Patricia L. Paredes  
Email: patypediatra68@gmail.com Servicio de Pediatría, Hospital IESS Ambato  
Recibido: 13/02/15 – Aceptado: 25/05/15

## Introducción

En la actualidad, el mundo globalizado demanda la adquisición de nuevas competencias que permitan al ser humano mantener altos estándares profesionales y a una permanente actualización de conocimientos y destrezas; paralelamente los perfiles profesionales exigidos son cada vez más complejos, sumado a una carga laboral extenuante y de alta responsabilidad que generan situaciones clínicas estrechamente relacionadas a la carga laboral y tipo de trabajo, más patente en médicos y docentes, por citar ejemplos. Autores consideran que la sociedad occidental es generadora de competitividad y materialismo, situaciones que predisponen a sufrir el síndrome de Burnout<sup>20</sup>, vocablo anglosajón que significa fundido o quemado; este síndrome de desgaste fue descrito en los años 70 por Freudenberger<sup>1</sup> y se caracteriza por fatiga emocional, despersonalización y una sensación de bajo logro personal. Aparece como respuesta a una tensión emocional crónica, originada por el deseo de lidiar exitosamente con otros seres humanos que tienen problemas<sup>2</sup>. El síndrome de Burnout presenta tres componentes esenciales: agotamiento emocional, despersonalización y falta de realización profesional. **El agotamiento emocional** se caracteriza por la ausencia o falta de energía, entusiasmo y un sentimiento de escases de recursos<sup>3</sup>. La despersonalización es definida como el desarrollo de sentimientos de cinismo hacia las personas destinatarias de trabajo. La **falta de realización personal** en el trabajo es vista como la tendencia del profesional a evaluarse negativamente y afecta especialmente la realización del trabajo y la relación con otras personas; usualmente se sienten insatisfechos con sus resultados laborales<sup>4</sup>. Según un reporte de la OMS publicado en el año 2000, el síndrome fue detectado en una amplia variedad de trabajadores sanitarios, en especial médicos especialistas que atienden enfermedades graves, crónicas e incurables<sup>5</sup>. El Burnout es una enfermedad descrita en la clasificación índice internacional de enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud con el código Z73.0<sup>4</sup>.

El padecimiento de burnout va más allá del cansancio habitual que evidencia el ser humano, mismo puede ser reparado con unos días de esparcimiento y descanso; involucra una serie de padecimientos psicológicos, físicos y sociales<sup>5</sup>. A nivel psicosocial es patente el deterioro en las relaciones interpersonales, depresión, cinismo, ansiedad, irritabilidad y dificultad de concentración; es usual el distanciamiento que

tiene el individuo de otras personas y los problemas conductuales pueden progresar hacia conductas de alto riesgo como juegos de azar, comportamientos que exponen la propia salud y conductas orientadas al suicidio, entre otros<sup>5,13</sup>.

La doctora Maslach considera al síndrome de Burnout como un proceso de estrés crónico por contacto; desarrolló un cuestionario conocido como Maslach Burnout Inventory (MBI)<sup>9,14</sup> para determinar si el sujeto sometido al mismo, padece de este síndrome. Se completa en 10 a 15 minutos y mide 3 aspectos del síndrome: cansancio emocional, despersonalización y realización personal. Respecto a las puntuaciones, se consideran bajas cuando el resultado es inferior a 34; la obtención de altas puntuaciones en las 2 primeras subescalas y bajas en la tercera escala permiten su diagnóstico<sup>6</sup>. La subescala agotamiento emocional tiene un puntaje máximo 54 puntos, la subescala de despersonalización tiene una puntuación tope de 30 puntos y la subescala de realización personal un máximo de 48 puntos<sup>6</sup>.

### Test de Maslach burnout inventory

1	Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo.
2	Cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío.
3	Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado.
4	Siento que puedo entender fácilmente a los pacientes.
5	Siento que estoy tratando a algunos pacientes como si fueran objetos impersonales.
6	Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa.
7	Siento que trato con mucha eficacia los problemas de mis pacientes.
8	Siento que mi trabajo me está desgastando.
9	Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo.
10	Siento que me he hecho más duro con la gente.
11	Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente.
12	Me siento con mucha energía en mi trabajo.
13	Me siento frustrado en mi trabajo.
14	Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo.
15	Siento que realmente no me importa lo que les ocurra a mis pacientes.
16	Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa.
17	Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes.
18	Me siento estimado después de haber trabajado íntimamente con mis pacientes.

19	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo.
20	Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades.
21	Siento que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada.
22	Me parece que los pacientes me culpan de alguno de sus problemas.

## Sujetos y métodos

Estudio transversal realizado en los meses de enero a mayo de 2014, en 50 médicos tratantes de todos los servicios del Hospital del IESS Ambato, con edades comprendidas entre 31 y 62 años, sometidos a una carga laboral de 8 horas diarias. La información fue obtenida luego de aplicar el test de Maslach, de forma anónima; se determinó como variable principal la presencia del síndrome de Burnout. Para el diagnóstico debe considerarse los puntajes registrados, son puntuaciones bajas las inferiores a 34; la presencia de altas puntuaciones en las 2 primeras subescalas y bajas en la tercera escala permiten realizar el diagnóstico. Para el análisis se utilizó estadística descriptiva para variables categóricas que se presentan en porcentajes; las variables cuantitativas se presentan como medidas de tendencia central y dispersión; mediante la prueba de Spearman se estableció la correlación de las variables, determinándose la significación estadística con un valor de  $p < 0.05$ .

## Resultados

El estudio incluyó a 50 médicos tratantes, 40 hombres y 10 mujeres, con edades comprendidas entre 31 y 62 años y una media de 46,02 años. Los resultados de la subescala agotamiento emocional se presentan en la tabla 1. En la tabla 2 constan los resultados de despersonalización, predominando una afectación media.

**Tabla 1.** Distribución porcentual de médicos que presentan agotamiento emocional según test de Maslach, Hospital IESS Ambato mayo 2014.

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	7	14,0
Bajo	15	30,0
Medio	28	56,0
Total	50	100,0

Fuente y elaboración: autores

**Tabla 2.** Distribución porcentual de médicos que presentan despersonalización según test de Maslach, Hospital IESS Ambato mayo 2014.

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	2	4,0
Bajo	30	60,0
Medio	18	36,0
Total	50	100,0

Fuente y elaboración: autores

Respecto a la subescala realización personal, el 86% de médicos presentaron una afectación alta (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución porcentual de médicos con afectación de la escala realización personal según test de Maslach, Hospital IESS Ambato mayo 2014.

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	43	86,0
Bajo	1	2,0
Medio	6	12,0
Total	50	100,0

Fuente y elaboración: autores

En la tabla 4 se presenta la distribución de agotamiento emocional según sexo; la tabla 5 la despersonalización y la tabla 6 el grado de realización personal.

**Tabla 4.** Distribución porcentual según sexo, de médicos que sufren agotamiento emocional de acuerdo al test de Maslach, Hospital IESS Ambato mayo 2014

		Agotamiento emocional			Total
		Alto	Bajo	Medio	
Género	Femenino	6,0%	6,0%	8,0%	20,0%
	Masculino	8,0%	24,0%	42,0%	74,0%
	No responde	0,0%	0,0%	6,0%	6,0%
Total		14,0%	30,0%	56,0%	100,0%

Fuente y elaboración: autores

**Tabla 5.** Distribución porcentual según sexo, de médicos que sufren despersonalización de acuerdo al test de Maslach, Hospital IESS Ambato mayo 2014

		Despersonalización			Total
		Alto	Bajo	Medio	
Género	Femenino	0,0%	12,0%	8,0%	20,0%
	Masculino	4,0%	46,0%	24,0%	74,0%
	No responde	0,0%	2,0%	4,0%	6,0%
Total		4,0%	60,0%	36%	100,0%

Fuente y elaboración: autores



**Tabla 6.** Distribución porcentual según sexo, del grado de realización personal de acuerdo al test de Maslach, médicos tratantes del Hospital IESS Ambato mayo 2014

		Despersonalización			Total
		Alto	Bajo	Medio	
<b>Género</b>	<b>Femenino</b>	12,0%	0,0%	8,0%	20,0%
	<b>Masculino</b>	68,0%	2,0%	4,0%	74,0%
	<b>No responde</b>	6,0%	0,0%	0,0%	6,0%
<b>Total</b>		86,0%	2,0%	12%	100,0%

Fuente y elaboración: autores

## Discusión

El interés de los autores es conocer el grado de desgaste profesional que presentan los médicos especialistas que laboran 8 horas diarias en el Hospital del Seguro Social de la ciudad de Ambato; el estudio es el punto de partida para observar, de forma objetiva la situación actual y posterior evolución del problema. El síndrome de Burnout afecta a personas de cualquier edad, predominando en sujetos de edad madura y profesionales con una mayor trayectoria laboral<sup>10,11</sup>, sin embargo, varios estudios alertan sobre la afectación a médicos jóvenes, que realizan guardias de más de 24 horas por semana<sup>21</sup>. En nuestra sociedad, existe preocupación de la clase médica por el grado de responsabilidad de las delicadas funciones que cumplen, sumado a la sobrecarga de trabajo y un excesivo número de pacientes que atienden diariamente en los sistemas de salud pública y de la seguridad social, situaciones que desencadenan estrés emocional crónico. Diversas fuentes consultadas establecen una mayor susceptibilidad en el sexo masculino para desarrollar este síndrome; otros trabajos determinan una similar propensión, tanto hombres como mujeres profesionales de la salud, de padecer agotamiento emocional<sup>12,23</sup> y desarrollo de pensamientos de cinismo. Pese a presentar algún grado de agotamiento emocional, la mayoría expresa gran realización personal y satisfacción con sus resultados laborales, situación que es compartida con otros profesionales de la salud<sup>16</sup>. En otros estudios se reporta mayor cansancio emocional, mayor grado de despersonalización y menor grado de realización personal observado en profesionales que trabajan en áreas críticas, v.gr unidades de cuidado intensivo, evidenciándose porcentajes de hasta el 41% de riesgo en alguna de las subescalas<sup>17</sup>. Resultados similares fueron obtenidos en médicos residentes, quienes

muestran mayor desgaste<sup>18,22</sup>. En el presente estudio, la edad promedio de médicos tratantes fue 46 años, lo que impide comparar con grupos de mayor edad, que generalmente presentan mayor afectación con un claro predominio de cansancio emocional vinculado a la edad y larga trayectoria profesional; en contraposición, existe menor afectación en médicos jóvenes y con menor experiencia laboral. La prevalencia de Burnout del presente estudio es 2%, ligeramente inferior a los resultados que se reportan en otras investigaciones realizadas en países latinoamericanos (Perú, Guatemala, Colombia y México), tasas que oscilan entre 2,5% y 5,9% (19,20). Una situación adicional que debe resaltarse es la afectación en 2 subescalas que valora el test de Burnout, sin afectarse la subescala que versa sobre realización personal, lo que permite concluir que el médico está quemado, dejando latente la propensión que tienen los profesionales médicos a desarrollar este síndrome. Se destaca que el tipo de selección de los profesionales, sumado a su nivel académico y el interés que le generó conocer sobre este síndrome, permitió obtener de las participantes respuestas más confiables.

## Conclusión

En el grupo de profesionales encuestados, existe baja prevalencia del síndrome de Burnout por una mínima afectación de la subescala de realización personal, inferior al 2%; existe riesgo de desarrollar este síndrome por los resultados de las otras dos subescalas que evidencian cansancio y despersonalización.

## Recomendación

Se sugiere considerar los resultados como un punto de partida a fin de aplicar periódicamente instrumentos diagnósticos a profesionales de la salud, a fin de determinar la expresión real y el comportamiento futuro de este síndrome. Las modificaciones en el horario, un mejoramiento de la práctica (laboral y profesional) e integrar actividades de recreación como parte de su desempeño, modificarían las expectativas de los médicos de manera positiva.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores.

## Referencias:

1. Freudenberger HJ: Staff burn-out. J SOc Issues 1974; 30:159-165.
2. Pines A, Aronson E, Kafry D. Burnout: from tedium to personal growth. Free Press. Nueva York. 1981.
3. Viloria H: Estudio del síndrome de Burnout en los profesores de la Universidad de Los Andes. Trabajo de ascenso. Mérida. 2002.
4. De Silva PV, Hewage CG, Fonseka P: Burnout: an emerging occupational health problem. Ed University of Sri Jayawardenapura. Sri Lanka. 2010.
5. Winnubst J: Organizational structure, social support and burn out. Reino Unido. 1993.
6. World Health Organization. International Classification of Diseases ICD10.2011. Disponible en: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>.
7. Maslach CH, Jackson S: The Maslach burnout inventory: research edition. Consulting Psychologists Press. Palo Alto California. 1981.
8. Martínez M: Síndrome de Burnout: cansancio emocional, despersonalización y realización personal en profesionales de cuidados paliativos. [Tesis]. 2006.
9. Maslach CH, Jackson S: MBI Inventario "burnout" de Maslach. Madrid: Tea Ediciones. 2009.
10. Auger S: Salud pública y guardias hospitalarias. Boletín de Asociación de Médicos Municipales de BA 2003; 89:1
11. Cebria J, Segura J, Corbella S: Rasgos de personalidad y Burnout en médicos de familia. Rev Atención Primaria 2001; 27:459-468.
12. Navarro V: Síndrome de Burnout. Intermedicina.com. Junio 2002.
13. Martínez A, Del Castillo C, Magaña E: Rev Atención Primaria 2003; 32(6):
14. Arteaga A, Junes W, Navarrete A: Prevalencia del síndrome de Burnout en personal de salud. Revista Médica Panacea 2014; 4(2):
15. Galván ME, Vassallo J, Rodríguez S: Síndrome de desgaste profesional en médicos de cuidados intensivos pediátricos en Argentina. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría 2014; 53(1):29-36.
16. Catsicaris C, Eymman A, Cachiarelli N, Usandivaras I: La persona del médico residente y el síndrome de desgaste profesional. Un modelo de prevención en la formación médica. Arch Argent Pediatr 2007; 105(3):236-40.
17. Grau A, Flichtentrei D, Suñer R, Prats M, Braga F: Influencia de factores personales, profesionales y transnacionales en el síndrome de Burnout en personal sanitario hispanoamericano y español. Rev Esp Salud Pública 2009; 83:215-230.
18. Gil P: El Síndrome de quemarse por el trabajo como fenómeno trans-cultural. Información Psicológica 2008; 91-92:4-11.
19. Montiel J: Síndrome de Burnout en residentes del Hospital Roosevelt de Guatemala. Rev de la Asociación de Medicina Interna de Guatemala 2015. 19(1):12-17.
20. Prins JT, et al: Burnout in medical residents: A review. Medical Education 2007. 41:788-800.
21. González N, Suárez C: Síndrome de desgaste laboral, un riesgo para profesionales que atienden en problema de maltrato infantil. Acta Pediátrica Mexicana 2011; (32)1:33-37.

# ¿Son los quirófanos ambientes asépticos?, uso de bioluminiscencia para detectar ATP de microorganismos en el proceso de limpieza y desinfección

Irma J. Saltos<sup>1</sup>, Martha A. Parra<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 67-71

## Resumen

**Contexto:** el Centro Quirúrgico es considerado un área crítica donde el paciente está expuesto a procedimientos que lo hacen vulnerable a contraer infecciones, por lo que resulta vital asegurar la calidad del proceso de limpieza y desinfección de esta área. El estudio se realizó en el Centro Quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, donde se eligieron superficies de alta frecuencia de contacto con el personal. Se adoptó un sistema de análisis de superficies mediante bioluminiscencia, tecnología basada en detección del ATP (molécula energética) presente en células y residuos orgánicos. **Objetivo:** establecer la eficiencia del proceso de limpieza y desinfección mediante el método de bioluminiscencia. **Diseño:** prospectivo. **Lugar y sujetos:** salas de operaciones 1, 6 y 7 del Centro quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín; se seleccionaron como superficies de evaluación la máquina de anestesia, mesa quirúrgica, mesa mayo, lavabo de manos y lavabo de instrumental. **Mediciones principales:** de las superficies evaluadas, se identificó al lavabo de manos y de material como las superficies que poseen mayor cantidad de URL luego del proceso de limpieza. Los resultados de URL en las superficies después de la limpieza tuvieron gran variación, especialmente al cuarto día, lo que indica inconsistencias en la calidad de la limpieza. **Resultados:** el estudio demostró correlación entre la disminución de URL en las superficies con el mejoramiento de la técnica de limpieza y desinfección al final de la evaluación. **Conclusiones:** la observación simple no es suficiente para evaluar el aseo de superficies. El uso de bioluminiscencia es el método actual más eficiente para evaluar el proceso de aseo de las superficies.

**Palabras clave:** limpieza y desinfección, ATP, bioluminiscencia

## ¿Are the operating rooms aseptic environments?, using ATP bioluminescence to detect microorganisms in the process of cleaning and disinfection.

## Abstract

**Context:** the Operation Room is considered a critical area where the patient is exposed to procedures that make it vulnerable to infection, so it is vital to ensure the quality of the cleaning and disinfection of this area. The study was conducted in Operation Room of Carlos Andrade Marín Hospital in Quito, where high frequency surface contact with staff they were elected. A bioluminescence technology based system of surface analysis was adopted for ATP detection (energy molecule) present in cells and organic waste. **Objective:** to establish the efficiency of the cleaning and disinfection process by the method of bioluminescence. **Design:** Prospective. **Place and subject:** operating rooms 1, 6 and 7 of the Hospital Carlos Andrade Marín; they were selected as assessment surfaces anesthesia machine, operating table, table May, hand basin and toilet instrument. **Results:** the study showed correlation between decreased units of relative light (URL) on surfaces with improved technical cleaning and disinfection at the end of the evaluation. **Conclusion:** single observation is not sufficient to assess the cleanliness of surfaces. Using Bioluminescence is the most capable to evaluate the process of cleaning surfaces method.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** cleaning and disinfection, APT, bioluminescence

Correspondencia: Irma J. Saltos Email: irmi\_sal@hotmail.com  
Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador  
Recibido: 13/04/15 – Aceptado: 20/05/15

## Introducción

La calidad de la limpieza y desinfección reviste mayor importancia en los centros sanitarios, especialmente el quirófano que es considerado un área crítica por ser un ambiente donde existe alto riesgo de transmisión de infecciones, al ser el lugar donde se realizan procedimientos de riesgo y el paciente es más vulnerable. Los puntos críticos de contaminación más usuales son superficies de los equipos que se utilizan con frecuencia, debido a un mal proceso de desinfección<sup>1-3</sup>. Las superficies como tales, tienen riesgo mínimo de transmisión directa de infección, pero pueden contribuir a una contaminación cruzada secundaria, por medio de las manos de los profesionales y de instrumentos o productos que podrían ser contaminados o entrar en contacto con estas superficies y posteriormente, contaminar a pacientes u otras superficies<sup>1</sup>. Las instituciones de salud, deben garantizar que los procesos de limpieza y desinfección cumplan con el control de calidad necesario que asegure su uso confiable en el paciente. Se consigue mediante un adecuado control de la calidad microbiológica y fisicoquímica con soporte en procesos de limpieza correctos<sup>4-6</sup>. La importancia de verificar el proceso de limpieza y desinfección, radica en comprobar que el personal responsable de actividades de limpieza y desinfección realice la actividad correctamente; merced a esta acción preventiva se generan productos libres de contaminantes y genera la seguridad indispensable para el paciente. Faculta, además, disponer del área quirúrgica en menor tiempo, lo que redundará en un mejoramiento de la eficacia y eficiencia, disminuyendo los costos operativos del área quirúrgica. Es indispensable que las unidades de salud adopten protocolos de verificación de superficies que permitan prevenir problemas de contaminación que generen pérdidas económicas al hospital y optimizar sus procesos de producción.<sup>7-10</sup> La verificación de la limpieza y desinfección puede realizarse a través de observación directa, cultivos o con técnicas de bioluminiscencia, entre otros. La bioluminiscencia<sup>5,6</sup> es una tecnología basada en la detección del ATP (adenosin trifosfato), molécula energética presente en células y residuos orgánicos. La luminiscencia es la emisión de rayos luminosos sin elevar la temperatura de algunos organismos vivos, visible en la oscuridad. En el área de la salud, estos rayos pueden ser

emitidos por bacterias, hongos, levaduras, biofilm, residuos proteicos, etc.<sup>11-13</sup>. Uno de los bioluminómetros disponibles en el mercado es el HY, equipo que permite la cuantificación del ATP midiéndolo en unidades relativas de luz (URL). Utilizando estadísticamente los valores obtenidos en URL para el punto crítico seleccionado, se pueden establecer límites de aceptación, alerta o rechazo que determinan si se llevó a cabo en forma correcta o incorrecta el proceso de limpieza y desinfección.<sup>13,14</sup> El interés de las autoras se centra en verificar el grado de limpieza y desinfección usando el método de bioluminiscencia<sup>5,6</sup> utilizando el equipo HY-LiTE sobre puntos críticos debidamente seleccionados que se encuentran en los quirófanos 1, 6 y 7 del Hospital Carlos Andrade Marín. El objetivo general se circunscribe en determinar la eficiencia del proceso de limpieza- desinfección mediante el método de bioluminiscencia aplicado en el área de Centro Quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín. Se definieron previamente áreas y equipos con alta proporción dentro del área de centro quirúrgico, donde se aplica la bioluminiscencia para estimar Unidades Relativas de Luz (URL) en los puntos de control crítico, que permitan comprobar la correcta aplicación del proceso de limpieza y desinfección.

## Sujetos y métodos

En el año 2014, se realizó un estudio prospectivo en el Centro Quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín; contempló la evaluación de los quirófanos 1, 6 y 7, que tienen una tasa de uso del 100% durante el período de estudio. Se seleccionaron cinco superficies del ambiente: máquina de anestesia, mesa quirúrgica, mesa mayo, lavabo de manos y lavabo de instrumental, para verificación luego del proceso de limpieza rutinaria, sin advertir al personal de limpieza encargado y/o equipo de enfermería del área quirúrgica, a fin de minimizar eventuales cambios en sus comportamientos. Los objetos fueron escogidos por ser frecuentemente tocados exponiendo a contaminación al personal y a través de ellos a los pacientes. De acuerdo con la rutina formalmente establecida, el personal responsable realiza la limpieza, incluyendo muebles y equipos, utilizando un paño de algodón embebido en alcohol al 70%. Cada paño de algodón es reemplazado cuando el encargado considera que está visiblemente

sucio. Durante el período de monitoreo, fueron recolectadas 40 muestras de cada uno de los puntos críticos de control previamente seleccionados. La toma se hizo luego de la sesión matinal de limpieza, durante los días propuestos, facilitando la descripción de la condición de limpieza de las superficies.

La presencia de adenosin trifosfato (ATP), derivada de suciedad orgánica y microorganismos, fue evaluada en cada superficie por una prueba rápida de higiene de ATP bioluminiscencia utilizando la siguiente técnica<sup>2</sup>: a) Manipular el hisopo con precaución para evitar contaminación con ATP no deseado; b) Presionar la cabeza del hisopo enérgicamente sobre la superficie y rotar durante el muestreo; c) Recoger una muestra de un área de 10 cm x 10 cm, siguiendo un movimiento en zigzag; d) Introducir inmediatamente la torunda en la solución de enjuague y agitar suavemente por 5 segundos; e) Introducir la torunda activa al luminómetro y finalmente analizar la medición en Unidades Relativas de Luz. Se instaló el software trend2 en el computador con el cual se mantuvo un control sobre todas las muestras de los puntos previamente seleccionados y el riguroso registro de datos que generó el equipo HY-LiTE.

## Resultados

Luego del procedimiento para diagnosticar el nivel de seguridad de las salas de quirófano del Hospital Carlos Andrade Marín, se determinó que, en el primer día de toma de muestras, la cantidad de unidades relativas de luz (URL) eran altas, tomando como parámetros los datos de la siguiente tabla:

**Tabla 1.** URL y significancia

Aceptado	< 500 URL
Precaución	501 a 999 URL
Rechazado	> 1000 URL

**Fuente:** Guía de monitoreo de higiene por bioluminiscencia.

**Elaboración:** Epidemióloga María Elena Gómez. Enfermera. Universidad de Chile

Al inicio del estudio, el quirófano número 1 evidenció menor cantidad de URL en comparación con los quirófanos 6 y 7; con el transcurso de los días, se notaron cambios en la determinación de URL con tendencia a

disminuir en las salas 6 y 7. Al final del estudio se determinó que, los quirófanos 1 y 7 evidenciaron niveles de limpieza y desinfección, según la técnica de bioluminiscencia, están dentro de los parámetros aceptables. En el quirófano número 6 se registra un aumento del URL, en especial, a nivel de área de lavamanos.

**Tabla 2.** Lecturas de Adenosin trifosfato (ATP) en URL de muestras obtenidas en 5 superficies frecuentemente tocadas por el personal de salud, ubicadas en las salas 1, 6 y 7 del Centro Quirófano del Hospital Carlos Andrade Marín.

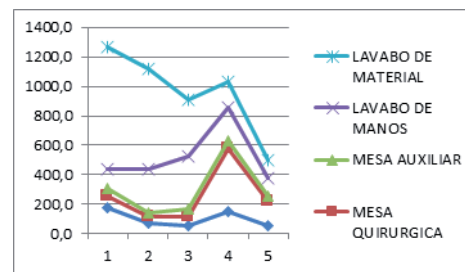
Muestra de la superficie	X sala 1 URL	X sala 6 URL	X sala 7 URL	X URL
Máquina de anestesia	110,9	88,8	76,4	92,0
Mesa quirúrgica	88,5	103,4	231,6	141,2
Mesa auxiliar	55,6	23,9	55,6	45,0
Lavabo de manos	50,0	570,8	143,1	254,6
Lavabo de material	501,3	486,0	495,3	494,2

**Fuente:** encuesta.

**Elaboración:** autores.

De las superficies evaluadas, se identificó que el lavabo de manos y de material, son las superficies que presentan mayor cantidad de URL luego del proceso de limpieza, con un promedio de 226 URL y 438 URL respectivamente. El resultado, si bien está dentro del parámetro aceptable, alerta sobre la técnica de limpieza utilizada. La distribución de las superficies según la presencia de URL se expone en la figura 1, donde se observa que al cuarto día de monitoreo existe un pico elevado en todas las superficies y luego vuelve a descender.

**Figura 1.** Distribución de las superficies monitoreadas, según la presencia de URL por día de evaluación.



Se afirma que a mayor número de monitoreo diagnósticos menor será la cantidad de ATP que se encuentre en las áreas a investigarse, garantizando así que el lugar será seguro para las actividades inherentes a los procedimientos

quirúrgicos, lo que redundará en la seguridad para el paciente y al personal que allí labora.

## Discusión

El propósito de la limpieza es mantener superficies visiblemente limpias, desinfectar frecuentemente aquellas superficies que son manipuladas/tocadas con frecuencia y limpiar secreciones, excreciones y líquidos, inmediatamente después de la verificación de su presencia<sup>3</sup>. La inspección ocular del nivel de limpieza es, en ocasiones sobrevalorada; es imposible que a simple vista pueda excluirse la presencia de microorganismos generando una falsa seguridad de limpieza. Un estudio disponible<sup>4</sup> analiza simultáneamente la evaluación visual de distintos ambientes hospitalarios comparando con métodos de verificación químico (detección de ATP por bioluminiscencia) y microbiológico. Concluye que el 82% de las superficies examinadas que visualmente aparentaban limpieza inmediatamente después del trabajo realizado por el personal, apenas el 30% estaban microbiológicamente limpias y solamente un 25% se encontraban libres de suciedad orgánica. Se asume que estos resultados se vinculan con la técnica utilizada para el procedimiento, al observarse que los paños de limpieza son reemplazados cuando están visiblemente sucios. El presente estudio demostró una correlación entre disminución de URL en las superficies y el mejoramiento de la técnica de limpieza y desinfección final. Por la limitación de tiempo y financiamiento no se realizó un estudio de mayor duración, lo cual sería importante para implementar planes de mejora continua. Las mediciones diarias de URL en las superficies después del proceso de limpieza tuvieron variación, especialmente en el cuarto día, lo que indica inconsistencias en la calidad de la limpieza.

## Conclusión

Las lecturas de ATP proporcionan evidencia cuantitativa del procedimiento de limpieza de las distintas superficies del área quirúrgica que evidencian alto y reflejan la calidad de trabajo implementado. No es suficiente la inspección ocular para evaluar el nivel de aseo de las superficies, por lo que, disponer de un método como la bioluminiscencia, permitirá evaluar periódicamente el nivel de aseo de las superficies generando resultados inmediatos y objetivos, lo que a su vez facilita la toma de decisiones de forma inmediata, encaminadas a perfeccionar el procedimiento. La supervisión con bioluminiscencia del aseo de las superficies del quirófano, en sí, es una herramienta de intervención.

## Recomendación

Sistematizar el uso de la bioluminiscencia para verificar el proceso de limpieza y desinfección del área quirúrgica, que permita, en primera instancia y de forma técnica, garantizar altos estándares en el trabajo del personal encargado del aseo y desinfección. Ampliar a otros puntos críticos del centro quirúrgico el control y finalmente, instaurar en base a los resultados un programa de capacitación continua al personal responsable, sobre cómo perfeccionar el proceso de limpieza y desinfección del material y equipos de uso cotidiano.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

## Financiamiento

Fondos propios de los autores.

## Referencias:

1. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Limpieza y desinfección de superficies hospitalarias. Brasil. 2010. 2:12-13.
2. 3M Crean-trace. Sistema de Administración de Higiene. El ATP se puede utilizar para controlar el nivel de limpieza. [acceso: 11 jul. 2015]. Disponible en: <http://www.3msalud.cl/enfermeria/files/2011/11/Qu%C3%A9-es-ATP.pdf>
3. Ferreira AM, Andrade D, Ricotta MA, Ferreira MVF. Condiciones de limpieza de superficies próximas al paciente en una unidad de terapia intensiva. *Rev. Latinean Enfermaren* [Internet]. [acceso: 11 julio 2015]; 19(3):08. Disponible en [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/es\\_15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/es_15.pdf)
4. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infect.* 2000; 45:19-28. Disponible en: [www.publish.csiro.au/paper/HI12047.htm](http://www.publish.csiro.au/paper/HI12047.htm)
5. Lewis BD, Spencer M, Rossi PJ, Lee CJ, Brown KR, Malinowski M, Seabrook GR, Edmiston CE Jr. Assessment of an innovative antimicrobial surface disinfectant in the operating room environment using adenosine triphosphate bioluminescence assay. *Am J Infect Control.* 2015 Mar 1;43(3):283-5.
6. Huang YS, Chen YC, Chen ML, Cheng A, Hung IC, Wang JT, Sheng WH, Chang SC. Comparing visual inspection, aerobic colony counts, and adenosine triphosphate bioluminescence assay for evaluating surface cleanliness at a medical center. *Am J Infect Control.* 2015 Aug;43(8):882-6.
7. Young M. Environmental cleaning in sterile processing areas. *OR Manager.* 2014 Sep;30(9):20-1, 25.
8. Qureshi Z, Yassin MH. Role of ultraviolet (UV) disinfection in infection control and environmental cleaning. *Infect Disord Drug Targets.* 2013 Jun;13(3):191-5.
9. Munoz-Price LS, Birnbach DJ, Lubarsky DA, Arheart KL, Fajardo-Aquino Y, Rosalsky M, Cleary T, Depascale D, Coro G, Namias N, Carling P. Decreasing operating room environmental pathogen contamination through improved cleaning practice. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012 Sep;33(9):897-904.
10. Yezli S, Barbut F, Otter JA. Surface contamination in operating rooms: a risk for transmission of pathogens? *Surg Infect (Larchmt).* 2014 Dec;15(6):694-9.
11. Spruce L, Wood A. Back to basics: environmental cleaning. *AORN J.* 2014 Jul;100(1):54-61.
12. Rutala WA, Weber DJ. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control.* 2013 May;41(5 Suppl):S36-41.
13. Patterson P. Could technology lend a hand in cleaning of ORs? *OR Manager.* 2013 Mar;29(3):12-3.
14. Ezpeleta-Baquedano C, Barrios-Andrés JL, Delgado-Iribarren García-Campero A. [Article on SEIMC Procedure No.42: Environmental microbiological monitoring]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013 Jun-Jul;31(6):396-401.

# ¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal con el índice de severidad de la psoriasis?, análisis de esta relación en pacientes adultos asegurados.

Mónica Tufiño Murillo<sup>1</sup>, Carla Rosero<sup>1</sup>, Carlos Romero Proaño<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Centro de Especialidades Médicas, Comité del Pueblo, Quito, Ecuador

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 72-78

**Resumen:** La Psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por pápulas o placas eritemato-escamosas, cubiertas por escamas de color grisáceo o blanco nacarado y de localización simétrica. En el Ecuador no existen datos estadísticos adecuados acerca de la incidencia y prevalencia. El último dato del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC) reporta 86 casos de los egresos hospitalarios en el año 2000. El Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) registra 290 pacientes entre 1995-2002, con una prevalencia del 1,1% de las consultas nuevas

**Objetivo:** establecer la relación existente entre el índice de masa corporal y la severidad de la psoriasis en pacientes de 18 a 64 años y su relación con la según grupos de edad, sexo, ocupación, estado civil, procedencia, nivel de escolaridad y antecedentes de dislipidemia, atendidos en la consulta externa de Dermatología del Hospital Carlos Andrade Marín, Quito.

**Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal de período y analítico, en 226 pacientes, se aplicó el score de severidad de la Psoriasis, consentimiento informado, se analizó la relación del Índice de masa corporal con el Índice de severidad, las características, demográficas y sociales de la población, las particularidades clínicas de la enfermedad. **Resultados:** se encontró un índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup>, en 109 (24,8%) pacientes con psoriasis, siendo catalogados como obesos; de estos/as, más de la mitad, el 50% (n=40) de obesos con un grado leve y mórbido, presentaron un índice leve de severidad de psoriasis, mientras que el 35,5% (n=11) de los obesos con grado moderado mostraron un índice severo de la psoriasis. El sexo, el estado civil, el nivel de instrucción, el lugar de procedencia y los antecedentes de dislipidemia no mostraron relación con el índice de masa corporal mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup> y los diferentes grados del score de severidad de la psoriasis. El índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup> se relacionó con los diferentes grados del score de severidad de la psoriasis (p<0,015). En el análisis multivariado los/as pacientes obesos que tenían alteraciones en el score de severidad de la psoriasis fueron los que se encontraban entre los 42 a 53 años (p=0,028) y cuya ocupación fue el ser conductor (p=0.005).

**Conclusión:** En el presente estudio, la presencia de un índice de masa corporal mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup>, (obesidad) es mayor a la publicada en la literatura; la obesidad no se relacionó con el sexo, el estado civil, el nivel de instrucción, el lugar de procedencia y los antecedentes de dislipidemia, los/as obesos y los diferentes grados del score de severidad de la psoriasis fueron encontrados en personas mayores de 40 años y que trabajan como conductores.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Palabras Claves:** Psoriasis, Índice de masa corporal, Score de severidad de la Psoriasis.

Correspondencia: Mónica Tufiño Murillo Email: monimed10@yahoo.es  
Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador Quito, Ecuador  
Recibido: 17/04/15 – Aceptado: 18/06/15



## ¿What is the relationship between body mass index with the index of severity of psoriasis?, analysis of this relationship in adult patients insured .

**Abstract:** Psoriasis is a chronic inflammatory disease characterized by papules or plaques erythematous scaly, covered by scales of color gray or pearly white and symmetrical location. In Ecuador there are not adequate statistics on the incidence and prevalence. The latest data from the Ecuadorian Institute of Statistics and Census reported 86 cases of hospital discharges in the year 2000. The Carlos Andrade Marín Hospital (HCAM) registers 290 patients since 1.995 to 2.002; with a prevalence of 1.1% of new consults.

**Objective:** To establish the relationship between Body mass index and severity of psoriasis in patients 18 to 64 years and their relationship with according to age, sex, occupation, civil status, origin, education and history dyslipidemia, treated in the external Dermatology Consult Carlos Andrade Marín Hospital, Quito.

**Material and methods:** an observational, retrospective, period transversal and analytic study was performed in 226 patients, the score of severity of psoriasis was applied, informed consent, the relationship of body mass index with severity index was analyzed, the characteristics demographics and social of the population, the clinical features of the disease.

**Results:** body mass index greater than 30 kg / m<sup>2</sup> was found in 109 (24.8%) patients with psoriasis, being classified as obese; these, over half, 50% (n = 40) of obese with a slight and morbidly degree, showed a mild psoriasis severity index, while than the 35.5% (n = 11) of the obese with moderate index showed severe psoriasis. Sex, marital status, education, origin and the history of dyslipidemia showed not relationship with body mass index greater than 30 kg / m<sup>2</sup> and different degrees of severity score of psoriasis. The body mass index greater than 30 kg / m<sup>2</sup> was associated with different degrees of severity score of psoriasis (p <0.015). In the multivariate analysis the obese patients who had alterations in the score of severity of psoriasis were those who were between 42 to 53 years (p = 0.028) and whose occupation was the driver (p = 0.005). Conclusion: In this study, the presence of a body mass index greater than 30 kg/m<sup>2</sup>, (obesity) is higher than that reported in the literature; the obesity was not associated with sex, civil status, education, origin and the history of dyslipidemia, the obese and the different degrees of severity score of psoriasis were found in people over 40 years and work as drivers.

---

**Keywords:** Psoriasis, Body mass index, Index severity of psoriasis

---

## Introducción

La Psoriasis es una de las enfermedades más antiguas de la humanidad. Se la define como una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por pápulas o placas eritemato-escamosas, cubiertas por escamas de color grisáceo o blanco nacarado y de localización simétrica<sup>1</sup>. En el Ecuador no existen datos estadísticos adecuados acerca de la incidencia y prevalencia. El último dato del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo (INEC) reporta 86 casos de los egresos hospitalarios en el año 2.000<sup>2</sup>. El Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) registra 290 pacientes entre 1.995 a 2.002, con una prevalencia del 1,1% de las consultas nuevas<sup>3</sup>. La prevalencia mundial de la psoriasis es de aproximadamente un 2%, pero los estudios realizados en los países desarrollados han registrado tasas de prevalencia más altas, de aproximadamente 4,6% por término medio<sup>4</sup>. Unos dos tercios de los pacientes con psoriasis tienen una forma leve de la enfermedad, con menos del 3% de la superficie cutánea afectada, pero otros tienen una afectación cutánea más extensa. Aunque se desconoce la patogénesis de la enfermedad, al parecer es una afección multifactorial en pacientes con predisposición genética. La demostración de múltiples anomalías en la cinética celular, la histomorfología y la bioquímica, reafirman el hecho de que se invoquen múltiples mecanismos de producción, entre ellos: genéticos, inmunológicos, infecciosos, metabólicos, medicamentosos, endocrinos, psicógenos y ambientales<sup>5</sup>. En la actualidad estos datos sugieren que podría haber similitudes genéticas entre psoriasis y obesidad. Se han identificado varios fenotipos relacionados con la obesidad y variantes genéticas asociadas, esto podría deberse a un estilo de vida menos saludable en los pacientes con psoriasis, especialmente en casos graves<sup>6</sup>. En el origen de la psoriasis están implicados los linfocitos, células del sistema inmunitario que liberan una gran cantidad de citoquinas, sustancias con acción pro-inflamatoria responsables de las lesiones de la psoriasis<sup>7</sup>. Recientes estudios, ha demostrado que el tejido adiposo no es solo un reservorio pasivo de energía, sino que, por al contrario, se trata de un auténtico órgano endocrino y metabólico de gran actividad. También se sabe que la obesidad constituye en sí misma un

proceso de inflamación crónica de bajo grado, donde uno de los principales protagonistas desde el punto de vista celular es el macrófago del tejido adiposo<sup>8</sup>. Además, hoy en día se dispone de suficiente evidencia científica para afirmar que la inflamación inherente a la obesidad participa de forma activa en el desarrollo de los fenómenos fisiopatológicos responsables del síndrome metabólico, la morbilidad cardiovascular y la psoriasis<sup>9</sup>. De ahí que algunos parámetros de inflamación crónica se hayan postulado, sobre la base de los resultados de estudios poblacionales, como marcadores de riesgo cardiovascular, siendo la elevación de los niveles séricos de la PCR, la IL-6, el TNF y la leptina, así como una disminución de los niveles de adiponectina e IL-10, los que representan una mayor correlación con las alteraciones que constituyen el síndrome metabólico, incluida la obesidad<sup>10</sup>. Consideramos que lo importante de esta investigación radica en determinar la asociación entre Índice de Masa Corporal (IMC) como factor agravante en la sintomatología en pacientes con psoriasis. Es necesario identificar la relación que puede existir entre el índice de masa corporal y el índice de severidad en pacientes con psoriasis.

## Material y métodos

Se realizó un estudio epidemiológico, analítico, transversal de periodo, para determinar la relación índice de masa corporal con el índice de severidad de la psoriasis en pacientes mayores de 18 a 64 años que acuden a la consulta externa de dermatología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, de Noviembre a Diciembre del 2014. Fueron excluidos de este estudio paciente que no tienen diagnóstico clínico de Psoriasis, menores de 18 y mayores de 64 años, deportistas, mujeres que estén embarazadas al momento del estudio, trastornos mentales (demencia, esquizofrenia, enfermedad de Alzheimer), etnias no ecuatorianas y los que no acepten participar en el estudio. Para evaluar el Índice de masa corporal que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) valora al estado nutricional de la siguiente manera: Normal 18,50 a 24,99; Sobrepeso mayor a 25,00, Obesidad leve

30,00 a 34,99, Obesidad moderada 35,00 a 39,99, Obesidad mórbida mayor a 40,00. La severidad de la psoriasis se calculó de acuerdo al PASI se ha definido como leve (PASI <7), moderada (PASI 7-12) y severa (PASI >12). Ambos cálculos se aplicó en pacientes con diagnóstico de Psoriasis, que aceptaron ingresar voluntariamente al estudio, previa firma de consentimiento informado, después de ser atendidas/os en la consulta externa del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito. Se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado para variables cualitativas y cuantitativas como el sexo, estado civil, la ocupación, nivel de instrucción, procedencia, antecedentes de dislipidemia, Índice de masa corporal e Índice de severidad de la psoriasis. En cuanto al análisis inferencial se realizó pruebas de hipótesis, significación y asociación estadística  $\chi^2$  ( $p < 0.05$ ), intervalos de confianza al 95%.

## Resultados

El presente estudio se realizó con la participación de 226 pacientes con diagnóstico de Psoriasis, que acudieron a la consulta externa de Dermatología del Hospital de Carlos Andrade Marín.

### Características socio-demográficas de la población estudiada

El 28.3 % ( $n=64$ ) son mujeres, y el 71.7% ( $n=162$ ) hombres. La mayor parte de pacientes, el 40,7% ( $n=92$ ) tenía entre 54 a 64 años de edad, un 33,6% ( $n=76$ ) se ubicó en el grupo de pacientes de 42 a 53 años, el 19,5% ( $n=44$ ) en el grupo etario de 30 a 41 años, y finalmente el 6,2% ( $n=14$ ) en el grupo de 18 a 29 años. El 65,9% ( $n=149$ ) de pacientes estaban casadas/os, el 16,8% ( $n=38$ ) solteras/os, una menor cantidad se encontraban divorciadas/os 8,0% ( $n=18$ ), con similar porcentaje el 4,9% ( $n=11$ ) viuda/o y el 4,4% ( $n=10$ ) vivía en unión libre. En cuanto a la procedencia de los pacientes, el 66,4% ( $n=150$ ) pertenecían a la Provincia de Pichincha; el 4,9% ( $n=11$ ) y 4,4% ( $n=10$ ) provenían de la Provincia de Tungurahua e Imbabura, más del 3% de los pacientes eran de las Provincias de Carchi ( $n=7$ ), Cotopaxi ( $n=7$ ), Esmeraldas ( $n=8$ ) y Manabí ( $n=8$ ) y con menos del 3% corresponden a las Provincias de Chimborazo ( $n=6$ ), Santo Domingo de los Tsáchilas ( $n=5$ ), Guayas ( $n=4$ ), Sucumbíos, Orellana, El Oro y Bolívar

( $n=2$ ), respectivamente. Respecto al nivel de escolaridad, es importante señalar que el 37,6% ( $n=85$ ) de pacientes completó la secundaria, el 32,3% ( $n=75$ ) cursó la primaria, una menor cantidad tiene nivel superior 24,3% ( $n=55$ ) y el restante 4,9% ( $n=11$ ) nivel técnico. Es importante señalar que el 31,0% ( $n=70$ ) de pacientes expresó desempeñarse como conductor, el 18,6% ( $n=42$ ) realizan actividades técnicas, el 11,1% ( $n=25$ ) es oficinista, el 9,3% ( $n=21$ ) es comerciante, el 5% de los encuestados trabajan como: empleada doméstica ( $n=13$ ); oficiales y docentes ( $n=12$ ), el 4,9% ( $n=11$ ) como mensajero y con el 3% o menos se ocupan como científicos ( $n=8$ ), agricultura ( $n=7$ ), medicina ( $n=3$ ), conserjería y abogacía ( $n=1$ ) respectivamente. El 30% ( $n=67$ ) de pacientes que participaron en el presente estudio de investigación señaló que no tuvieron el antecedente personal de dislipidemia. Mientras que el 70% ( $n=159$ ) presentó antecedentes de dislipidemia en algún momento de la enfermedad.

### Índice de Masa Corporal

En el presente estudio de investigación, la evaluación de la obesidad, se expresó a través de los diferentes grados del índice de masa corporal de los/as pacientes con diagnóstico de psoriasis; considerados como obesos a los/as pacientes que tengan un índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup> y no obesos a los que se encontraban entre 18,5 kg/m<sup>2</sup> a 29,99 kg/m<sup>2</sup>. En el estudio, el 51,8% ( $n=117$ ) de los/as pacientes no se encontraron obesos, sin embargo, el 48,2% ( $n=109$ ) de los/as pacientes superó el valor de 30 Kg/m<sup>2</sup>, considerándose como obesos.

### Características de la Enfermedad

Del total de pacientes con psoriasis, el 54,0% ( $n=122$ ) tuvo un índice de severidad de la enfermedad leve, no se encontró diferencia en el porcentaje de pacientes con índices de severidad de la psoriasis moderado y severo, con un 23% ( $n=52$ ) respectivamente.

### Índice de masa corporal e Índice de severidad de la psoriasis

En el presente estudio de investigación, la evaluación de la obesidad, se expresa a través del índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup>. Es así que el 48,2% ( $n=109$ ) de pacientes con psoriasis reportó valores superiores a 30 Kg/m<sup>2</sup>,

sin embargo, el 51,8% (n=117) presentó un valor menor de 30 Kg/m<sup>2</sup>.

**Tabla 1.** Índice de masa corporal y su relación con el Índice de la Severidad de la Psoriasis

IMC	PSORIASIS					
	Leve		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%
> 30 Kg/m <sup>2</sup>	49	45	28	25,7	32	29,4
< 30 Kg/m <sup>2</sup>	73	62,4	24	20,5	20	17,1
<b>TOTAL</b>	122	54	52	23	52	23

Fuente y elaboración: autores

Al establecer la relación de los diferentes grados de obesidad con los grados de severidad de la psoriasis, se encontró que de los 109 pacientes con índice de masa corporal mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup>, más del 50% (n=40) de obesos con grado leve y mórbido, presentaron un índice leve de severidad de psoriasis, mientras que el 35,5% (n=11) de los obesos con grado moderado mostraron un índice severo de la psoriasis. Al comparar ambas variables se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p= 0,015).

**Tabla 2.** Obesidad y su relación con los diferentes grados del Índice de severidad de la Psoriasis.

IMC	Psoriasis					
	Leve		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%
Obesidad leve	36	50,7	17	23,9	18	25,4
Obesidad moderada	9	29,0	11	35,5	11	35,5
Obesidad mórbida	4	57,1	0	0,0	3	42,9
<b>Total</b>	49	44,9	28	25,6	32	29,3

Fuente y elaboración: autores

### Obesidad, Índice de severidad de la psoriasis y grupos de edad

Mediante análisis multivariado, para la variable obesidad en relación a la severidad de la psoriasis y los diferentes grupos de edad se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p=0,028).

**Tabla 3.** Distribución Multivariada entre Índice de masa corporal vs Índice de severidad de la psoriasis según grupos de edad

Años	Obesidad		
	Índice de severidad de la psoriasis		
	Leve	Moderado	Severo
18 a 29	2	1	3
30 a 41	5	6	9
42a 53	20	4	14
54 a 65	22	17	7
<b>Total</b>	49	28	32

Fuente y elaboración: autores

### Índice de masa corporal, Índice de severidad de la psoriasis y ocupación

En la Tabla N° 7 se presenta la distribución multivariada, para la variable obesidad según ocupación y grado de severidad de la psoriasis, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p = 0,005)

**Tabla 4.** Distribución Multivariada entre Obesidad vs Índice de severidad de la psoriasis según ocupación

Ocupación	Obesidad		
	Índice de severidad de la psoriasis		
	leve	moderado	severo
Agricultor	2	0	4
Conductor	12	6	14
Médico	0	2	0
Técnico	9	8	5
Comerciante	10	0	1
Abogado	1	0	0
Empleada doméstica	3	6	0
Mensajero	1	3	2
Empleado de oficina	4	1	5
Profesional científico	0	1	0
Oficial	2	1	2
Docente	3	0	1
<b>Total</b>	49	28	32

Fuente y elaboración: autores

## Discusión

La Psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por pápulas o placas eritemato-escamosas, cubiertas por escamas de color grisáceo o blanco nacarado y de localización simétrica<sup>1</sup>. La psoriasis afecta todos los aspectos de la calidad de vida, incluyendo

elementos físicos, psicológicos, sociales, sexuales y ocupacionales<sup>11</sup>. Aunque se desconoce la patogénesis de la enfermedad, al parecer es una afección multifactorial en pacientes con predisposición genética<sup>5</sup>. En la actualidad, los datos sugieren que podría haber similitudes genéticas entre psoriasis y obesidad. Se han identificado varios fenotipos relacionados con la obesidad y variantes genéticas asociadas, con estilos de vida menos saludables en los pacientes con psoriasis de severidad grave<sup>6</sup>. Además, hoy en día se dispone de suficiente evidencia científica para afirmar que la inflamación inherente a la obesidad participa de forma activa en el desarrollo de los fenómenos fisiopatológicos responsables del síndrome metabólico, la morbilidad cardiovascular y la psoriasis<sup>6</sup>. De acuerdo con la literatura, el PASI parece ser el sistema de medición de severidad clínica más válido y reproducible en el manejo de un paciente adulto con psoriasis<sup>12</sup>. Se han utilizado varios test para la valorar la severidad de la Psoriasis, siendo el Psoriasis Area and Severity Index (PASI) el gold standard en los ensayos clínicos ya que se trata probablemente del parámetro objetivo mejor validado hasta el momento, además, permite la comparación histórica de distintos tratamientos y presenta buena correlación interobservador<sup>13</sup>. Recientemente se ha demostrado que los pacientes con psoriasis presentan mayor prevalencia de ciertas alteraciones metabólicas como la obesidad<sup>14</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (1995), la obesidad se diagnóstica en base al índice de masa corporal. En el presente estudio de investigación se encontró que el 48,2% de pacientes con diagnóstico de psoriasis presentaron obesidad, representando mayor porcentaje al publicado por Heron M<sup>15</sup>, quienes encontraron una obesidad del 34%. Demostrándose con lo antes descrito, que el porcentaje de obesidad en pacientes con psoriasis en nuestro país no solamente es alto, sino que además es elevado a lo publicado a nivel mundial. De 226 pacientes con diagnóstico de psoriasis que formaron parte del presente estudio, se investigó la relación entre la obesidad con los

diferentes grados de severidad de la psoriasis observando que el 48,2% (n=109) de pacientes con psoriasis reportaron valores superiores a 30 Kg/m<sup>2</sup>, que los catalogaron como obesos; más de la mitad, el 50% (n=40) de obesos con un grado leve y mórbido, presentaron un índice leve de severidad de psoriasis, mientras que el 35,5% (n=11) de los obesos con grado moderado mostraron un índice severo de la psoriasis. Al comparar ambas variables se encontró diferencia estadística significativa. Resultados observados con Nadil (2005), donde la población de estudio con grado severo de severidad de la Psoriasis presentaron mayor relación con la obesidad. En el análisis multivariado de 109 pacientes obesos/as con un score severo de la psoriasis, 14 pacientes del grupo de edad de 42 a 53 años, presentó una relación con el índice de severidad de la Psoriasis (p=0.028), siendo diferente al grupo de edad, encontrado en el estudio de<sup>16</sup> (Cohen, 2008), donde la edad con mayor afectación se encontraba en pacientes menores de 35 años con psoriasis, y respecto a la ocupación, 14 pacientes obesos, cuya ocupación de conductor, presentó un grado severo del score de severidad de la psoriasis, presentando una asociación altamente significativa (p=0.005), no se encontraron estudios o bibliografías con respecto a las asociaciones antes mencionadas, es por ello que estos resultados constituyen un aporte para nuevas investigaciones. No existieron relaciones estadística significativa entre la obesidad y los grados del score de severidad de la psoriasis con sexo, estado civil, nivel de instrucción, lugar de procedencia y antecedentes de dislipidemia.

### Conflicto de interés

Los autores no declaran ninguno.

### Financiamiento

Fondos propios de los autores.

## Referencias:

1. Lebwohl, M. Psoriasis. *Lancet*. 2003, 361:1197-204.
2. INEC, Anuario de Estadísticas Hospitalarias. Camas y egresos Hospitalarios. INEC 1999.
3. Cañarte C. Epidemiología de la psoriasis en el Hospital Carlos Andrade Marín HCAM IESS-Quito. *Dermatología*. 2000, 9(2):2-7.
4. Parisi R. The Identification and Management of Psoriasis and Associated Comorbidity project team. Global epidemiology of Psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *Journal of Investigative Dermatology*. 2013, 133:367-385
5. Griffiths CE. Pathogenesis and Clinical features of Psoriasis. *Lancet*. 2007, 370:263-71.
6. Vimalaswaran KS. Candidate genes for obesity-susceptibility show enriched association within a large genome-wide association study for BMI. *Hum Mol Genet* . 2012, 21: 4537-42.
7. Trynka G. Genotopificación densa identifica y localiza múltiples asociación variante común y raro señalada en la enfermedad celiaca. *Nat. Genet*. 2011, 43:1193-201
8. Cabre A. predicts atherogenic dyslipidemia development. The PREDI-MED study . 2012, 222:229-34.
9. Olza J. Presence of the metabolic syndrome in obese children at prepubertal age. *Ann Nutr Metab*. 2011 , 58: 343-50.
10. Weiss R. What is metabolic syndrome, and why are children getting it? *Ann NY AcadSci*. 2013 , 10.1111
11. Krueger GG. Two considerations for patients with psoriasis and their clinicians: what defines mild, moderate, and severe psoriasis? What constitutes a clinically significant improvement when treating psoriasis? *J Am Acad Dermatol*. 2000, 43:281-5
12. Puzenat E. What are the best outcome measures for assessing plaque psoriasis severity? A systematic review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venereo*. 2010 , 24 (Suppl 2):10-6.
13. Schmieder A. Comorbidities significantly impact patient's preferences for psoriasis treatments. *J Am Acad Dermatol*. 2012, 67:363-2.
14. Naldi L. Cigarette smoking, body mass index, and stressful life events as risk factors for psoriasis: result from an Italian case-control study. *J Invest Dermatol*. 2005, 125:61-7.
15. Heron M. Impact of obesity and smoking on psoriasis presentation and management. *Arch Dermatol*. 2005, 141: 1527-34.
16. Cohen AD, Sherf M, Vidavsky L, Vardy DA, Shapiro J, Meyerovitch J. Association between psoriasis and the metabolic syndrome. *Dermatology*. 2008;216(2):152-5

# La Acupuntura como alternativa efectiva para el tratamiento de la cefalea en racimos

Jorge González Solórzano <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Médico especialista superior en Acupuntura y Moxibustión, Universidad Andina, Quito, Ecuador

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 79-87

## Resumen

**Objetivo:** analizar el uso de la Acupuntura en los pacientes con cefalea cluster.

**Contexto:** la Acupuntura se ha vuelto muy popular en USA y Europa, y está entrando con fuerza en Ecuador. Esta terapia ha demostrado excelentes resultados ante diversas enfermedades, requiere instrumentos sencillos, es segura y económica y de fácil aprendizaje y no ofrece resultados negativos. Su difusión es amplia en el pueblo chino, y también se ha ido ganando progresivamente la confianza y consideración de los diversos países del mundo. Aunque la cefalea en racimos es la forma más incapacitante de cefalea primaria, en cuanto a las terapias alternativas y complementarias existen evidencia disponible sobre la efectividad de la Acupuntura como tratamiento. Los puntos más utilizados son ExHN-5 Taiyang, GB-14 Yangbai (solamente en el lado afectado), GB-20 Fengchi (en ambos lados), LI-4 Hegu, LR-2 Xingjiang, SP-6 Sanyinjiao, ST-36 Zusanli (todo en ambos lados). En cada punto, después de la inserción de la aguja, la sensación de «De Qi» fue evocado; después de obtener esta sensación los puntos de acupuntura no fueron estimulados además por un período de 20 minutos, hasta su extracción.

**Discusión:** el mecanismo de acción de la terapia de acupuntura es complejo. Algunos estudios han demostrado que la electro-acupuntura puede aumentar los péptidos opioides endógenos como encefalinas y betaendorfina, en las regiones supraespinales del SNC y en la médula espinal, mientras que la acupuntura manual puede conducir a la activación de los controles inhibitorios nocivos difusos, con una supresión inmediata de la transmisión del dolor en las neuronas del trigémino caudalis y/o la médula del asta dorsal. Algunos estudios bioquímicos evidenciaron niveles significativamente menores de meta-encefalina en el LCR, y beta-endorfinas en sangre periférica. Los autores especulan que estos hallazgos reflejan reducidos niveles del SNC de beta-endorfina debido a hipofunción del sistema opioide. Por otro lado, los niveles de opioides pueden aumentar después de la acupuntura manual o electro-acupuntura. Conclusión: se recomienda la Acupuntura como terapia alternativa en los pacientes con cefalea en racimos.

**Keywords:** cluster headache, treatment, acupuncture, electroacupuncture



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Correspondencia:** Jorge González Solórzano Email: jgonzalezoyoyo@yahoo.es  
Universidad Andina Quito, Ecuador

**Recibido:** 11/03/15 – Aceptado: 22/05/15

## Acupuncture as an effective alternative for the treatment of cluster headache

### Abstract

**Objective:** To analyze the use of acupuncture in patients with cluster headache. **Background:** Acupuncture has become very popular in USA and Europe and entering with force in Ecuador. This therapy has shown excellent results against various diseases, requires simple instruments, it is safe and inexpensive and easy to learn and offers no negative results. Its spread is wide in the Chinese people, and has gradually been gaining the trust and consideration of various countries of the world. Although cluster headache is the most crippling form of primary headache, as to alternative and complementary therapies are available evidence on the effectiveness of acupuncture as a treatment. The most frequently used points are ExHN-5 Taiyang, GB-14 Yangbai (only on the affected side), GB-20 Fengchi (on both sides), LI-4 Hegu, LR-2 Xingjiang, Sanyinjiao SP-6, ST-36 Zusanli (all sides). At each point, after insertion of the needle, the sense of "De Qi" was evoked; after obtaining this feeling acupuncture points they were not further stimulated for a period of 20 minutes, until extraction.

**Discussion:** The action mechanism of acupuncture therapy is complex. Studies demonstrated that electrical acupuncture can increase endogenous opioid peptides (enkephalin, betaendorphin) in supraspinal CNS regions and in the spinal cord, while manual acupuncture can lead to the activations of the diffuse noxious inhibitory controls (DNIC) with an immediate suppression of pain transmission in neurons of the trigeminal caudalis and/or the spinal dorsal horn. Some biochemical studies evidenced significantly lower met-enkephalin levels in CSF and lower peripheral blood beta-endorphin. Some authors speculated that these findings reflect reduced CNS levels of beta-endorphin due to an opioid system hypofunction. On the other hand, CSF opioid levels may rise following manual acupuncture or electroacupuncture.

**Conclusion:** Acupuncture is recommended as an alternative therapy in patients with cluster headache.

**Keywords:** cluster headache, treatment, acupuncture, electroacupuncture

---



## Introducción

Cerca de un millón de pacientes en USA reciben tratamiento de medicina alternativa, con un estimado de 10 millones de consultas médicas cada año<sup>1</sup>. Se estima que hay 10.000 acupunturistas en USA de los cuales 3.000 son médicos acupunturistas<sup>1,2</sup>. En respuesta a este crecimiento, muchos de las facultades de medicina han creado planes de estudios en medicina alternativa y han comenzado a formar departamentos académicos de medicina alternativa. La Acupuntura, probablemente es el más célebre ejemplo de la medicina alternativa. Es una terapia importante en China, Japón y Corea<sup>1,2</sup>. En los últimos años, la acupuntura se ha vuelto muy popular en USA y Europa, y está entrando con fuerza en Ecuador. A pesar de que se necesitan estudios científicos para confirmar la eficacia de la acupuntura en algunas patologías en particular, se recomienda el uso de acupuntura como tratamiento complementario o una alternativa aceptable en una gran cantidad de enfermedades, síntomas o afecciones, y por lo tanto, debe ser incluida en un programa de gestión integral de salud.<sup>6,7</sup>

La medicina tradicional tiene una larga historia<sup>4</sup>. Es la suma total de los conocimientos, capacidades y prácticas basados en las teorías, creencias y experiencias propias de diferentes culturas, bien sean explicables o no, utilizadas para mantener la salud y prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas y mentales<sup>4,5</sup>.

Para la OMS<sup>6,7</sup>, los términos «medicina complementaria» o «medicina alternativa» aluden a un amplio conjunto de prácticas de atención de salud, que no forman parte de la tradición ni de la medicina convencional, de un país dado, ni están totalmente integradas en el sistema de salud predominante. En algunos países, esos términos se utilizan indistintamente para referirse a la medicina tradicional. Medicina tradicional y complementaria (MTC) fusiona los términos medicina tradicional y medicina complementaria, y abarca productos, prácticas y profesionales.

Las prácticas de MTC son muy distintas de un país a otro, y algunas, a veces llamadas modalidades, se consideran de diferentes maneras en función de la cultura, el conocimiento y la accesibilidad de la medicina convencional. La acupuntura es una práctica en la que se han realizado progresos importantes. Aunque originalmente era un componente de la medicina tradicional

china, en la actualidad se la utiliza en todo el mundo.

Según informes suministrados a la OMS por 129 países, el 80% de ellos reconoce actualmente la utilización de la acupuntura<sup>6,7</sup>.

Los productos de MTC incluyen hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos ingredientes. En algunos países los preparados a base de hierbas pueden contener, tradicionalmente, principios activos naturales orgánicos o inorgánicos que no sean de origen vegetal, por ejemplo, materiales de origen animal y mineral.

Las prácticas de MTC incluyen medicamentos terapéuticos y tratamientos de salud basados en procedimientos, por ejemplo a base de hierbas, acupuntura y terapias manuales tales como la quiropraxia y la osteopatía y otras técnicas afines, incluidos qi gong, tai chi, yoga, medicina termal y otras terapias físicas, mentales, espirituales y psicofísicas. Los profesionales de MTC pueden ser prácticos de medicina tradicional o de medicina complementaria, profesionales de medicina convencional, y agentes de atención de salud.<sup>6,7</sup>

## La Acupuntura y la Moxibustión

Son una parte importante de la Medicina Tradicional China. Su historia se remonta a más de dos mil años. Durante largo tiempo de práctica, los médicos de las diversas dinastías de China han enriquecido, desarrollado y perfeccionado estas especialidades, que abarcan diversas teorías básicas, tales como yin-yang, los cinco elementos (movimientos), zang-fu (órganos y vísceras), qi-xue (energía y sangre), jing-luo (meridianos y colaterales).<sup>8,9</sup> Esta terapia ha demostrado excelentes resultados ante diversas enfermedades, requiere instrumentos sencillos, es segura y económica y de fácil aprendizaje y no ofrece resultados negativos. Su difusión es amplia en el pueblo chino, y también se ha ido ganando progresivamente la confianza y consideración de los diversos países del mundo.<sup>8,9</sup> En diciembre de 1979, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó el tratamiento con acupuntura para una serie de afecciones,

véase tabla 1. Esta resolución demuestra claramente que la Acupuntura y la moxibustión son bien acogidas en todo el mundo.<sup>10,11</sup>

Tabla 1. Lista de enfermedades o trastornos para los cuales la terapia de acupuntura se ha probado en ensayos clínicos controlados publicados en la literatura reciente.<sup>10,11</sup>

<p>1. Enfermedades, síntomas o afecciones para las que la acupuntura se ha probado a través de ensayos clínicos controlados, en el que es un tratamiento eficaz.</p>	<p>Las reacciones adversas a la radioterapia y/o quimioterapia                  La rinitis alérgica (incluyendo la fiebre del heno)                  Cólico biliar                  Depresión (incluyendo neurosis depresiva y depresión después del accidente cerebrovascular)                  La disentería, bacilar aguda                  La dismenorrea primaria                  Epigastralgia aguda en la úlcera péptica, gastritis aguda y crónica, y gastrospasmo                  Dolor facial (incluyendo trastornos cráneo-mandibulares.                  Dolor de cabeza                  Hipertensión, esencial                  La hipotensión primaria                  La inducción del parto                  Dolor de rodilla                  Leucopenia                  Dolor en la espalda baja                  La corrección de mala posición del feto,                  Las náuseas del embarazo                  Náuseas y vómitos                  Dolor de cuello                  Dolor en odontología, incluyendo dolor dental y disfunción temporomandibular                  Periartritis del hombro                  El dolor postoperatorio                  Cólico renal                  Artritis reumatoide                  La ciática                  Esguince                  Evento cerebro vascular                  Codo de tenista</p>
<p>2. Enfermedades, síntomas o condiciones, en los que la acupuntura es eficaz, pero se requiere ensayos clínicos adicionales.</p>	<p>Dolor abdominal, en la gastroenteritis aguda o debido a un espasmo gastrointestinal                  Acné común                  La dependencia del alcohol y la desintoxicación                  La parálisis de Bell                  Asma bronquial                  El dolor del cáncer                  Neurosis cardíaca                  La colecistitis crónica, con exacerbación aguda                  Colelitiasis                  Síndrome de estrés                  Lesiones cráneo-cerebrales cerradas                  Diabetes mellitus, no dependiente de la insulina                  Dolor de oído                  Fiebre hemorrágica epidémica                  La epistaxis, simple sin enfermedad generalizada o local                  Dolor en los ojos debido a la inyección subconjuntival                  La infertilidad femenina                  Espasmo facial                  Síndrome uretral femenino                  Fibromialgia y fasciitis                  Perturbación gastrocinética                  Artritis por gota                  Estado de portador del virus de la hepatitis B                  Herpes zoster                  Hiperlipemia                  Insomnio                  Dolor por trabajo                  La disfunción sexual masculina, no orgánico                  Enfermedad de Ménière                  Neuralgia post-herpética                  Neurodermatitis                  Obesidad                  La dependencia al opio, la cocaína y la heroína                  Osteoartritis                  Dolor debido a la exploración endoscópica                  Dolor en tromboangitis obliterante                  El síndrome de ovario poliquístico (síndrome de Stein-Leventhal)                  Post-extubación en niños                  Convalecencia postoperatoria                  Síndrome premenstrual                  La prostatitis crónica                  El prurito                  El síndrome de dolor radicular y seudorradicular                  Síndrome de Raynaud, primaria                  Infección del tracto urinario inferior recurrente                  Distrofia simpática refleja                  Retención de orina, traumática                  Esquizofrenia                  Sialismo inducido por drogas                  Síndrome de Sjögren                  Dolor de garganta (incluyendo amigdalitis)                  Dolor de la columna vertebral, aguda                  Rigidez en el cuello                  Disfunción de la articulación temporomandibular                  Síndrome de Tietze                  La dependencia del tabaco                  La colitis ulcerosa crónica                  La urolitiasis                  Demencia vascular                  La tos ferina (pertussis)</p>

<p>3. Enfermedades, síntomas o afecciones para las que sólo hay ensayos clínicos controlados individuales que informaron algunos efectos terapéuticos, pero en los que la acupuntura es la pena intentarlo porque el tratamiento con terapias convencionales y otros es difícil.</p>	<p>2 Cloasma Coroidopatía, serosa central Daltonismo Sordera Hipoftenia El síndrome de colon irritable Vejiga neuropática en lesiones de la médula espinal Enfermedades del corazón pulmonar crónico La obstrucción de la vía aérea cuando es pequeña.</p>
<p>4. Enfermedades, síntomas o afecciones para las que la acupuntura puede ser utilizada siempre que el profesional tenga conocimientos médicos adecuados, y equipo de vigilancia adecuado.</p>	<p>La disnea en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica Coma Las convulsiones en los recién nacidos. La enfermedad coronaria (angina de pecho) La diarrea en recién nacidos y niños pequeños Encefalitis, viral, en niños, etapa tardía Parálisis, bulbar progresiva y pseudobulbar.</p>

Fuente: American Academy of Medical Acupuncture. Disponible en: <http://www.medicalacupuncture.org>; World Health Organization list of common conditions treatable by Chinese Medicine and Acupuncture. Disponible en: [http://tcm.health-info.org/WHO-treatment-list.htm#\\_treat](http://tcm.health-info.org/WHO-treatment-list.htm#_treat).

### La tesis oriental.<sup>12-17</sup>

La filosofía china sostiene que la materia es un estado de condensación de la energía y que ésta, al dispersarse, retorna a su estado inicial de energía. En Occidente, cuando se habla de energía, nos referimos a ella con un concepto mecanicista; como «una capacidad para realizar un trabajo, por definición física; haciendo extensión al ser humano, como una fuerza que nos indicará la mayor o menor capacidad de acción y reacción de éste». Esta fuerza la nombramos de diferentes maneras atendiendo a su origen y manifestaciones, así tendremos: energía eléctrica, química, nuclear, cinética, térmica, eólica, etc. Qi (se pronuncia CHI) o Principio, es el origen de todo y para los orientales constituye el objeto primordial de su estudio, independientemente de

sus múltiples formas de presentación. Dominar este Principio supone controlar sus manifestaciones en provecho del ser humano y de su desarrollo armónico y saludable.<sup>12-15</sup>

Tratar de entender el DAO (TAO) y su manifestación primera, el Qi, es vital para el ser humano. Las ideas básicas del taoísmo no llegan a dispersarse en complicadas exposiciones teóricas, sino que se limitan a plantear una serie de conceptos mediante los cuales se pueda comprender la acción del Qi. Esta doctrina pragmática, que los chinos no analizan más que bajo la óptica del resultado obtenido, sin importar en principio, el empirismo de su origen, cruzará las fronteras del mero filosofar para imponerse en el campo médico y en el ámbito de toda la sociedad china en general.

Impregnando toda la dialéctica de la energética humana está siempre la noción de Qi como impulso motor que se manifiesta en diversos estados y formas de comportamiento, conservando en todo momento su característica esencial: ser uno, y a la vez múltiple en función del YIN y el YANG, sus dos componentes básicos.

Para el Taoísmo los conceptos duales clásicos de bien y mal, cuerpo y alma, espíritu y materia, hombre y mujer (que en Occidente son concebidos como entes opuestos e independientes) no son más que manifestaciones complementarias del Principio Primero o Qi, sin cuya alternancia no existiría la vibración o movimiento y en consecuencia, la vida misma.

Soulié de Morant definió a la Acupuntura como «Filosofía total de la energía». De esta manera nos ofreció la piedra angular sobre la que construir todo el enorme entramado que constituye la bioenergética, pudiendo acceder así a su comprensión, a fin de proyectar, de una forma terapéutica, toda la sabiduría que esto conlleva. El principio básico de la Medicina Tradicional China habla de la energía como fuente integradora y reguladora de la materia orgánica. En términos generales, las enfermedades que cursan con alteraciones de estructuras orgánicas diversas, han experimentado previamente una fase de desorden energético acompañado de una sintomatología muy variada, sutil unas veces, claramente manifiesta otras.

La Medicina China, de la cual forma parte la

Acupuntura, es un método terapéutico basado en un enfoque biológico distinto al occidental; se parte del principio de la existencia de una sustancia inmaterial, invisible para nosotros, que llamamos energía y que es la responsable, en primera instancia, de cualquier cambio biológico.<sup>12-17</sup>

En términos generales, los grandes axiomas de las medicinas sintéticas y en concreto de la Acupuntura son:

- a. **No hay enfermedades**, sino enfermos. Por tanto, hay que individualizar el tratamiento. Esto implica dar una terapia adecuada a cada modalidad de síntomas, teniendo en cuenta los componentes psicósomáticos. Ello presupone que pueden existir dos pacientes con distintas sintomatologías y hacerles el mismo tratamiento, o presentarse dos sintomatologías aparentemente iguales que precisen distintos tratamientos.
- b. **La enfermedad, una vez instaurada, lleva un proceso evolutivo** que por seguir leyes preestablecidas, se puede determinar y prever.
- c. **La Acupuntura se basa en la existencia de la energía como fuente integradora y reguladora de toda la forma físico-química.** Esta energía no es privativa de los seres vivos, sino que todas las situaciones que se producen en el Universo tienen lugar por su existencia. Esta energía, denominada Qi, energía cósmica primaria, «Todo», o DAO, Tao u «Origen de los 10.000 seres», tiene diversas formas de manifestación, pudiendo mover los astros, modificar el tiempo, hacer circular la sangre, crear los campos psíquicos de actuación, dar calor o frío, etc.
- d. **La enfermedad no tiene nombre**, es un estado de desequilibrio energético que se puede manifestar por una carencia o un exceso, o lo que es lo mismo: Síndrome Yang o plenitud (SHI) y Síndrome Yin o vacío (XU).
- e. **El desequilibrio energético**, que es siempre causa etiológica primaria de cualquier manifestación patológica física, va a cursar con una sintomatología perfectamente definida de cuyo conocimiento dependerá en gran parte el éxito del tratamiento y la profilaxis.
- f. **El hombre es un ente bipolar alternante**, y como toda manifestación en el Universo, esta alternancia de positivo a negativo (de Yang a Yin o viceversa), de una manera armónica

permite la vibración, el movimiento, la mutación permanente y continua, o lo que es lo mismo: la vida.

### La enfermedad según los chinos.<sup>18-24</sup>

Según la medicina tradicional china la enfermedad ocurre cuando los factores antipatógenos o defensivos del cuerpo (Zhen Qi) son vencidos por los factores patógenos o causas de enfermedad (Xeí Qi), lo que produce un desbalance. Cuando los factores patógenos son excesivos y los defensivos son suficientes, ocurre un aumento de las actividades funcionales como fiebre alta, respiración fuerte, dolor, pulso fuerte, retención de líquidos, de humedad, de alimentos, de sangre coagulada, etc. Cuando las defensas están bajas el individuo fácilmente se enferma y presenta síntomas de insuficiencia de energía y de esencia como palidez, fatiga, palpitaciones, respiración entrecortada, sudor espontáneo, pulso débil, etc. Si la energía superficial ha sido vencida la enfermedad puede localizarse en los canales y colaterales o puede penetrar hasta los órganos internos.

Según la Medicina China hay tres causas principales de enfermedad:<sup>18-24</sup>

1. **Condiciones exógenas**, que se dan por exposición a factores atmosféricos o externos.
2. **Condiciones endógenas**, que se refieren a cambios emocionales excesivos. Los seis factores exógenos son el viento, el calor de verano, el fuego, la sequedad, la humedad, y el frío.
3. **Mododevida**, alimentación, comportamiento, actividad sexual, actividad física, etc.

### La cefalea cluster

La cefalea en racimos, cluster headache, cefalea histamínica, cefalea de Horner, cefalea acuminada, cefalea en salvas o en brotes, es un síndrome común de dolor de cabeza y a diferencia de la migraña y la cefalea tensional siempre es unilateral, que afecta la órbita y la región temporal. El dolor puede ser muy extremo pero sin secuelas mayores. Es de origen desconocido. Puede durar de 10 minutos a dos y tres horas. Con fases de remisión variables. Afecta al 0.1% de la población mundial. Aparece entre los 20 y 50 años. Es más frecuente en hombres que en mujeres. El ataque puede ser precipitado por el cigarrillo y el alcohol. La cefalea es unilateral y usualmente ocurre en el

mismo lado. Comúnmente ocurre en la noche, durante la primera fase de REM, despierta al paciente y es recurrente en un período de un día, de semanas o de meses. Entre estos períodos el paciente presenta intervalos libres de cefaleas de meses o años. Puede comenzar como una sensación de quemazón lateralmente sobre la nariz o una presión atrás del ojo. Los ataques son muy severos y de duración variable. Hay una fotofobia ipsilateral, lagrimeo, congestión nasal y rinorrea, síndrome de Horner transitorio (pequeña contracción de la pupila y ptosis).

### Tratamiento clásico de la cefalea en racimo

Se utilizan tratamientos para la etapa aguda y tratamientos preventivos. En la **etapa aguda** se usa Oxígeno al 100%, de 12 a 15 litros por minuto, por un máximo de 20 minutos. Esto es efectivo en el 78% de los pacientes. Luego se administra triptanos como el sumatriptan y el zolmitriptan, y dihidro-ergotamina por vía parenteral. Como tratamiento preventivo se puede usar prednisona, betabloqueantes como el atenolol, bloqueantes de los canales de calcio como verapamilo, anticonvulsivantes como topiramato y carbonato de litio, y antidepresivos como amitriptilina.

### Etiología y patología de la cefalea cluster según la Medicina Tradicional China <sup>18-24</sup>

La cefalea en racimos está categorizada, según la medicina china en:

1. Cefalea (tou teng)
2. Viento de la cabeza (tou feng)
3. Viento cerebral (nao feng)
4. Cefalea unilateral (pian tou feng)

Esto es más frecuente en los síndromes de ascenso por hiperactividad del Yang del Hígado, obstrucción de los canales energéticos por Viento-Flema, Flema que asciende y estancamiento de Qi y de Sangre.

#### 1. Ascenso por hiperactividad del Yang del Hígado

Cuando la función del Hígado de asegurar el adecuado movimiento del Qi se afecta, debido por ejemplo a insatisfacción emocional, la Depresión del Hígado se transforma en Fuego, que resulta en daño del Yin e hiperactividad del Yang, el que asciende y afecta a la cabeza.

**Síntomas principales:** repentino dolor intenso unilateral, quemazón de la órbita que rápidamente se distribuye ipsilateralmente al temporal, al oído y a la nariz. El dolor disminuye al estar parado. Como síntomas acompañantes se puede observar una coloración roja de la cara, irritabilidad, irascibilidad, amortiguamiento de los miembros. La lengua es delgada con una saburra amarilla; el pulso es en alambre, rápido, fuerte.

**Principio de tratamiento:** calmar el Hígado y tranquilizar el Yang, extinguir el Viento y calmar el dolor.

**Puntos aplicados (en el lado afectado):** Extra-5 Taiyang, VB-15 Toulinqui, VB-20 Fengchi. H3-Taichong

#### 2. Obstrucción de los canales energéticos por Viento-Flema

Una deficiencia constitucional del Bazo-Yang altera las funciones de transformación y transporte del Bazo lo que lleva a una acumulación de Agua y Humedad. La Flema es generada por la Humedad y cuando ésta obstruye el Recalentador Medio el Yang claro no asciende y el Yin oscuro no desciende. Bajo estas circunstancias una invasión de Viento externo da como resultado que el Viento y la Flema se combinen para obstruir los canales energéticos.

**Síntomas principales:** Cefalea unilateral que envuelve la órbita, que frecuentemente ocurre por la noche y alcanza su máximo en poco tiempo. Disminuye al estar parado. Los episodios son intermitentes, que duran de 10 minutos a 3 horas y que pueden ocurrir una sola vez o varias veces en el día. Se acompaña con lagrimeo, congestión nasal, inestabilidad emocional, opresión del tórax, náusea, La lengua es roja con una saburra grasienta; el pulso es resbaladizo.

**Principio de tratamiento:** Fortificar el Bazo y transformar la Flema, disipar el Viento y aliviar el dolor.

**Puntos aplicados (lado afectado):** Extra-5 Taiyang, VB-14 Yangbai, VB-15 Toulinqui, Tc-17 Yifeng, E-40 Fenglong.

#### 3. Flema que asciende

La falla del funcionamiento del Bazo (transformación y transporte) hace que la Flema obstruya el Calentador Medio y ascienda y dañe los orificios en la cabeza, de tal manera que el Yang claro no se distribuya y que el Yin turbio no descienda.

**Síntomas principales:** cefalea unilateral paroxística que inicialmente afecta la parte superior de la órbita

y que rápidamente se difunde al lado ipsilateral de la frente, a la región temporo-parietal, al oído y la nariz, ocasionalmente a los hombros. El pico máximo se alcanza rápidamente con un período de tiempo que dura de 10 a 60 minutos. Cuando el dolor es severo se acompaña con lagrimeo y congestión nasal. A menudo hay náusea y vómito y una visión borrosa, distensión focal y opresión del tórax y del abdomen, poco apetito y exceso de peso. La lengua tiene una saburra blanca y resbaladiza o grasienta; el pulso es resbaloso.

**Principio de tratamiento:** eliminar la Humedad y transformar la Flema, extinguir el Viento y calmar el dolor.

**Puntos aplicados (lado afectado):** Extra-5 Taiyang, E-8 Touwei, VB-20 Fengchi, P-9 Taiyuan, E-40 Fenglong, B-3 Taibai.

#### 4. Estancamiento de Qi y de Sangre

Este síndrome generalmente aparece como resultado de una enfermedad crónica que afecta a los vasos energéticos o cuando el dolor ha permanecido por largo tiempo.

**Síntomas principales:** Cefalea unilateral que frecuentemente ocurre en la parte superior de la órbita, la región temporo-parietal y la parte posterior del cuello. Los episodios de dolor con picos y remisiones pueden durar una semana, un mes o más. Síntomas acompañantes pueden ser un complexión débil, letargo y fatiga. La lengua es roja y con marcas de estasis; el pulso es en alambre y duro.

**Principio de tratamiento:** Fortalecer la Sangre y transformar la estasis sanguínea, movilizar el Qi y aliviar el dolor.

**Puntos aplicados (lado afectado):** Extra-5 Taiyang, VB-8 Shuaigu, VB-20 Fengchi, V-17 Geshu, B-10 Xuehai.

#### Evidencia científica y Acupuntura<sup>3</sup>

Aunque la cefalea en racimos es la forma más incapacitante de cefalea primaria, en cuanto a las terapias alternativas y complementarias existen evidencias disponibles sobre la efectividad de la Acupuntura como tratamiento.

Un autor<sup>3</sup> en el 2014 describió cuatro pacientes tratados con acupuntura como un tratamiento preventivo, en combinación con verapamilo o solos. Todos los pacientes recibieron acupuntura dos veces por semana durante 2 semanas, luego una vez por semana por 8 semanas, y luego una vez por semana alterna durante 2 semanas. Según la medicina tradicional china los puntos

de acupuntura seleccionados fueron: ExHN-5 Taiyang, GB-14 Yangbai (solamente en el lado afectado), GB-20 Fengchi (en ambos lados), LI-4 Hegu, LR-2 Xingjiang, SP-6 Sanyinjiao, ST-36 Zusanli (todo en ambos lados). En cada punto, después de la inserción de la aguja, la sensación de «De Qi» fue evocado; después de obtener esta sensación los puntos de acupuntura no fueron estimulados además por un período de 20 minutos, hasta su extracción. En todos los pacientes se obtuvo interrupción de ataques en racimo. Dicho informe fue el primero en relación con la acupuntura en pacientes con cefalea cluster, que detalla el enfoque de protocolo, los puntos de acupuntura y la duración del tratamiento. Estos resultados ofrecen la oportunidad de discutir el papel emergente de la acupuntura en la terapia de la CH, asumiendo una posible influencia de la acupuntura sobre el sistema liberador de opioides.

El mecanismo de acción de la terapia de acupuntura es complejo. Algunos estudios han demostrado que la electro-acupuntura puede aumentar los péptidos opioides endógenos como encefalinas y beta-endorfina, en las regiones supraespinales del SNC y en la médula espinal, mientras que la acupuntura manual puede conducir a la activación de los controles inhibitorios nocivos difusos, con una supresión inmediata de la transmisión del dolor en las neuronas del trigémino caudalis y/o la médula del asta dorsal. Algunos estudios bioquímicos evidenciaron niveles significativamente menores de meta-encefalina en el LCR, y beta-endorfinas en sangre periférica. Los autores especulan que estos hallazgos reflejan reducidos niveles del SNC de beta-endorfina debido a hipofunción del sistema opioide. Por otro lado, los niveles de opioides pueden aumentar después de la acupuntura manual o electro-acupuntura.

#### Conclusión

Se recomienda la Acupuntura como terapia alternativa en los pacientes con cefalea en racimos.

#### Conflicto de interés:

El autor no declara ninguno.

#### Financiamiento:

Propio del autor

## Referencias:

1. Ulett GA, Han J, Han S. Traditional and evidence-based acupuncture: history, mechanisms, and present status. *South Med J*. 1998; 91: 1115-20.
2. Pomeranz B. Introduction. In: Stux G, Berman B, Pomeranz B, eds. *Basics of Acupuncture*. 2nd Edition. New York: Springer-Verlag; 1998:1-5.
3. Fofi L, Allais G, Quirico PE, Rolando S, Borgogno P, Barbanti P, Benedetto C. Acupuncture in cluster headache: four cases and review of the literature. *Neurol Sci*. 2014 May;35 Suppl 1:195-8.
4. Lu DP, Lu GP. An Historical Review and Perspective on the Impact of Acupuncture on U.S. Medicine and Society. *Med Acupunct*. 2013 Oct;25(5):311-316
5. Yuan HW, Ma LX, Qi DD, Zhang P, Li CH, Zhu J. The historical development of deqi concept from classics of traditional chinese medicine to modern research: exploitation of the connotation of deqi in chinese medicine. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013: 639302.
6. World Health Organization. Acupuncture: review and analysis of reports on controlled clinical trials, 20012. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4926e/s4926e.pdf>
7. World Health Organization. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>
8. Stefanov M, Potroz M, Kim J, Lim J, Cha R, Nam MH. The primo vascular system as a new anatomical system. *J Acupunct Meridian Stud*. 2013 Dec;6(6):331-8.
9. Rong PJ, Zhao JJ, Gao JH, Li X, Li SY, Ben H, Pearson B. Progress of research on specificity of meridian acupoint efficacy. *Chin J Integr Med*. 2013 Dec;19(12):889-93.
10. American Academy of Medical Acupuncture. Disponible en: <http://www.medicalacupuncture.org>
11. World Health Organization list of common conditions treatable by Chinese Medicine and Acupuncture. Disponible en: [http://tcm.health-info.org/WHO-treatment-list.htm#\\_treat](http://tcm.health-info.org/WHO-treatment-list.htm#_treat)
12. Zhang Q, et al. The importance of traditional Chinese medicine services in health care provision in China. *Universitas Forum*, 2011, 2(2): 1-8.
13. Li QQ, Shi GX, Xu Q, Wang J, Liu CZ, Wang LP. Acupuncture effect and central autonomic regulation. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:267959.
14. Filshie J, Rubens C. Acupuncture in palliative care. *Acupunct Med*. 2011 Sep;29(3):166-7.
15. Yang ES, Li PW, Nilius B, Li G. Ancient Chinese medicine and mechanistic evidence of acupuncture physiology. *Pflügers Arch*. 2011 Nov;462(5):645-53
16. Rong P, Zhu B, Li Y, Gao X, Ben H, Li Y, Li L, He W, Liu R, Yu L. Mechanism of acupuncture regulating visceral sensation and mobility. *Front Med*. 2011 Jun;5(2):151-6.
17. Brown CA, Jones AK. Physiological mechanisms of acupuncture: beyond placebo? *Pain*. 2009 Dec 15;147(1-3):11-2. Joshi N, Araque H. Neurophysiologic basis for the relief of human pain by acupuncture. *Acupunct Electrother Res*. 2009;34(3-4):165-74.
18. Focks C. *Atlas de Acupuntura*, Barcelona, Elsevier (ed), 2009.
19. González R, Tou Z. *Cráneo-acupuntura*, 2º Ed, México, Instituto Biomédico Shaungyi, 2009.
20. Shaojie L. *Acupuntura in the Treatment of Musculoskeletal and Nervous System Disorders*, 2nd Ed, Donica Publishing, 2009
21. Maciocia G. *La Práctica de la Medicina China*, Barcelona, Elsevier (ed), 2009.
22. Van Nghi N. *Semiología y tratamiento acupuntural en medicina tradicional china*, 2008.
23. Rakel D. *Medicina Integrativa*, Barcelona, 2a ed, Elsevier (ed). 2009.
24. Roa Morales H. *Homosiniatría, de la conciencia del Tao a la memoria del Agua*, 2º ed, Bogotá, Editorial Universidad Nacional Colombia, 2010.

# Confrontando la muerte en el paciente oncológico terminal por médicos y enfermeras

Jacqueline Bonilla Merizalde<sup>1</sup>, Giovanna Segovia Lizano<sup>1</sup>, Irma Saltos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito), 2015; 40 (1): 88-94

## Resumen

**Contexto:** actitud de médicos y enfermeras frente a la muerte inminente de un paciente terminal en los servicios de Oncología y Hematología, Hospital Eugenio Espejo de Quito.

**Objetivo:** optimizar la calidad de atención brindada al paciente oncológico y hematológico terminal, durante su agonía y muerte.

**Hipótesis:** la formación académica y la vinculación laboral, determinan en los profesionales de los servicios de Oncología y Hematología del Hospital Eugenio Espejo, actitudes y patrones de comportamiento encaminados a una atención humanista de altísima calidad, donde prima el respeto a la autonomía del paciente y la incesante búsqueda de la beneficencia en todo acto médico que involucra pacientes y sus familias, especialmente en situaciones en que el diagnóstico médico se circunscribe a una enfermedad terminal o una situación de agonía.

**Metodología:** se aplicaron métodos teóricos (descriptivo, analítico-sintético, inductivo-deductivo y dialéctico). Los métodos empíricos se basaron en encuestas y entrevistas.

**Resultados:** inexistencia de una política institucional que oriente a los profesionales en los preceptos de "buen morir". Se carece, además, de criterios preestablecidos como normas o protocolos que determinen la actuación de los profesionales frente a la agonía del paciente terminal oncológico y hematológico. En relación a las emociones vividas por los profesionales ante la muerte de un paciente, se evidenció que cada evento genera un impacto único de frustración, pesar y dolor, relacionados con el tiempo de permanencia del paciente en el hospital, edad, historia de vida y relaciones que se crearon con el personal de los servicios.

**Discusión:** La preparación para sobrellevar el impacto emocional ante la muerte es exigua en el área hospitalaria, más aún, por la formación académica que implícitamente educa para salvar vidas. No existen en los servicios formularios de decisiones anticipadas que se utilicen rutinariamente. Se generó una propuesta que responda a la problemática detectada, adaptándola a requerimientos reales y con sólido sustento científico bioético; incluye un programa de educación continua en los Servicios de Oncología y Hematología, generación de un documento de voluntades anticipadas y un manual para la creación de la Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos en el Hospital Eugenio Espejo.

**Palabras claves:** afrontamiento de la muerte, paciente terminal.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Correspondencia: Irma Saltos Email: irmi\_sal@hotmail.com  
Carrera de Enfermería, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador  
Recibido: 17/02/15 – Aceptado: 25/04/15



## Confronting death in terminal cancer patients by physicians and nurses

### Abstract

**Context:** coping attitude of doctors and nurses against the impending death of a terminally ill patient, at the services of Oncology and Hematology, Eugenio Espejo Hospital of Quito. Objective: To optimize the quality of care provided to the oncologic terminal patient during his agony and death.

**Hypothesis:** the academic and the employment relationship, determined in professional services attitudes and patterns of behavior aimed at a humanistic high quality care, where respect for patient autonomy and the relentless pursuit of beneficence in any medical act involving patients and their families, especially in situations where medical diagnostics is limited to a terminal illness or a state of agony.

**Methodology:** theoretical methods (descriptive, analytic-synthetic, inductive-deductive and dialectical) were applied. Empirical methods were based on surveys and interviews.

**Results:** lack of an institutional policy to guide professionals in the precepts of "good death". It also lacks preset as standards or protocols that determine the performance of the professionals facing the agony of terminal cancer patients and hematological criteria. In relation to the emotions experienced by the professionals at the death of a patient, it became clear that each event generates a unique impact of frustration, regret and pain related to time a patient stays in the hospital, age, life story and relations that were created with the service personnel.

**Discussion:** the preparation to cope with the emotional impact is minimal in the hospital area, even more, by academic training that implicitly trained to save lives. There are services in the form of advance decisions that are routinely used. A proposal that responds to the detected problems generated by adapting to actual requirements and bioethical solid scientific basis; It includes a continuing education program, generating an advance directive and a manual for the creation of the Pain Clinic and Palliative Care at the Eugenio Espejo Hospital.

**Keywords:** coping with death, terminal patient.

---

## Introducción

La bioética como ética aplicada, busca constantemente el bienestar del ser humano como especie en equilibrio con el mundo que nos rodea<sup>1</sup>. En su análisis, integrador y holístico de toda experiencia humana, el proceso que envuelve la muerte ha sido uno de sus principales ejes de estudio y discusión. Toda persona admite la posibilidad de morir, la cultura occidental evade tratar de cerca la propia muerte o la de los seres queridos<sup>2,15</sup>. El humano asume su inmortalidad y encasilla a la muerte como un evento remoto que, como pensamiento, puede provocar una variada gama de reacciones emocionales, destacándose el temor<sup>3,16</sup>. La muerte, antítesis de la vida, acompaña al hombre durante toda su vida; si aparece al final del ciclo vital se la acepta como una situación natural, como una parte de la maduración del individuo. La muerte en la infancia, es un raptó inesperado, más aún en nuestra cultura, una experiencia traumática que se debe evitar, contra la que se debe luchar y vencer<sup>4,5,17</sup>. ¿Qué es la muerte?, es una de las preguntas que continuamente se hace el ser humano; quizás su respuesta no sea fácil de encontrarla, debido a los múltiples eventos asociados que desde siempre, involucran a uno de los más grandes misterios de la humanidad. La respuesta más sencilla y hasta cierto punto banal, establece el fin de la vida de la persona; esta espontánea frase se acompaña, de numerosas inquietudes que pueden surgir como respuestas. Con la muerte ¿se acaba todo? ¿existe una vida después?, ¿se sufre al morir?, etc. La única certeza del hombre es su muerte; su única realidad el temor a morir<sup>6,7</sup>. Se desconoce el trance en esta etapa de la vida y la posibilidad de un más allá. El hombre nace y muere solo. Para la Bioética,<sup>17-19</sup> el dialogo es fundamental, es su razón de ser; si el sujeto-actor del dialogo agoniza, quienes acompañan al paciente en ese momento funesto (personal de la unidad de salud, familiares y amigos cercanos), adquieren plena conciencia de la condición médica y humana. Surgen en ellos inquietudes sobre ¿qué querrá él?, ¿qué necesidades tiene?, ¿cómo querrá morir? ¿cómo se lo puede ayudar? Estas cuatro preguntas, aparentemente fáciles y a la vez difíciles de responder, inducen al equipo médico salud y a la familia del paciente agónico, a tratar de entender en ese especial momento de dolor, aspectos como la humanidad, la vulnerabilidad, el miedo y la compasión<sup>8-10</sup>. Todo profesional

sanitario, descubre durante su formación y bajo la atenta mirada de sus mentores, a reconocer el rol de sanar y prodigar cuidado. Además, se perfecciona en las actividades cotidianas, a adecuar el entorno del moribundo y modificar aquellas variables que aligerarían el sufrimiento del paciente. Como seres humanos, los miembros de salud no pueden abstraerse de vivir la realidad del paciente agónico y acompañar en el sufrimiento a quienes ven partir a su ser querido.<sup>11-14</sup> La investigación se realizó en los servicios de Oncología y Hematología del Hospital de mayor complejidad del Ministerio de Salud Pública, considerado de referencia nacional. La metodología de trabajo se centró en un minucioso análisis bibliográfico que permitió plasmar el marco teórico sobre la muerte y sus implicaciones, enmarcado en aspectos clínicos, bioéticos y legales. Revistió particular interés para los autores, vincular la visión de humanidad que manejan médicos y enfermeras, y la experiencia de perder un ser querido. Posteriormente, en base a los datos recopilados, información, conclusiones obtenidas y revisión bibliográfica de diversos autores, se propone un conjunto de medidas y recomendaciones sintetizadas en un plan de intervención que oriente el actuar del personal sanitario en esta materia.

## Sujetos y métodos

El diseño de estudio es dialéctico, cualitativo y descriptivo de la realidad; incluyó a todos los médicos y enfermeras de los servicios de Oncología y Hematología del Hospital Eugenio Espejo, a pacientes terminales y familiares allegados. Se aplicaron varios instrumentos de recolección de información, en especial una encuesta estructurada para médicos y enfermeras. Luego de completada la encuesta, se invitó al profesional partícipe del estudio a proporcionar un testimonio grabado previo consentimiento, en el que se le planteó relate situaciones vividas relevantes sobre el tema y la actuación que asumió el equipo de salud. Se realizaron además, entrevistas semiestructuradas a familiares cercanos del paciente terminal, lo que permitió identificar características especiales sobre creencias, conocimientos y sentimientos de la vida del paciente, descritos con sus propias palabras y permitió acceder a profundos niveles de comprensión de la realidad.

## Discusión y resultados

**Análisis de las encuestas:** el equipo médico de los servicios de Oncología y Hematología lo conforman cinco tratantes (3 pertenecen al servicio de Oncología y 2 a Hematología) y cinco residentes del sexo femenino. El personal de enfermería lo conforman 4 enfermeras, con un tiempo de servicio inferior a 2 años; carecen de estudios de cuarto nivel. La mayoría de profesionales médicos y de enfermería afirma haber realizado cursos de actualización en áreas clínicas y quirúrgicas; el interés por temas de humanización y bioética es referido por 2 profesionales (14,3%). Se indagó a los profesionales si, en la atención que brindan al paciente oncológico y hematológico, toman en cuenta aspectos espirituales y emocionales, el 100% responde afirmativamente a través de un diálogo afectivo, escucha atenta, involucrando en todo momento a la familia y respetando voluntades. En cuanto a la presencia PCR de un paciente terminal, el actuar del médico en el 50% de encuestados es respetar la voluntad del paciente transmitida en forma escrita o verbal; el 40% de profesionales afirma que ante un paciente terminal, se debe proporcionar medidas de sostén y confort absteniéndose de reanimar al paciente. Un 10% de encuestados indica que la edad del paciente es fundamental para tomar la decisión de reanimarlo. Se consultó si, la atención que brinda los servicios de Oncología y Hematología propicia la dignificación de la muerte de los pacientes terminales, el 70% responde afirmativamente en base al tipo de atención holística que se prodiga al enfermo terminal, por permitir el acercamiento y participación de la familia del enfermo, por evitar el ensañamiento terapéutico, por mantener una actitud humana y ética ante el ser humano agonizante y por acompañar profesionalmente al enfermo hasta el último momento. Un 20% de encuestados manifiesta adoptar una actitud humanista que depende del paciente y las circunstancias; el 10% restante informa que nunca consiguieron este objetivo al ser una atención hospitalaria de rutina que impide dar importancia a la integralidad del ser humano. En cuanto a los sentimientos que la enfermera experimenta frente a la muerte de un paciente, la totalidad de las encuestadas describen que la muerte es una situación frecuente en el servicio y que la defunción de cada uno de los pacientes es vista de manera diferente dependiendo del paciente, tiempo de estancia hospitalaria,

condición clínica, edad y desarrollo de vínculos afectivos generados. Cada paciente es visto de manera individualizada. Entre las actitudes adoptadas por el personal de enfermería ante el paciente agonizante, ante la inminencia de la muerte, el 80% de enfermeras indica que se convoca a la familia a fin de explicar la situación clínica e invita a compartir sus últimos momentos; el 20% restante busca asistencia religiosa y espiritual que el hospital ofrece al paciente y su familia.

### **Análisis de las entrevistas aplicadas a médicos tratantes:**

en relación a la existencia de políticas, normas y directrices institucionales que se apliquen al final de la vida en un paciente terminal, la totalidad de encuestados responden la que no se disponen políticas gubernamentales y normas institucionales aplicables de forma protocolaria al final de la vida en un paciente terminal. Se consultó sobre el manejo de protocolos o criterios de terminalidad que facilite el afrontamiento de la muerte de un paciente terminal, el 80% respondió % que existe un protocolo de declaración de consentimiento de limitación terapéutica con criterios de terminalidad en enfermedades oncológicas, que lo conocen y aplican médicos tratantes y residentes del servicio, basándose en las condiciones clínicas del paciente (diagnóstico, edad, tipo de pronóstico y decisión de los familiares para apoyar o no en los tratamientos). Un solo médico tratante indica que conoce de la existencia de dicho protocolo, pero no lo conoce. Finalmente, al preguntar sobre qué tipo de sentimientos vivieron ante situaciones especiales e inminente muerte de un paciente terminal, las respuestas son variadas. Afirman que como seres humanos, tienen sentimientos, emociones y reacciones diferentes; además, consideran que la convivencia que mantienen con los pacientes por la condición crónica de larga evolución, permite se desarrollen vínculos con pacientes y familiares, desencadenando en múltiples ocasiones, sentimientos de frustración y dolor al agotar todo el esfuerzo terapéutico aceptable acorde al desarrollo de la ciencia. Indican además, que existe diferenciación si se trata de un paciente joven o anciano. Destacan la aspiración de contar con una clínica de cuidados paliativos que permita un cuidado humano integral, que propicie una mejor calidad de vida del paciente terminal, garantizando una muerte digna.

### **Análisis de las entrevistas aplicadas a familiares de pacientes terminales:**

se entrevistó a 15 familiares de pacientes terminales ingresados en el servicio de Oncología y Hematología durante el tiempo de recolección de la información. Dependiendo del paciente, fue un familiar muy cercano quien colaboró con la entrevista, la misma que fue compleja considerando la situación de dolor derivado de la enfermedad del paciente. Se respetó la voluntad de participar en el estudio, otorgando facilidades para determinar el lugar y momento de la entrevista accediendo a la disponibilidad anímica y de tiempo del familiar. A todos se les formuló similares preguntas. En relación al tipo de sentimiento generado luego de conocer el diagnóstico de cáncer u otras enfermedades graves, las respuestas fueron múltiples, todas de dolor, frustración e impotencia. Expresiones como "se nos acabó el mundo", "nuestra vida dio un giro de 360 grados", "es un infierno", "la noticia nos acabó" fueron de las más frecuentes. En segundo se indagó si existe apoyo institucional y del equipo médico en el proceso de aceptación y manejo de la enfermedad terminal, la mayoría respondió afirmativamente a través de acciones de apoyo por parte de médicos, quienes comunican directamente al paciente y la familia; en contados casos, señalan que el profesional se centra en la enfermedad y no aborda el plano de subjetividad del paciente; además, manifiestan que las enfermeras limitan la conversación y en su mayoría, son evasivas. Enfatizan que el personal, siempre brinda su ayuda pero cuando se les solicita. Al pedirles que describan aspectos del cuidado prodigado en el área de Oncología y Hematología, se rescatan aspectos relevantes:

#### **Positivos:**

- Médicos explican al paciente/familiares con claridad y precisión, el diagnóstico y alternativas de tratamiento. Denota su accionar preocupación e interés por el enfermo.
- La atención es de alta calidad.
- Son afables, en su mayoría.
- El costo derivado de la atención es menor a SOLCA y unidades privadas.

#### **Negativos:**

- Los profesionales no entienden el grado de sufrimiento de los familiares que reciben una

información escueta sobre la condición clínica del paciente, inquietud que se exagera por desconocimiento de la evolución, pronóstico, tratamiento implementado y posibilidad de otros tratamientos. En ocasiones, el profesional no destina el tiempo suficiente, para explicar con claridad la situación clínica, garantizando un total entendimiento en el paciente y/o familiares.

- Carencia de un espacio físico adecuado donde el profesional se reúna con los familiares, a fin de que proporcionar una explicación completa de la condición del paciente. Generalmente, el médico conversa con los familiares en los pasillos del servicio o se improvisa un corto diálogo con apresuramiento.
- Los servicios no permiten libremente el acompañamiento de la familia al paciente; generalmente, el personal dispone que la familia abandone el servicio; eventualmente existe un trato displicente.

Se requirió a los familiares entrevistados, puntualicen sugerencias para el personal médico y de enfermería por una parte y para el hospital. Se destacan los siguientes criterios:

- Disponer de un espacio destinado exclusivamente para pacientes terminales, donde se permita el acompañamiento de la familia.
- Capacitación a profesionales en el manejo del dolor físico y emocional.
- Habilitar un espacio privado, donde el médico pueda entrevistarse con familiares e informar sobre la condición del paciente, evolución y pronóstico. Evitar el uso de áreas no apropiadas para este fin.

#### **Propuesta de intervención**

Se propone establecer un programa de educación continua en el Servicio de Oncología y Hematología, desarrollar un documento de voluntades anticipadas y la creación de la Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos del Hospital Eugenio Espejo.

#### **Conclusión**

La muerte, en su inmenso secreto, genera temor y ansiedad por lo desconocido; es habitual rehuir el abordaje de este tema y peor aún, avizorar cómo será la propia muerte y lo que se esperaría en tan íntimo momento. Mediante el estudio, se confirmó la hipótesis, esto es, a medida que se

incrementalmente la experiencia profesional y la mayor capacitación en el abordaje de pacientes terminales y familiares, los profesionales prodigarán una mejor atención satisfaciendo las necesidades de diversa índole de los pacientes. Se determinó que no existe una política institucional que oriente a los profesionales en el ámbito del "buen morir"; sobre este punto, es evidente la carencia de criterios preestablecidos, normas o protocolos que guíen el actuar de los profesionales ante la agonía de un paciente terminal oncológico y hematológico. En relación a las emociones vividas por los profesionales de los servicios de Oncología y Hematología ante el fallecimiento de un paciente, fue posible observar que cada evento genera frustración, pesar y dolor, relacionado con el tiempo de permanencia en el hospital, edad, su historia de vida y lazos afectivos creados con el personal. Las enfermeras viven el proceso de agonía y muerte del paciente de manera distinta a los médicos; por su actividad de cuidado diario, mantienen un contacto permanente con el paciente y sus familias, lo que induce una concepción distinta del significado de la fase terminal de los pacientes. Como todo ser humano, el profesional de enfermería no es ajeno al sentir del paciente y en ocasiones, este contacto cotidiano puede afectar la esfera psicológica menoscabando su diligencia en el cumplimiento de sus funciones. La preparación a los profesionales en el manejo emocional de la muerte, es nula en el área hospitalaria; la formación académica, implícitamente educa para salvar vidas y soslaya el concepto y manejo cultural de la muerte. No se evidenció en la unidad evaluada, la existencia de documentos sobre decisiones anticipadas, que se utilicen de manera rutinaria en el servicio. El acompañamiento a pacientes terminales expresa la solidaridad; la realidad en la mayoría de pacientes es un final indigno, ya sea por implementarse tratamientos inútiles y dolorosos o por el abandono pro-mortem institucional y familiar. No es recomendable, por ser antiético, prolongar artificialmente la vida de enfermos incurables, contra su voluntad. La distanasia (encarnizamiento terapéutico) aumenta el sufrimiento al paciente y su familia, generando además, ingentes gastos.

## Recomendaciones

El personal de salud de unidades hospitalarias, a cargo del cuidado de personas enfermas y en ocasiones agónicas, debe aprender a afrontar el momento final de la existencia del ser humano, reconocer necesidades inmediatas en el paciente y proveer, bajo el principio de beneficencia, las acciones necesarias que minimicen el doloroso trance que se adviene, para el paciente y su familia. Se debe brindar un acompañamiento afectivo y psicológico al paciente terminal, tan importante como la medicación que se le administra para mitigar el dolor. Se debería romper la conspiración del silencio y hablar abiertamente de la muerte, sin alentar falsas esperanzas cuando no existan. El Comité de Bioética tiene una participación activa en el ámbito de la asesoría para la mejor toma de decisiones; rescatará el viejo ideal del médico de ser el hombre moralmente bueno y a la vez técnicamente diestro en el arte de curar y cuidar a sus pacientes, bajo la premisa que para combatir la violencia y negligencia deben emprenderse acciones de respeto y diligencia. Fomentará a nivel institucional la creación de una Comisión de Humanización a diferentes niveles, mediante una actualización permanente al personal del médico, administrativo y de servicio, como una actividad educativa interna, con énfasis en aspectos de bioética. La familia será considerada parte activa de toda decisión; los profesionales estimularán a los familiares a que asuman su rol, importante y necesario, en la atención del paciente agónico o terminal, lo cual podría minimizar el duelo por su pérdida. Se propone, como estrategia para la humanización de la atención a pacientes terminales, crear la Clínica de Cuidados Paliativos, sitio propicio para brindar atención holística y humana, permitiendo al paciente una mejor calidad de vida y llegar a la muerte con dignidad, plenamente integrando a la familia, en todo momento.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores.

## Referencias:

1. Bayés Ramón, Barreto P. Las unidades de cuidados paliativos como ejemplo de interdisciplinariedad. Clínica y Salud. Barcelona. 1992.
2. Bejarano P, Jaramillo I. Morir con dignidad: fundamentos del cuidado paliativo, 1ed. Ed Amazonas. Bogotá. 1992.
3. Cerdá Olmedi Germán. Al filo de la muerte: cuidados paliativos versus eutanasia. Manual de Bioética, Gloria María Tomás Garrido, Editorial Ariel, Barcelona, 2001.
4. Elizalde, A. Clínica con la muerte. Buenos Aires: Ed. Amorrortu; 1995.
5. Flórez, J.A. La comunicación y comprensión del enfermo oncológico. Manual de Psicooncología. Madrid: Aula Médica; 1999.
6. Fonegra de Jaramillo Isa. De cara a la muerte: ¿cómo afrontar las penas, el dolor y la muerte para vivir más plenamente? Planeta, Bogotá 2003.
7. Gilliland J, Templer D. Relationship of death anxiety scale factors to the subjective state. Omega, 1980.
8. Gómez Sancho, Marco. Medicina paliativa: la respuesta a una necesidad, Madrid, 1998
9. <http://desarrollo-personal-dinamico.el-sufrimiento-ante-muerte-al-guien-querido>
10. [http://www.secpal.com/guiasm/index.php?acc=see\\_guia&id](http://www.secpal.com/guiasm/index.php?acc=see_guia&id)
11. Juan Pablo II, "Salvifici doloris"
12. León Correa Francisco. Manual de ética y legislación en enfermería, Ed Mosby, 1997.
13. Lucas Ramón. Los Cuidados Paliativos. Explícame la bioética, Ediciones Palabra, Madrid, 2006.
14. Nuland, Shewin. How we die, reflections on life's final chapter, Alfred A. Knopf, 1994.
15. Sánchez Torres Fernando. Derecho a una muerte digna. Temas de Ética Médica, Capítulos 2, 14, Librería Digital, Copyright 2000.
16. Sandrin Luciano. ¿Cómo afrontar el dolor, aceptar y comprender el sufrimiento?, San Pablo, Madrid, 1996.
17. Sgreccia Elio. Cómo se insinúa en la sociedad la cultura de la muerte. Revista Humanitas, Universidad Católica de Chile.
18. Urraca S. La muerte en la sociedad contemporánea. En VV.AA. Dilemas éticos de la medicina actual. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comilas. Madrid, 1986
19. Vásquez CS, Diccionario de Bioética, Editorial Monte Carmelo, 2006.

# Complicación neurológica en paciente con colitis ulcerosa

Patricio Antonio Cedeño<sup>1</sup>, Karla Mishell Corral<sup>2</sup>, José André Cedeño<sup>3</sup>,  
Magdalena Guzmán V.<sup>4</sup>, Juan Emilio Ocampo B.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Complejo Hospitalario San José, Unidad de Medicina Interna, Chile.

<sup>2</sup> Consultorio Lucas Sierra-Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N° 1, Ecuador.

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito), 2015; 40(1): 95-98

## Resumen

**Contexto:** la colitis ulcerosa es una clase de enfermedad inflamatoria intestinal de tipo inespecífico, que comienza a nivel del recto y se desarrolla proximalmente. Dentro de sus complicaciones, en menor grado, se afecta el sistema nervioso central. **Presentación del caso:** paciente de sexo femenino, de 48 años, con dolor abdominal de 30 días de evolución, más intenso en fosa ilíaca izquierda, acompañado de urgencia defecatoria, hematoquezia e hiporexia, además de baja de peso de 14 Kg. Con resultados de exámenes y una Tomografía Computada (TC) de abdomen y pelvis que demuestra: cambios inflamatorios pancolónicos, se decide ingreso al hospital con el diagnóstico de síndrome diarreico subagudo con signos de organicidad, enfermedad inflamatoria intestinal en estudio, acidosis metabólica y deshidratación moderada. Se administran fluidos y antibióticos. Al tercer día de hospitalización presenta disartría, fuerza M3 en extremidades superior e inferior derechas, sin otro signo de focalización; TC de encéfalo: infarto pontino izquierdo. Se solicita valoración neurológica; se descarta fenómeno vasculítico. Tampoco se halla relación con síndrome antifosfolípido. Se inicia administración de corticoides, Mesalazina, antiagregación plaquetaria, neuroprotección y medidas generales de soporte. **Conclusiones:** aunque infrecuente, pueden presentarse complicaciones neurológicas en el curso de una enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa), especialmente en mujeres. Esto es debido a la asociación de esta patología con estados protrombóticos que podrían afectar al sistema nervioso central. La evolución es favorable con la instauración de tratamiento anticoagulante y/o trombopprofilaxis en aquellos pacientes que estén en fase activa de la enfermedad.

**Palabras claves:** colitis ulcerosa, infarto pontino, corticoides, protrombótico. ADDIE

## Abstract

**Context:** Ulcerative colitis is a kind of inflammatory bowel disease of unspecified type, which starts at the level of the rectum and develops proximally. Among its complications, in a lower grade, the central nervous system is affected. **Case presentation:** A female patient, 48 years old, with 30 days of duration abdominal pain, more intense in left iliac fossa, accompanied by defecation urgency, hematoquezia and hyporexia plus 14 Kg weight loss. With laboratory results and computed tomography (CT) of the abdomen and pelvis showing: inflammatory changes in all of the colon, it decides to income to hospital with the diagnosis of subacute diarrhea syndrome with signs of organicity, inflammatory bowel disease in study, metabolic acidosis and moderate dehydration. Fluids and antibiotics are given. On the third day of hospitalization she presents dysarthria, strength M3 in right upper and lower extremities, with no other sign of targeting; CT of brain: left pontine infarction. Neurological assessment is requested; vasculitic phenomenon is discarded. No relationship with antiphospholipid syndrome is found. It starts the administration of corticoids, Mesalazine, antiplatelet therapy, neuroprotection and general supportive measures. **Conclusions:** Although rare, neurological complications may occur in the course of inflammatory bowel disease (ulcerative colitis), especially in women. This is because of the association of this disease with pro-thrombotic states that could affect the central nervous system. The evolution is favorable to the establishment of anticoagulant and/or thrombo-prophylaxis in patients who are in active phase of the disease.

**Key words:** ulcerative colitis, pontine infarction, steroids, pro-thrombotic.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Correspondencia: Juan Emilio Ocampo B.  
Facultad de Ciencias Médicas. Iquique y Sodiro. Quito, Ecuador. Email: drjeocampo@hotmail.com  
Recibido: 18/02/15 – Aceptado: 20/04/15

## Introducción

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII), comprende un grupo de patologías caracterizadas por una inflamación inespecífica que puede afectar diferentes porciones del tubo digestivo<sup>1,3,9,10</sup>. Las manifestaciones in situ se pueden acompañar de complicaciones extraintestinales, las cuales afectan en mayor grado a articulaciones, piel, boca, ojos y vía biliar y, en un porcentaje menor (3%), al sistema nervioso central (SNC), en el cual se encuentra, como desencadenante posible, las alteraciones del sistema de la coagulación<sup>2,4,5,7,11</sup>. La afectación neurológica en la EII puede preceder al inicio de los síntomas digestivos o presentarse luego del diagnóstico de la misma. Este tipo de complicación es más frecuente en mujeres que en hombres, más en adultos jóvenes<sup>5,8</sup>. Dentro del espectro de esta patología se encuentran la enfermedad de Crohn (EC) y la colitis ulcerosa (CU). La CU es una enfermedad dinámica que se caracteriza clínicamente por remisiones y exacerbaciones. Anatómica y patológicamente se identifica por una inflamación difusa de la mucosa del colon y el recto, exclusivamente. Ésta comienza a nivel del recto y progresa proximalmente de forma variable. La predisposición genética, ciertos factores ambientales, la flora intestinal y su respuesta inmune anómala, son los elementos que, combinados en un determinado paciente, provocan la EII. Sin embargo, aún no se conoce bien cómo se produce esta interacción<sup>1,3,4,12</sup>. La incidencia para CU es de 3-15 casos en 10000 habitantes y su prevalencia de 50-80/100000 habitantes, con edad de inicio bimodal, entre 20-40 años y mayores de 60 años<sup>2</sup>. Los factores que pueden aumentar el riesgo de complicación neurológica son: alteración en la coagulación, estados trombogénicos, disminución de la fibrinólisis, alteraciones cuantitativas y/o cualitativas de las plaquetas, anemia por deficiencia de hierro y vitaminas (como la C, D, E, B1, B6 y B12), cambios endoteliales, susceptibilidad genética, alteraciones inmunes y factores ambientales<sup>6,8,12</sup>. Respecto al déficit nutricional indicado, este puede darse por la mala absorción que acompaña a la patología de base, es decir, la inflamación intestinal. La hiperhomocisteinemia es secundaria a la deficiencia de vitamina B6 y se constituye, también en un factor predisponente<sup>9</sup>. El tratamiento de la CU con complicaciones neurológicas consta de un tratamiento de base,

el cual comprende la terapia antiinflamatoria (generalmente corticoides), la administración de líquidos por vía IV y de antibióticos, de ser necesario. Esto podría resolver el cuadro neurológico o prevenirlo, no obstante, muchos pueden seguir un curso independiente de la actividad de la enfermedad intestinal (20-40% de casos), por lo que será indispensable un manejo independiente de esta complicación<sup>7</sup>. El mismo abarca la corrección de los factores de riesgo y la utilización de sustancias antitrombóticas (anticoagulación y antiagregación plaquetaria) y/o fibrinolíticas. Se ha catalogado a la terapia con corticoides como un elemento predisponente para el apareamiento de los problemas de coagulación y complicaciones neurológicas<sup>5,7,8</sup>.

## Presentación del caso

Se trata de una paciente mujer de 48 años sin antecedentes mórbidos, presenta cuadro clínico de 30 días de evolución caracterizado por dolor abdominal difuso, progresivo, de mayor intensidad en fosa ilíaca izquierda, que se intensifica al defecar, asociado a aumento de frecuencia y disminución de consistencia de deposiciones, urgencia defecatoria, hematoquezia e hiporexia con baja de peso de 14kg. No refiere haber presentado sensación febril, esteatorrea u otra sintomatología. Por cuadro clínico descrito, es derivada al Complejo Hospitalario San José. Al ingreso se realizan exámenes de laboratorio que destacan: Potasio 2,7 mEq/L; Sodio: 148 mEq/L; Cloro: 110 mEq/L; Proteína C Reactiva: 7,3; Hematocrito 35,2 %; Hemoglobina 11,8 g/dL; Leucocitos 14,700 /mm<sup>3</sup>; Plaquetas 515,000/mm<sup>3</sup>. Gasometría: pH: 7,279; Bicarbonato: 14,2 mmol/L; Bicarbonato estándar 15,5 mmol/L; Exceso de Base: -11,4, P CO<sub>2</sub>: 30,9 mmHg y Po<sub>2</sub> 34,2 mmHg. Sedimento de orina, ácido láctico, función renal y glicemia normales. Además, se solicita estudio con Tomografía Computada (TC) de abdomen y pelvis que demuestra: cambios inflamatorios pancolónicos. Se decide hospitalizar con los diagnósticos: síndrome diarreico subagudo con signos de organicidad, pancolitis en estudio (observación de enfermedad inflamatoria intestinal), acidosis metabólica, deshidratación moderada. Se inicia tratamiento antibiótico, fluido terapia y medidas de manejo general. Evaluada por especialidad, se solicita colonoscopia con biopsia para descartar infección concomitante, la cual sugiere pancolitis ulcerosa activa y la



biopsia confirma el diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal del tipo colitis ulcerosa activa. Por esto se inició tratamiento con terapia corticoidal y Mesalazina. Al tercer día de hospitalización, la paciente presenta disartria, fuerza M3 en extremidad superior e inferior derecha, sin disquinesia, disdiadocoquinesia u otra focalización neurológica, por lo cual se realiza TC de cerebro, informando: lesión hipodensa pontina parasagital izquierda que corresponde a un infarto, probablemente por oclusión de rama perforante. Impresión: infarto pontino izquierdo. Con el diagnóstico de evento cerebro vascular pontino izquierdo se inicia tratamiento con antiagregación plaquetaria, neuroprotección y medidas generales de soporte. Se solicita evaluación por Neurología, quienes piden estudios inmunológicos para descartar vasculitis de sistema nervioso central, estudio de trombofilia en contexto de posible síndrome antifosfolípido y TC de cerebro de control a las 48 horas. El estudio inmunológico fue el siguiente: Ac anti- DNA: 1,74 (negativo); ANA: nucleares positivos dilución 1/80; ANA citoplasmáticos: negativos; ENA: negativo (U1-RNP, Sm/RNP, Sm,SS-A/Ro,SS-B/La,Scl-70,Cenp,Jp-1); ANCA por IFI: negativo; Ac antimieloperoxidasa (MPO): 0,9 (negativo); ASCA IgA: negativo; ASCA IgG: negativo. Por lo cual se descartó fenómeno vasculítico. En relación al estudio para síndrome antifosfolípido: Anticoagulante lúpico (AL): negativo; Test veneno de víbora de Russell (diluido): negativo; Test veneno de víbora de Russell (confirmatorio): negativo; Anticardiolipina IgG: 1,8 UGPL (negativo); Anticardiolipina IgM: 1,4 UMPL (negativo); Proteína C y S: negativo; Homocisteína: negativa y Factor V Leiden: negativo. En el hemograma se destaca persistencia de trombocitosis (506.000/mm<sup>3</sup>) y la TC de cerebro de control no se observan cambios con respecto a TC inicial. La paciente evoluciona de manera favorable recuperando fuerza M5 sin secuelas posterior a evento cerebral pontino izquierdo y con normalización de sintomatología gastrointestinal logrando periodo inactivo de CU.

## Discusión

Las complicaciones neurológicas de las EII no son frecuentes, pero si revisten mucha importancia por la gravedad de su sintomatología. Algunos estudios han mostrado un modesto incremento en el riesgo de morbilidad cardiovascular

(enfermedad isquémica coronaria y evento cerebro vascular) particularmente en mujeres. Dentro de los mecanismos implicados en estas complicaciones se encuentran: mala absorción y déficit de vitaminas y minerales, como el hierro, formación de agentes toxico-metabólicos, efectos secundarios del tratamiento inflamatorio intestinal, mecanismos autoinmunes y situaciones de hipercoagulabilidad. Así, la terapia con ciertos medicamentos, como los corticoides utilizados en la EII, pueden actuar como factores coadyuvantes en la generación de estados de hipofibrinólisis y, por ende, a favor de la coagulabilidad. Los estados procoagulantes de la EII se presentan durante la fase activa de la misma, donde se observa incremento de fibrinopeptido A, factores V y VIII de la coagulación así como de fibrinógeno; aumento de la formación de tromboplastina y anticuerpos anticardiolipina, también déficit de antitrombina III y proteína S. Se ha evidenciado hiperhomocisteinemia secundaria a mala absorción de vitamina B<sub>6</sub>, incluido como mecanismo de esta complicación. Por lo tanto, a pesar de que la aparición de este tipo de complicaciones es rara, el dejar de observarlas puede traer consigo un pronóstico desfavorable para los pacientes que la sufren. Tomar en cuenta el uso de algunos fármacos, la trombocitosis y el déficit de hierro como un factor implicado en la casuística, es importante. Será pues imprescindible una vigilancia neurológica precoz y apropiada, que conste de los exámenes laboratoriales y de imagen, necesarios en caso de darse signos y síntomas que puedan reflejar una injuria de los órganos nerviosos centrales. Entonces, debemos considerar que la EII se asocia a estados protrombóticos que podrían comprometer el SNC, razón por la cual se debería tener en cuenta el inicio de tratamiento anticoagulante y/o tromboprofilaxis en pacientes que se encuentren en fase activa de esta enfermedad, para evitar secuelas mayores. Este reporte intenta reconocer la importancia de esta complicación y la necesidad de estar preparados para afrontarla, en caso de presentarse, por el bien de los pacientes.

## Conflicto de interés

Ninguno.

## Financiamiento

Autofinanciado por los autores.

## Referencias:

1. Fumery M, Xiaocang C, Dauchet L, Gower-Rousseau C, Peyrin-Biroulet L, Colombel J. Thromboembolic events and cardiovascular mortality in inflammatory bowel diseases: A meta-analysis of observational studies. *Journal of Crohn's and Colitis* 2014; Volume 8, Issue 6, Pages 469-479.
2. Bryant R, Jairath V, Curry N, Travis S. Thrombosis in inflammatory bowel disease: Are we tailoring prophylaxis to those most at risk? *Journal of Crohn's and Colitis* 2014; 8, 166-171.
3. Figuero C, Quera R, Valenzuela J, Jensen C. Enfermedades inflamatorias intestinales: Experiencia de dos centros chilenos. *Rev Méd Chile* 2005; 133: 1295-1304.
4. Mahankali A, Parasa S, Navaneethan U, Crowell N, Olden K. Comprehensive study of cardiovascular morbidity in hospitalized inflammatory bowel disease patients. *Journal of Crohn's and Colitis* 2011; 5, 287-294.
5. Katsanos A, Katsanos K, Kosmidou K, Giannopoulos S, Kyritsis A, Tsianos E. Cerebral sinus venous thrombosis in inflammatory bowel diseases. *QJM* May 2013; 106 (5) 401-413.
6. De Felice K, Novotna M, Enders F, Faubion W, Tremaine W, Kantarci O, Raffals L. Idiopathic inflammatory demyelinating disease of the central nervous system in patients with inflammatory bowel disease: retrospective analysis of 9095 patients. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* 2014; 41: 99-107.
7. Morís G. Inflammatory bowel disease: An increased risk factor for neurologic complications. *World Journal of Gastroenterology : WJG*. 2014; 20(5):1228-1237.
8. Casella G, Tontini GE, Bassotti G, et al. Neurological disorders and inflammatory bowel diseases. *World Journal of Gastroenterology : WJG*. 2014; 20(27):8764-8782.
9. Zois C, Katsanos K, Kosmidou M, Tsianos E. Neurologic manifestations in inflammatory bowel diseases: Current knowledge and novel insights. *Journal of Crohn's and Colitis* Jun 2010; 4 (2) 115-124.
10. Kothur K, Kaul S, Rammurthi S, Bandaru VCSS, Suryaprabha SAT, Mrudula KR. Use of thrombolytic therapy in cerebral venous sinus thrombosis with ulcerative colitis. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2012; 15(1):35-38.
11. Cognat E, Crassard I, Denier C, Vahedi K, Bousser M. Cerebral venous thrombosis in inflammatory bowel diseases: eight cases and literature review. *International Journal of Stroke* 2011; 6: 487-492.
12. De Cruz P, Lust M, Trost N, Wall A, Gerraty R, Connell W. Cerebral venous thrombosis associated with ulcerative colitis. *Internal Medicine Journal* 2008; 38: 865-867

# Linfangioma mesentérico quístico gigante como causa de abdomen agudo inflamatorio.

Raúl E. Villacis Peñaherrera<sup>1</sup>, Patricio F. Gálvez Salazar<sup>2</sup>, Juan C. Cadena Baquero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital de especialidades Eugenio Espejo, Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 99-103

**Resumen:** Se presenta el caso de un paciente de 23 años de edad con antecedente de enfermedad ulcero péptica en tratamiento que acudió al servicio de Emergencia por presentar cuadro de dolor abdominal de 24 horas de evolución acompañado de náusea y vómito al examen físico presenta dolor a la palpación y peritonismo, se realizaron exámenes de laboratorio evidenciándose una leucocitosis con neutrofilia mientras que en los estudios de imagen una masa de gran tamaño multilaminada, posteriormente se decidió realizar resolución quirúrgica con excelentes resultados, además de confirmación del diagnóstico sospechado mediante histopatología, al momento se encuentra asintomático y con evolución clínica favorable sin evidencia de recurrencia del mismo.

**Palabras clave:** Linfangioma Intestinal, Linfangioma Quístico, Abdomen Agudo. ADDIE

**Abstract:** Cystic lymphangioma is a rare disease of benign origin that is commonly located on the face, neck and armpits. Only 5 % of these are below the diaphragm, is often diagnosed during the first years of life and is more common in men than women. Presentation of mesenteric lymphangioma is rare despite being the most prevalent in the abdominal region which is lower than 1% its presentation is three main ones forms asymptomatic, acute or chronic. It is primarily diagnosed in children up to one year old, and the treatment of choice is surgical excision paragraph completely avoid recurrence, but in case is unrespectable currently several alternatives are proposed that have been reported as effective.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Keywords:** Cystic lymphangioma, Intestinal lymphangioma, Acute Abdomen.

**Correspondencia:** Patricio F. Gálvez Salazar Email: patofer16@hotmail.com  
**Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Teléfono:** 0979053443  
**Recibido:** 11/04/15 – **Aceptado:** 27/05/15

## Presentación del caso clínico

Se trata de un paciente masculino de veinte y tres años de edad con antecedentes patológicos personales de enfermedad ulcero péptica en tratamiento con inhibidores de bomba de protones. Paciente refiere que desde hace 24 horas y sin causa aparente presenta dolor abdominal de tipo continuo, localizado en mesogastrio, sin irradiación y de moderada intensidad, sin síntomas acompañantes, es valorado previamente donde se administran enzimas digestivas, sin resolución de cuadro por lo que acude a servicio de emergencia. Al examen físico se encuentra hemodinámicamente estable, consciente, hidratado y afebril, en región abdominal: abdomen suave, depresible, doloroso a la palpación de predominio en mesogastrio, se palpa masa en todos los cuadrantes abdominales, no presenta signos de irritación peritoneal, se auscultan ruidos hidroaéreos de características y frecuencia normales. Exámenes de laboratorio se evidencia en la biometría hemática: Leucocitos 16600, Neutrófilos 86%, Hemoglobina de 14.0 y Hematocrito de 42.2%, Plaquetas: 346000, Química Sanguínea así como gasometría arterial se encuentran dentro de límites normales. Se solicita estudios de imagen, evidenciándose en ultrasonografía presencia de colección multilobulada que ocupa todo el abdomen y con un volumen aproximado de 3000cc.

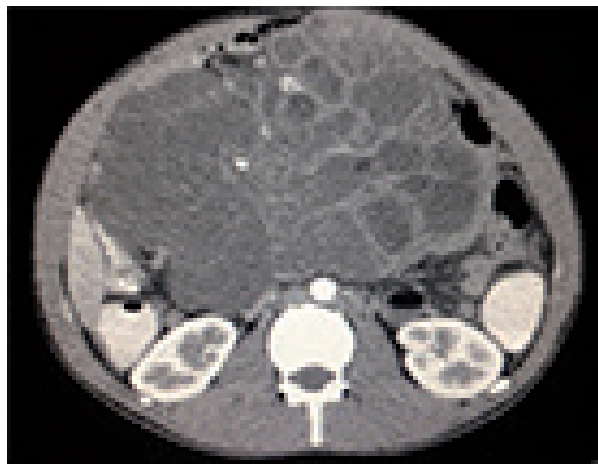
**Figura 1.** Masa multilobulada localizada en abdomen.



Fuente: Archivos Eugenio Espejo.

Se complementa estudio de imagen con Tomografía simple y contrastada donde se evidencia masa de gran tamaño que ocupa toda la cavidad abdominal multilobulada, se sugiere la posibilidad de quiste mesentérico.

**Figura 2.** Presencia de masa abdominal multilobulada y realce de septos al medio de contraste.



Fuente: Archivos Eugenio Espejo.

**Figura 3.** Segmento de yeyuno afectado por linfagioma mesentérico



Fuente: Archivos Eugenio Espejo.

Con los hallazgos descritos se decide realizar laparotomía exploratoria encontrándose:  
1) Líquido serohemático libre en cavidad

aproximadamente 500ml, 2) masa de aspecto tumoral dependiente de mesenterio de 30x20x15cm de aspecto mamelonado adherido a raíz de mesenterio que compromete intestino delgado desde 50 cm del ángulo de Treitz en un diámetro de 50cm hacia distal, 3) ganglios de 2cm localizados en raíz de mesenterio.

El paciente en postquirúrgico con evolución clínica favorable, sin complicaciones postquirúrgicas, se recibe resultado de estudio histopatológico en el cual se reporta: Linfagioma quístico intraabdominal quístico estrangulado, bordes de resección libres de lesión y negativo para malignidad. Paciente en controles posteriores se presenta asintomático y con evolución clínica favorable además de no evidenciarse recurrencia aparente

## Discusión

El linfagioma es una entidad benigna que puede estar limitada a un órgano o estructura en particular o presentarse como un proceso más generalizado, se presenta en 1 por cada 30000-250000 siendo más común en cabeza, cuello, axilas y tórax. Solo en 5% se encuentra por debajo del diafragma y el 1% de forma solitaria en el mesenterio<sup>1</sup>. Este tipo de neoplasia se presenta primariamente en niños, aproximadamente del 80-90% de estos son diagnosticados durante el primer año de vida<sup>2</sup>.

En la región abdominal su presentación es rara, más comúnmente se localiza en el mesenterio, siendo de 70.5% en intestino delgado seguido del mesocolon en un 26.2%<sup>1</sup>. En relación a su etiología actualmente se considera que puede ser origen primario debido a una anomalía congénita de los linfáticos que genera un secuestro de este tejido durante el desarrollo embrionario<sup>3</sup>, mientras que se sugiere una etiología secundaria ya que se han asociado a trauma abdominal, obstrucción linfática, cirugía, proceso inflamatorio o radioterapia<sup>4</sup>. Su clasificación se basa en cuatro categorías que son: linfagioma capilar, cavernoso, hemolinfangioma y quístico (higroma)<sup>5</sup>. El tipo quístico fue descrito por primera vez en 1828 por Radenbacker, reportándose

como una masa que presenta espacios linfáticos de diámetros variables, que contienen fascículos musculares como de colágeno, pero que no presenta conexión con el sistema linfático normal<sup>1</sup>. En relación a su presentación la mayoría son asintomáticos, no tienen un cuadro clínico clásico, por lo general los pacientes refieren un dolor abdominal difuso, no localizado que se acompaña de una masa palpable y distensión abdominal. Sin embargo se han reportado varios casos en los cuales se presenta como abdomen obstructivo, hemorragia digestiva, ruptura o infección de este siendo estas reportadas como complicaciones<sup>6</sup>. Su diagnóstico preoperatorio se basa en estudios de imagen siendo el de mayor sensibilidad y especificidad la tomografía computarizada, mientras que el diagnóstico definitivo se confirma el mismo posteriormente de forma histopatológica.

En la radiografía de abdomen se evidencia el desplazamiento de asas intestinales por una masa de consistencia blanda, la ultrasonografía se reporta como una masa con múltiples septos, mientras que mediante tomografía tiene la apariencia de una masa que puede ser multilocular o unilocular con realce de la pared y de septos al medio de contraste<sup>5</sup>. Se propuso como método de diagnóstico histopatológico la toma de biopsia por aguja fina, sin embargo en niños es dificultoso ya que se presenta como in cuadro de abdomen agudo que necesita exploración quirúrgica<sup>7</sup>. De igual manera mediante estudios moleculares se puede documentar la presencia de CD31 y Prox 1 en caso de linfagioma de células endoteliales, mientras que las células mesoteliales son reactivas a citoqueratina y negativas para factor VIII<sup>8</sup>.

El tratamiento de elección es el quirúrgico debido a su rápido crecimiento riesgo de invasión a estructuras vecinas, complicaciones y transformación a sarcoma al ser sometido a radiación<sup>8</sup>. Se ha propuesto una clasificación para el linfagioma quístico mesentérico y su manejo quirúrgico<sup>9</sup>: tipo 1: Pediculado; tipo 2: Sésil y poco móvil su resección puede afectar la vascularización requiriendo resección del segmento; tipo 3: extensión retroperitoneal

con compromiso de grandes vasos; tipo 4: Multicéntrico con afectación extensa de órganos. Se debe realizar una escisión completa de este y con márgenes libres ya que caso contrario este presentara recurrencia y su pronóstico será excelente, en caso de que exista compromiso de otros órganos en nuestro caso intestino delgado se recomienda resección intestinal del segmento afectado y su posterior anastomosis, inclusive se han reportado su resolución por vía laparoscopia sobre todo en pacientes embarazadas<sup>10</sup>.

En relación a las complicaciones postquirúrgicas pueden ser varias e incluso severas como la fuga linfática refractaria, retención de líquido linfático o infección, se presentan cuando existe una resección parcial de dicha patologías lo que por ende predispondrá en forma futura a una recidiva<sup>11</sup>. En relación a esto se ha observado un riesgo de recurrencia del 11.8% si se la realiza de forma total y del 53.9% si es parcial.<sup>12</sup> y se evidencia dentro de los nueve primeros meses postquirúrgicos<sup>13</sup>. Se han propuesto varias alternativas al tratamiento quirúrgico sobre todo en estadios de no resecabilidad dentro de los cuales se describe la escleroterapia con varios fármacos como son el alcohol o el ácido acético los cuales no se utilizan debido a su baja efectividad<sup>14</sup>.

Actualmente, se reporta una alta efectividad

con Bleomicina como antibiótico antitumoral citotóxico que actúan en el ADN, aplicándose de forma intralesional presentando un efecto de esclerosis endotelial, se lo realiza por lo general cuando la malformación es fácilmente accesible y no es resecable, con una efectividad del 75%, se han reportado efectos secundarios siendo los más comunes la ulceración y fibrosis pulmonar<sup>15</sup>.

OK-432 basado en la virulencia de la cepa tipo III, *Streptococcus Pyogenes* del grupo A, actúa produciendo inflamación, destrucción epitelial y contracción cicatricial, presenta una efectividad del 90% sea parcial o total. Siendo considerado actualmente como el de elección, se ha reportado reacción inflamatoria local y fiebre como efectos secundarios<sup>16</sup>. El drenaje guiado por aguja fina se ha presentado como una opción de diagnóstico preoperatorio y como tratamiento es cuestionable ya que lograra una mejoría sintomática y transitoria debido a su recurrencia<sup>17</sup>.

### Conflicto de interés

Los autores no declaran ninguno.

### Financiamiento

Fondos propios de los autores.

## Referencias:

1. F. Talarico, Iusco D, Negri L, Valieri L. Mesenteric cystic lymphangioma treated with laparoscopic excision: case report and review of the literature. *G chir* vol. 30 - n. 8/9 - pp. 362-364 agosto-settembre 2009.
2. Imtiaz Wani. Mesenteric Lymphangioma in Adult: A Case Series with a Review of the Literature *Dig Dis Sci* (2009) 54:2758–2762.
3. Viola B. Booj KA, Aronson DC. Mesenteric cystic lymphangioma: a congenital and an acquired anomaly? Two cases and a review of the literature. *Journal of Pediatric Surgery* (2008) 43, 1206–1208.
4. Erikin Lenfanjiyomu. Dil SK. Adult Lymphangioma - A Rare Entity: A Report of Two Cases. *Cilt/Vol. 28, No. 1, 2012; Sayfa/Page 80-82 81*
5. Lin RY, Zou H, Chen TZ, Wu W, Wang JH, Chen XL, et al. Abdominal lymphangiomatosis in a 38-year-old female: Case report and literature review. *World J Gastroenterol* 2014 July 7; 20(25): 8320-8324.
6. Tsukada H, Takaori K, Ishiguro S, Tsuda T, Ota S, Yamamoto. Giant Cystic Lymphangioma of the Small Bowel Mesentery: Report of a Case. *Surg Today* (2002) 32:734–737.
7. Sadola E. Cystic lymphangioma of the jejunal mesentery in an adult. *J Clin Ultrasound* 1987;15:542–3
8. Losanoff JE, Richman BW, El-Sherif A, et al. Mesenteric cystic lymphangioma. *J Am Coll Surg* 2003;196:598–603
9. Siddique K, Bhandari S, Basu S. Giant mesenteric lymphangioma: a rare cause of a life-threatening complication in an adult. *BMJ Case Rep.* 2010 Sep 7;2010
10. Nam SH, Kim DY, Kim SC, Kim IK. The surgical experience for retroperitoneal, mesenteric and omental cyst in children. *J Korean Surg Soc.* 2012 Aug;83 (2):102-106
11. Ono S, Tsuji Y, Baba K, Usui Y, Yanagisawa S, Maeda K. A new operative strategy for refractory microcystic lymphangioma. *Surg Today.* Springer Japan 2013.
12. Hancock BJ, St-Vil D, Luks FI, Di Lorenzo M, Blanchard H.. Complications of lymphangiomas in children. *J Pediatr Surg.* 1992 Feb;27(2):220-4.
13. Paladino NC, Scerrino G, Chianetta D, Di Paola V, Gulotta G, Bonventre S.. Recurrent cystic lymphangioma of the neck. Case report. *Ann Ital Chir.* 2014 Jan-Feb;85(1):69-74.
14. Dubois J, Garel L, Abela A, Laberge L, Yazbeck S Lymphangiomas in children: percutaneous sclerotherapy with an alcoholic solution of zein. *Radiology* 2004: 651–654
15. Kertész Z, Bó G, Bancu S, Gózar H, Virgil G, Horváth E, et al. Bleomycin therapy for lymphangioma. *Chirurgia (Bucur).* 2011 Jan-Feb;106(1):103-7.
16. Laranne J, Keski-Nisula L, Rautio R, Rautiainen M, Airaksinen M.. OK-432 (Picibanil) therapy for lymphangiomas in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2002 May;259(5):274-8.
17. Mansour NM, Salyers WJ Jr. Recurrence of a pancreatic cystic lymphangioma after diagnosis and complete drainage by endoscopic ultrasound with fine-needle aspiration. *JOP.* 2013 May 10;14(3):280-2.

# Aplicación de toxina botulínica tipo A para el tratamiento de la sonrisa gingival

Irineu Gregnanin Pedron<sup>1</sup>, Patricia Verónica Aulestia-Viera<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Odontología de la Universidade de São Paulo (Brasil). Profesor del curso de Toxina Botulínica na Odontologia del Instituto Bottoxident.

<sup>2</sup> Facultad de Odontología de la Universidade de São Paulo (Brasil).

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 104-107

**Resumen:** La toxina botulínica tipo A puede ser utilizada en diversas situaciones de interés odontológico, entre ellas los trastornos temporomandibulares, hábitos parafuncionales, hipertrofia del músculo masetero, parálisis facial, asimetría de labios, y más recientemente, en los casos de hipermiotonia labial y sonrisa gingival. El objetivo de este trabajo es reportar el caso de un paciente con queja estética de sonrisa gingival. La aplicación de la toxina botulínica promovió la dehiscencia uniforme del labio superior y minimizó la molestia causada por la sonrisa gingival de forma rápida y poco invasiva, mostrando que ésta puede convertirse en una alternativa terapéutica eficaz para el tratamiento de la sonrisa gingival favoreciendo la estética facial y la autoestima del paciente.

**Palabras clave:** toxina botulínica tipo A, sonrisa gingival, reporte de caso, estética dental ADDIE

**Abstract:** Botulinum toxin type A could be used in various situations of dental interest including temporomandibular disorders, parafunctional habits, masseter muscle hypertrophy, facial paralysis, lip asymmetry and more recently in the cases of hyper myotonic lips and gummy smile. The aim of this paper is to report the case of a patient with complaint of gingival aesthetic smile. The application of botulinum toxin promoted the uniform dehiscence of the upper lip and minimized the discomfort caused by the gummy smile in a fast and little invasive way, showing that botulinum toxin can become an effective therapeutic alternative for the treatment of gummy smile, favoring facial aesthetics and patient self-esteem.

**Keywords:** Botulinum Toxins Type A, Gummy Smile, Case Report, Dental Esthetics. Smile, Case Report, Dental Esthetics.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Correspondencia: Irineu Gregnanin Pedron E-mail: igpedron@usp.br  
Rua Flores do Piauí, 508 São Paulo - Brasil CEP 08210-200 Teléfono: (+5511) 2944-4067  
Recibido: 11/04/15 – Aceptado: 27/05/15



## Introducción

La toxina botulínica (TB) es una proteína que causa denervación química temporal de las fibras musculoesqueléticas. Esto ocurre mediante el bloqueo de la liberación de vesículas de acetilcolina en las terminaciones de las neuronas motoras alfa y gamma (unión neuromuscular)<sup>1,2</sup>.

El efecto producido es el debilitamiento temporal, dosis dependiente, de la actividad muscular, reduciendo el tono muscular sin causar efectos sistémicos<sup>3</sup>. Con el paso del tiempo, la función muscular vuelve gradualmente gracias a la formación de nuevos receptores del neurotransmisor y al restablecimiento de la transmisión neuromuscular, con efectos secundarios mínimos<sup>2,4</sup>. La TB es producida por el bacilo anaeróbico *Clostridium botulinum*, que también es conocido por causar intoxicación alimentaria. Existen siete serotipos de toxina (A, B, C1, D, E, F e G), cada uno con diferente tiempo y potencial de acción, y con toxicidad específica. Únicamente los serotipos A y B han sido comercializados para uso clínico, siendo más común el serotipo A<sup>2</sup>. La TB fue inicialmente empleada en el tratamiento de estrabismo desde 1970. Sin embargo, a partir de su aprobación por las diversas agencias de vigilancia sanitaria, como la Food and Drug Administration (FDA) en 2002, su uso creciente ha auxiliado en el tratamiento de diversas patologías y condiciones<sup>5</sup>. En odontología, la toxina botulínica tipo A ha sido indicada para el control de disfunciones de la articulación temporomandibular (trismo, luxación), hábitos parafuncionales (bruxismo), distonía oromandibular, sialorrea, hipertrofia del músculo masetero, parálisis facial, asimetrías labiales y sonrisa gingival<sup>3,4</sup>. Además de su uso terapéutico, la aplicación profiláctica de toxina botulínica también es indicada después de rehabilitaciones protéticas sobre implantes dentales, con el propósito de reducir fuerzas masticatorias y proteger las prótesis y los implantes de cargas excesivas<sup>5</sup>. El propósito de este trabajo es relatar el caso de una paciente con queja estética de sonrisa gingival, en la cual fue aplicada la TB para mejora estética e incremento de la calidad de vida, evitando procedimientos invasivos que pueden traer mayor malestar y riesgo de complicaciones<sup>6</sup>.

## Presentación del caso clínico

Se trata de una paciente de género femenino,

caucásica, de 37 años de edad, acudió al consultorio odontológico con queja de sonrisa gingival (Fotos 1 y 2). Al examen clínico presentaba incisivos laterales conoides y exposición gingival mayor a 3 mm, lo que promovía insatisfacción estética y baja autoestima. Fue sugerida la aplicación de toxina botulínica con el propósito de reducir la exposición gingival. La paciente fue orientada sobre el posible retorno de la queja estomatológica después 6 meses de aplicación y se obtuvo su consentimiento informado escrito. Al comienzo y fin del tratamiento fueron realizadas fotografías extraorales, incluyendo fotos con acercamiento (close-up) de la sonrisa, como sugerido por ciertos autores<sup>6,7</sup>. Las fotografías fueron realizadas estimulando los músculos individualmente con corriente eléctrica, para conseguir una contracción controlada, precisa y repetible, pues la sonrisa espontánea es muy difícil de ser replicada<sup>8</sup>. Antes de la aplicación de la toxina botulínica, la superficie de la piel fue desinfectada con alcohol etílico para evitar infección local y remover la oleosidad.

Posteriormente fue aplicado anestésico local (Emla®, Astra, São Paulo, Brasil) con el propósito de brindar una mayor comodidad durante el procedimiento. La toxina botulínica tipo A en polvo (Dysport®, Ipsen Biopharm Ltd., Wrexham, Reino Unido) fue reconstituida a partir de la inyección suave de 1,7 ml del diluyente cloreto de sodio 0,9% al interior del frasco, de acuerdo con las normas del fabricante. Fueron inyectadas 2 unidades en el sitio preconizado: lateralmente a cada narina. Tras realizar la aplicación, la paciente fue orientada a no inclinar la cabeza hacia atrás durante las primeras 4 horas y a no realizar ejercicio físico por 24 horas. Después de 15 días, la paciente fue evaluada y se observó la dehiscencia del labio superior y la atenuación de la sonrisa gingival, reduciendo la queja estética e incrementando la autoestima y la calidad de vida (Fotos 3 y 4). No fueron reportados efectos colaterales o quejas posteriores.

## Discusión

La sonrisa gingival es conceptuada por la exposición de más de 3mm de tejido gingival durante la sonrisa<sup>6,7</sup>, siendo observado más frecuentemente en mujeres. Esta predominancia por el género femenino puede ser explicada por el hecho de que pacientes de género masculino presentan la línea de la sonrisa más baja<sup>5,6,9</sup>. Diversas etiologías fueron sugeridas para explicar

la sonrisa gingival, como el exceso vertical del maxilar superior, erupción pasiva tardía, hiperfunción de los músculos involucrados con la sonrisa y largura reducida de la corona clínica de los dientes<sup>6,7,9,10</sup>. Estas causas pueden presentarse aisladamente o en conjunto y determinan el tipo de tratamiento a ser empleado. En la sonrisa gingival causada por la hiperfunción muscular ha sido indicada la aplicación de TB, siendo ésta la primera opción de tratamiento por la facilidad y seguridad de aplicación, el rápido efecto y por ser un método más conservador en comparación a procedimientos quirúrgicos como la miectomía<sup>4,7,9</sup>. La actividad de la sonrisa está determinada por diversos músculos faciales, como el elevador del labio superior y del ala de la nariz, elevador del labio superior, cigomático menor, cigomático mayor, elevador del ángulo de la boca, orbicular de la boca y risorio<sup>6,7,9</sup>. De entre ellos, los 3 primeros desempeñan una gran función y determinan la cantidad de elevación labial, debiendo ser por lo tanto, afectados por la inyección de la TB<sup>4,7</sup>. Las fibras de estos músculos convergen en una misma área formando un triángulo. Este triángulo fue el punto de elección para la aplicación de la toxina en el caso de nuestra paciente, ya que alcanza los 3 músculos en una única inyección<sup>7,9</sup>. La toxina al ser inyectada se puede diseminar en un área de 10 a 30 mm, permitiendo un alcance efectivo de los músculos comprometidos, disminuyendo su contracción y reduciendo la exposición gingival<sup>6,9</sup>. Clínicamente, el lugar de inyección propuesto se encuentra lateralmente al ala de la nariz<sup>5,9</sup>. Sin embargo, este no es el único punto de inyección preconizado en la literatura. Cada músculo involucrado en la elevación del labio superior presenta una función durante la sonrisa. Los lugares de inyección son determinados por la contracción de grupos musculares específicos, que resultan en diferentes áreas de visualización gingival. La sonrisa gingival es clasificada en anterior, posterior, mixta y asimétrica, y cada tipo envuelve grupos musculares diferentes<sup>6</sup>. La sonrisa gingival anterior debe ser tratada con aplicaciones laterales al ala de la nariz, como explicado anteriormente. En los pacientes con sonrisa gingival posterior, la aplicación de la toxina debe alcanzar los músculos cigomático mayor y menor, necesitando inyecciones en dos puntos diferentes. El primer punto es en el lugar de mayor contracción del surco nasolabial durante la sonrisa y el segundo se encuentra 2 cm lateral al primer punto, al nivel de la línea del tragus. Los pacientes con sonrisa gingival mixta deben

recibir inyección en los 3 puntos mencionados anteriormente<sup>6</sup>. En casos de asimetría facial que ocurre por diferencias en la actividad muscular<sup>9</sup>, los pacientes deben recibir inyecciones con dosis diferentes en cada lado del rostro<sup>6</sup>. Los efectos clínicos se observan en 2 a 10 días después de la aplicación y el efecto máximo visible ocurre después de 14 días<sup>5,7</sup>. El efecto de relajación muscular tiene una duración de aproximadamente 6 meses<sup>4</sup>. A pesar de ser un procedimiento simple y seguro, la inyección de la TB puede estar asociada a eventos adversos como dolor local, hematoma, edema, infección, alongamiento del labio superior y asimetría de la sonrisa, por lo cual el odontólogo debe estar atento en relación a la posología, precisión de la técnica y localización de la puntura<sup>4,6</sup>. En el presente caso clínico no fue reportada ninguna alteración o queja desencadenada por la aplicación de la TB. Las contraindicaciones para el uso de TB son embarazo, lactancia, enfermedades neuromusculares (miastenia gravis, enfermedad de Charcot, síndrome de Lambert-Eaton, Esclerosis Lateral Amiotrófica), hipersensibilidad a la toxina botulínica, lactosa y albumina, y el uso simultáneo de antibióticos aminoglucósidos que pueden potencializar la acción de la toxina<sup>4</sup>. En el presente caso clínico, fue indicada la aplicación de la TB por la necesidad de corregir la sonrisa gingival de origen muscular. La toxina promovió la dehiscencia del labio superior y reducción de la exposición gingival. Adicionalmente pudo ser observada la promoción del rejuvenecimiento del tercio inferior facial, comparándose las Figuras 1 y 3, causada por la atenuación del surco nasogeniano.

## **Conclusión**

La aplicación de toxina botulínica es una alternativa poco invasiva, rápida, segura, y eficaz de tratar la sonrisa gingival. Ésta produce resultados harmónicos y agradables cuando es aplicada en los músculos indicados, respetando la dosis apropiada y el tipo de sonrisa. A pesar de no presentar efectos permanentes, la TB es una opción terapéutica válida y favorece la calidad de vida y la autoestima de los pacientes.

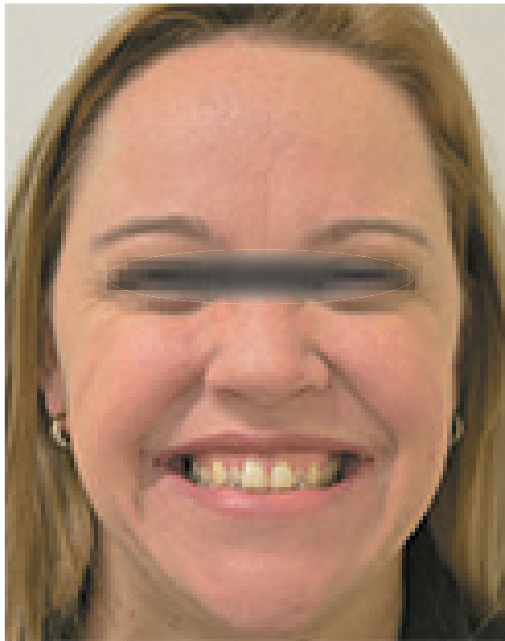
## **Conflicto de interés**

Ninguno declarado por los autores.

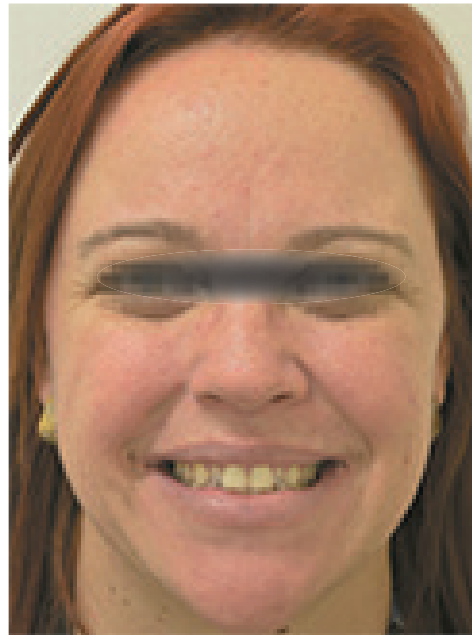
## **Financiamiento**

Fondos propios de los autores.

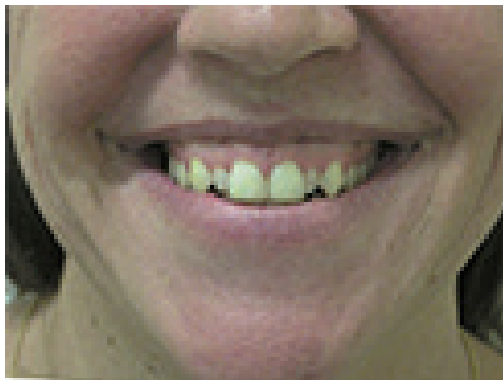
**Foto 1.** Aspecto clínico extraoral de paciente con sonrisa gingival.



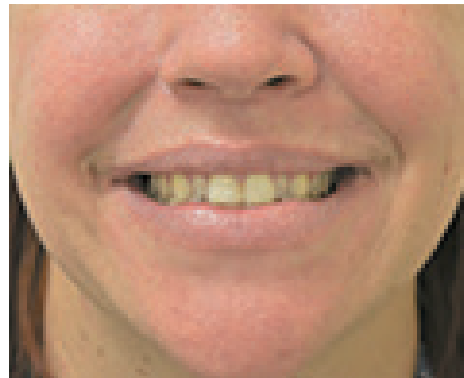
**Foto 3.** Resultado estético después de 15 días de la aplicación de TB.



**Foto 2.** Sonrisa gingival, vista aproximada.



**Foto 4.** Dehiscencia del labio superior (vista aproximada).



## Referencias:

1. Matak I, Lacković Z. Botulinum neurotoxin type A: actions beyond SNAP-25? *Toxicology* 2015 ;335:79-84.
2. Wheeler A, Smith HS. Botulinum toxins: mechanisms of action, antinociception and clinical applications. *Toxicology* 2013; 306:124-46.
3. Nayyar P, Kumar P, Nayyar PV, Singh A. BOTOX: Broadening the Horizon of Dentistry. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(12):E25-9.
4. Jaspers GWC, Pijpe J, Jansma J. The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011; 40(2):127-33.
5. Cezere MES, Pedron IG. Aplicação da toxina botulínica coadjuvante à cirurgia gengival ressectiva na otimização do sorriso gengival. *Revista APCD de Estética* 2014; 2(3):332-40.
6. Mazzuco R, Hessel D. Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area. *J Am Acad Dermatol* 2010; 63(6):1042-51.
7. Polo M. Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133(2):195-203.
8. Niamtu J 3rd. Botox injections for gummy smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133(6):782-3.
9. Hwang WS, Hur MS, Hu KS, Song WC, Koh KS, Baik HS, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *Angle Orthod* 2009; 79(1):70-7.

# Resección de tumor de cuerpo carotideo bilateral irradiado

Luis Pacheco-Ojeda<sup>1</sup>, Paulina Noboa<sup>2</sup>, Xavier Jarrín Estupiñán<sup>3</sup>,  
Macarena Dávalos Calderón<sup>4</sup>, Carlos Rosero Reyes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito.

<sup>2</sup> Servicio de Patología, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito.

<sup>3</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Gustavo Domínguez Zambrano, Santo Domingo de los Tsáchilas.

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 108-111

**Resumen:** Se presenta un caso de un tumor de cuerpo carotideo (TCC) en una mujer de 45 años de edad, que debuta hace 3 años, asociado a odinodisfagia. En la tomografía axial computada (TAC) simple y contrastada, se evidencia un TCC izquierdo, con un diámetro promedio de 4,7 cm. Posterior al hallazgo radiológico, en otra institución de salud se sometió a la paciente a radioterapia (RT) con 54 Gy para disminuir el tamaño tumoral y eventualmente, planificar su resección quirúrgica. En una angioTAC se evidenció la presencia de un TCC derecho de 2 centímetros de diámetro. Se realizó la resección quirúrgica de ambos tumores en diferentes actos quirúrgicos, sin encontrarse dificultades técnicas; como hallazgo quirúrgico relevante se informa una menor vascularización periférica del TCC izquierdo. Los hallazgos histológicos correspondieron a cambios por radiación. Se realizó una revisión de la literatura, sin encontrarse publicaciones que versen sobre resección quirúrgica posterior a radioterapia primaria para un TCC.

**Palabras clave:** glomus carotideo, radioterapia, cirugía postirradiación.

**Abstract:** It shows a case of carotid body tumor (CBT) in a 45-year-old individual, who made his debut three years ago, associated with odinodisfagia. In a simple and contrasted computed tomography (CT), a left TCC is evident, with an average diameter of 4.7 cm. After the radiographic finding in another health institution the patient to radiotherapy (RT) with 54 Gy was subjected to decrease tumor size, and possibly it plans their surgical resection. In a CT angiography the presence of TCC right to 2 centimeters in diameter was evident. Surgical resection of both tumors was performed in different surgical procedures, without encountering technical difficulties; as relevant surgical finding a lower peripheral vasculature left TCC reported. The histological findings corresponded to radiation changes. A review of the literature was conducted, without encountering publications concerned subsequent surgical resection primary radiotherapy for TCC.

**Keywords:** carotid body, radiation therapy, surgery, post-irradiation



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Carlos Rosero Reyes - Email:** carlosroseroreyes@gmail.com - Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, - Quito, Ecuador.  
Recibido: 12/02/15 • Aceptado: 27/03/15

## Introducción

Los tumores de cuerpo carotideo son neoplasias raras, de crecimiento lento, hipervascularizadas, originadas en los órganos quimiorreceptores localizados en la adventicia de la bifurcación de la arteria carotidea, cuyas células se originan en la cresta neural embrionaria<sup>1</sup>; generalmente, se presentan como masas palpables asintomáticas bajo el ángulo de la mandíbula. Su incidencia es baja, estimándose una tasa de 2 casos por 100.000 habitantes; son más frecuentes en regiones de altura<sup>2-4</sup> y, constituyen el 0,12% de los tumores de cabeza y cuello. Predominan en el sexo femenino con una relación de 3:1 y su aparición es más usual a partir de la sexta década de vida<sup>4</sup>. La mayoría de tumores del cuerpo carotideo son benignos; alrededor del 7% son tumores malignos con un riesgo de metástasis entre 2% y 25%<sup>5,6</sup>. El diagnóstico, prácticamente un 100% de certeza, se realiza con eco doppler y angioTAC. El tratamiento de elección es la resección quirúrgica y la radioterapia se reserva para tumores irresecables, pacientes de edad avanzada o pacientes con comorbilidades que contraindican la cirugía<sup>7</sup>. Respecto al tratamiento quirúrgico, en la actualidad es seguro y con una morbilidad postoperatoria mínima<sup>3,8,9</sup>. Se describe un caso de TCC bilateral, que pese a ser resecable, fue irradiado en otra institución previa su remoción quirúrgica.

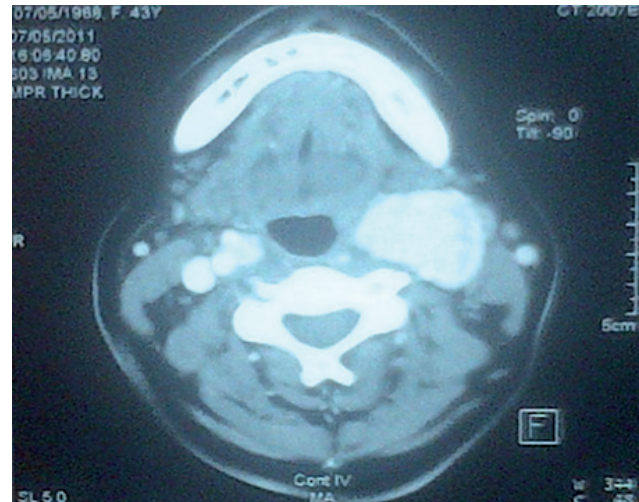
## Presentación del caso clínico

Se trata de un paciente de 45 años, sin antecedentes patológicos personales y familiares relevantes, acude a consulta externa del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM), por presentar un tumor cervical izquierdo, persistente luego de tratamiento con radioterapia (RT). Mediante TAC simple y contrastada de cuello, se evidencia una masa hipervascularizada, localizada en la bifurcación carotidea izquierda, que desplaza y envuelve a las arterias carótidas interna y externa casi en su totalidad (Shamblin III). La masa presentó un tamaño de 4,7 cm en sentido cráneo caudal, 4 cm transversal y 5 en sentido anteroposterior, desplaza músculos adyacentes, con adecuados planos de clivaje (ver figura 1).

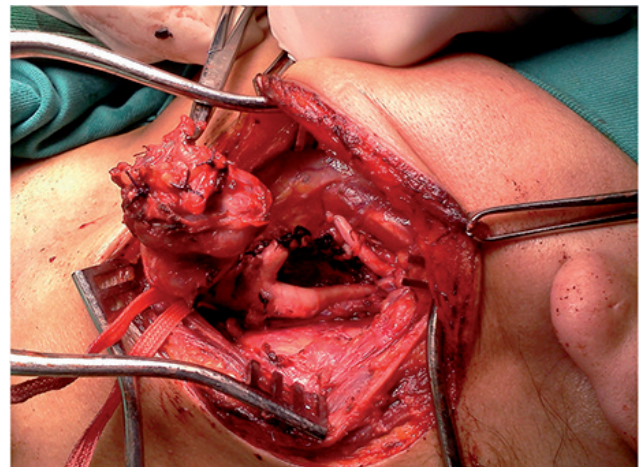
Fue sometida a radioterapia con acelerador lineal, administrándose 54 Gy, en los meses de octubre y noviembre de 2011, con el propósito de disminuir el tamaño tumoral y eventualmente realizar una resección quirúrgica. En una angioTAC realizada en el HCAM se encontró un

TCC contralateral no palpable, Shamblin I. En diciembre de 2012, se extirpa el TCC derecho; el histopatológico reveló un paraganglioma de cuerpo carotideo, sin evidencias de malignidad. La segunda intervención realizada en abril de 2013, permitió extirpar el TCC derecho, Shamblin II, trilobular, de consistencia semidura, 5cm de diámetro, 60% retrovascular, resecado junto a una linfadenectomía de nivel III (ver figura 2).

**Figura 1.** TAC simple y contrastada donde se observa masa tumoral izquierda, compatible con tumor de cuerpo carotideo.

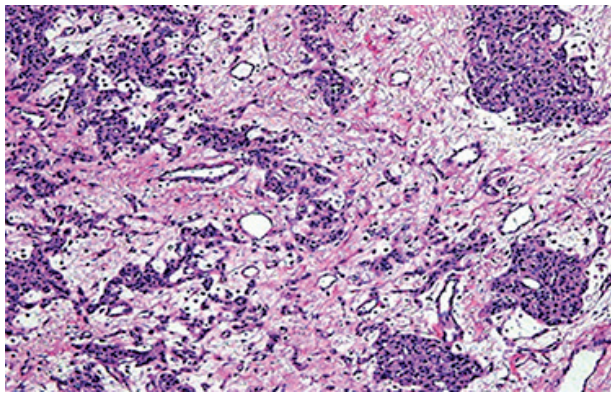


**Figura 2.** Acto quirúrgico para extirpar tumor de cuerpo carotideo izquierdo.

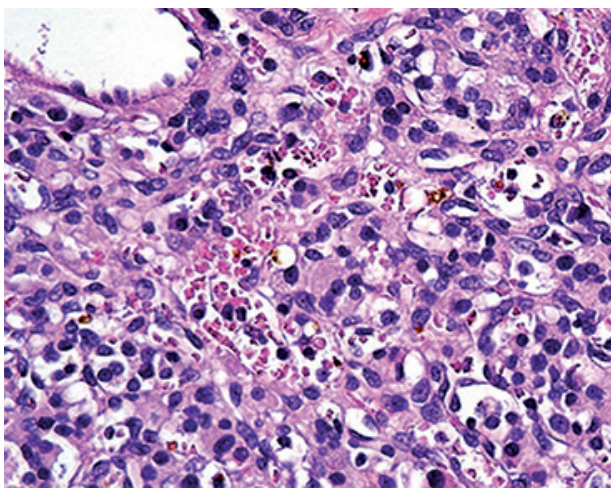


En el segundo procedimiento, durante el acto quirúrgico fue llamativa la ausencia de la típica hipervascularización periférica que presentan habitualmente los TCC; no se evidenció fibrosis peritumoral y la separación de los vasos carotideos se realizó sin dificultades adicionales.

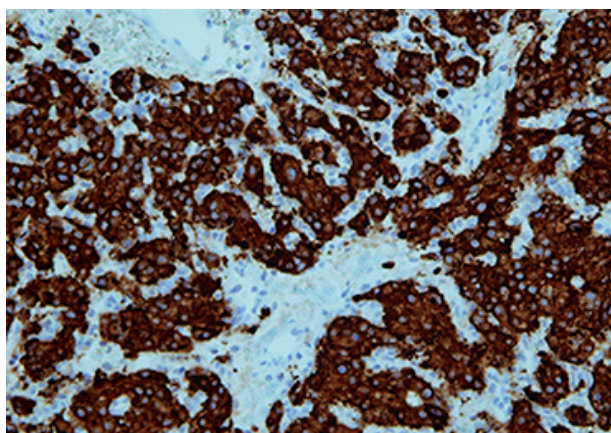
**Figura 3.** Histopatológico de tumor de cuerpo carotideo del lado izquierdo, correspondiente a un paraganglioma.



**Figura 4.** Histopatológico de tumor de cuerpo carotideo del lado izquierdo, correspondiente a un paraganglioma. Presencia de células de Zellballen.



**Figura 5.** Pruebas histoquímicas de tumor de cuerpo carotideo del lado izquierdo.



El diagnóstico histopatológico correspondió a un paraganglioma, con amplias áreas de fibrosis, algunas de necrosis, hemorragias

difusas, vasculopatía necrotizante, ectasia y reducción de la celularidad tumoral, atribuibles a la radioterapia previa (ver figura 3). Además, se evidenciaron nidos de células cuboidales (Zellballen) (ver figura 4).

La histoquímica fue positiva para enolasa neuronal específica, cromogranina, sinaptofisina (ver figura 5), galanina y serotonina.

## Discusión

El tratamiento de elección para tumores de cuerpo carotideo (TCC) es la resección quirúrgica<sup>3,7,9</sup>. Sin embargo, como opción terapéutica puede no ser aplicable en tumores voluminosos técnicamente irreseccables, o en pacientes de alto riesgo, con comorbilidades o de edad avanzada. En estos casos, puede optarse por una conducta expectante o utilizar radioterapia.

La literatura médica sobre tratamiento de TCC con irradiación es limitada<sup>4,10-15</sup>, los logros con este procedimiento permiten reducir el tamaño tumoral o estabilizar el crecimiento del tumor evidenciado por un seguimiento a largo plazo. La radioterapia puede ofrecer un control adecuado a largo plazo de los TCC, con un mínimo riesgo de morbilidad y toxicidad mínima<sup>13-15</sup>. La dosis recomendada para TCC es similar a la utilizada en quemodectomas del hueso temporal, es decir, 4500 cGy, dividida en 25 dosis, con técnica de curso continuo<sup>14</sup>. No existen reportes de resección de un TCC previamente irradiado; varios autores avalan esta posibilidad<sup>14</sup>. Ferbeyre<sup>4</sup> afirma que la radioterapia ganó terreno en el tratamiento de los TCC y atribuye a la morbilidad que se deriva de la resección quirúrgica, sobre todo, lesiones neurológicas.; señala además, que la radioterapia logra un control local similar o superior a la cirugía, basándose en su investigación donde alcanzó un control local en el 92% de casos luego de un seguimiento por un quinquenio<sup>4,19</sup>. Sánchez informa un caso que por su alto riesgo quirúrgico fue sometido a radioterapia externa, permaneciendo el tumor estable en 4 años de seguimiento<sup>11</sup>.

Evenson publicó su estudio efectuado en pacientes con TCC tratados con radioterapia; reporta tasas de control local del 96%, 100% de supervivencia y ausencia de complicaciones vasculares o neurológicas asociadas, luego de un seguimiento de 5 y 10 años<sup>12</sup>. Otros artículos no son alentadores, como el de Barrera, quien

comunica un inadecuado control local en dos pacientes tratados con radioterapia<sup>16</sup>. La experiencia del HCAM comprende 194 TCC resecaos, 25 tumores no fueron operados por irresecaibilidad del tumor o edad avanzada del paciente y de estos, dos fueron irradiados alcanzándose una reducción tumoral del 5% y 20% en cada caso. El caso que se reporta, fue tratado previamente con radioterapia pese a tener un TCC resecaible, con la intención de reducir el tamaño tumoral. En el tiempo transcurrido desde el diagnóstico inicial e irradiación hasta el control tomográfico realizado en HCAM previa la resección quirúrgica, esto es 17 a 18 meses, existió un crecimiento del tumor alcanzando 5 cm por 4,7 cm de diámetro. Como hallazgo incidental, se detectó una segunda masa tumoral en el glomus carotídeo contralateral, de menor tamaño. Se decidió resecaer el tumor derecho de menor tamaño, cuidando no lesionar los pares craneales IX, X y XII, que en caso de ser bilateral, es muy incapacitante. Durante el acto quirúrgico, fue notoria la menor vascularización periférica del tumor, atribuible a la irradiación previa; no se registraron dificultades técnicas para aislar el tumor de los vasos carotídeos. Los

hallazgos histopatológicos se relacionan con la radiación recibida, al existir amplias áreas de fibrosis, focos de necrosis, hemorragias difusas, vasculopatía necrotizante, ectasia y reducción de la celularidad tumoral. El diagnóstico fue paraganglioma.

## Conclusión

El caso presentado con XXX firma la viabilidad de resecaer un glomus carotídeo previamente irradiado, al no presentarse dificultades técnicas adicionales a la cirugía; aparentemente, la irradiación disminuye la vascularización periférica del tumor.

## Conflicto de interés

Los autores no declaran ninguno

## Financiamiento

Fondos propios de los autores

## Referencias

- Flores EMH y cols. Tumor de cuerpo carotídeo, experiencia en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE". *Rev Mex Angiol* 2007; 35(2):53-62.
- Pacheco Ojeda L, Durango E, Rodríguez C, Vivar N. Carotid body tumors at high altitudes: Quito, Ecuador, 1987. *World J Surg* 1998; 12:856-860.
- Mondragón Sánchez A, Montoya Rojo G, Shuchleib-Chaba S. Tumor de cuerpo carotídeo (paraganglioma). *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2003; 48(4):233-236.
- Ferbeyre Binelfa L, Cruz González P, Cuevas Véliz I, Vásquez JM. Quimodectomas de la región cervicofacial. *Rev Cubana Med* 2003; 42(1):46-51.
- Merino Díaz B, et al. Utilidad de la gammagrafía de receptores de somatostatina en la detección de recurrencias y seguimiento de paragangliomas carotídeos. *Angiología* 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2013.01.006>.
- Pacheco Ojeda L. Malignant carotid tumors: Report of three cases. *Ann Orol Rhinol Laryngol* 2001; 110:36-40.
- Nieto Palacios A, Martínez Álvarez R, del Barco Morillo E. Otras alternativas terapéuticas: radioterapia y quimioterapia. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2009; 60(1):130-6.
- Wang SJ, Wang MB, Barauskas TM, Calcaterra TC. Surgical management of carotid body tumors. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123(3):202-206.
- Lozano Sánchez FS, Muñoz Herrera A. Tratamiento quirúrgico de los paragangliomas carotídeos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2009; 60(1):80-96.
- Verniers DA, Keus RB, Schowenburg PF, Bartelink H. Radiation therapy, an important mode of treatment for head and neck chemodectomas. *Eur J Cancer* 1992; 28(6/7):1028-1033.
- Sánchez De Guzmán G, Espinel Ortiz C, Camacho Makenzie J. Paragangliomas de cuerpo carotídeo: clasificación y manejo de 143 tumores. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello* 2008; 36(3):109-116.
- Evenson LJ, Mendenhall WP, Parsons JT, Cassisi NJ. Radiotherapy in management of chemodectomas of the carotid body and glomus vagale. *Head and Neck* 1998; 34:609-613.
- Hinerman RW, Amdur RJ, Morris CG, Kirwan J, Mendenhall WM. Definitive radiotherapy in the management of paragangliomas arising in the head and neck: a 35-year experience. *Head Neck* 2008; 30:1431-1438.
- Guedea F, Mendenhall WM, Parsons JT, Million RR. Radiotherapy for chemodectoma of the carotid body and ganglion nodosum. *Head Neck* 1991; 13:509-513.
- Valdagni R, Amichetti M. Radiation therapy of carotid body tumors. *Am J Clin (CCT)* 1990; 13(1):45-48.
- Barrera Franco JL y cols. El manejo de los paragangliomas en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Inst Nal Cancerol Mex* 2000; 46(1):17-20.

# Adenocarcinoma de mama en hombre

Andrés Ayala O<sup>1</sup>, José Recalde B<sup>2</sup>, Montalvo Flores N<sup>3</sup>, Juan Molina Z<sup>4</sup>,  
José María Aguirre E<sup>5</sup>, Andrea Briones Figueroa<sup>1</sup>, Michael Palacios Mendoza<sup>1</sup>,  
Margarita Kuri González<sup>2</sup>, Manuel Briones Ibarra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil

<sup>2</sup> Clínica Kennedy, Guayaquil

<sup>3</sup> Centro Médico CEDIPE, Guayaquil

Rev Fac Cien Med (Quito). 2015, 40 (1): 110-113

## Resumen

El cáncer de mama corresponde a menos del 1% del total de casos de cáncer en hombres. Su pico máximo se produce por encima de los 70 años y se han identificado como factores de riesgo: la mutación del gen BRCA-2, síndrome de Klinefelter, antecedentes familiares, exposición laboral, hiperestrogenismo, entre otros. Sus características clínicas incluyen una masa indolora subareolar, retracción del pezón y descarga sanguinolenta, siendo las dos últimas más frecuentes en estadios avanzados. El diagnóstico suele complementarse con estudios de imágenes, incluyendo la mamografía y ultrasonido de mama, y se confirma mediante el estudio histopatológico, donde destaca la variante ductal invasora como la más frecuente. El tratamiento de elección es la mastectomía radical modificada con linfadenectomía axilar o biopsia de ganglio centinela, la misma que puede acompañarse de radioterapia coadyuvante, terapia hormonal y quimioterapia sistémica. El caso que a continuación se describe corresponde a un hombre de 32 años con una masa nodular levemente dolorosa al tacto, de bordes irregulares, adherida a planos profundos en mama derecha y acompañada de linfadenopatías axilares palpables del mismo lado; la misma que fue estudiada mediante biopsia incisional reportando un adenocarcinoma de mama de localización ductal. El paciente fue sometido a ciclos de radioterapia y quimioterapia; sin embargo falleció un año después del diagnóstico tras el desarrollo de metástasis a distancia.

**Palabras clave:** Adenocarcinoma, cáncer de mama, hombre.

**Abstract:** Breast cancer accounts for less than 1% of all cancers in men. The mean age at diagnosis is over 70 years, and recognized risk factors include BRCA-2 mutations, Klinefelter's syndrome, family history of breast cancer, occupational exposure, hyperestrogenism, among others. Presentation is usually as a painless subareolar lump, but nipple retraction and bleeding from the nipple can present at advanced stages. The diagnosis is usually complemented by imaging studies, including mammography and breast ultrasound, and confirmed by histopathology. Infiltrating ductal carcinoma is the most common variant of male breast cancer. The main treatment is modified radical mastectomy with axillary lymph node dissection or sentinel node biopsy. Adjuvant radiotherapy, hormone therapy and systemic chemotherapy can also be used. We present the case of a 32-year-old man with an irregular nodular mass, which was slightly painful and adhered to deep planes, located in the right breast, with ipsilateral axillary lymphadenopathy. An incisional biopsy was made, reporting a ductal adenocarcinoma of breast. The patient underwent radiotherapy and chemotherapy; however he died a year after diagnosis after developing distant metastasis.

**Keywords:** Adenocarcinoma, breast cancer, male. ADDIE



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

Manuel Briones Ibarra - E-mail: mbrionesi@aol.com - Centro Médico CEDIPE, Guayaquil -  
Teléfono: 0999608465

Recibido: 17/05/13 • Aceptado: 27/06/15



## Introducción

El cáncer de mama en hombres constituye el 0.7% de los cánceres de mama diagnosticados y al 0.17% de los cánceres detectados en hombres. A pesar de su baja frecuencia, se considera que ésta se ha incrementado en los últimos 25 años, presentando su mayor incidencia por encima de los 70 años.<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Además, múltiples factores predisponentes se han asociado, como las mutaciones del gen BRCA2, historia familiar, exposición laboral, síndrome de Klinefelter, obesidad, diabetes, criptorquidia, orquiepididimitis, cirrosis hepática y estrógenos exógenos.<sup>1,2,7,8,9</sup>

La manifestación principal es la presencia de una masa sólida subareolar.<sup>1,4,5,10</sup> Esta sospecha clínica se suele complementar con la mamografía; pero es la histopatología la que da el diagnóstico definitivo, siendo el carcinoma ductal la variante más frecuente; además, un alto porcentaje de estos tumores expresan receptores positivos para estrógenos y progesterona y, en menor proporción, receptores HER-2.<sup>1,2,5,6,7</sup>

El tratamiento de elección es la mastectomía radical modificada más linfadenectomía axilar o biopsia de ganglio centinela. Este procedimiento suele acompañarse de radioterapia, terapia hormonal y quimioterapia sistémica.<sup>1,5,11</sup>

La extraordinaria infrecuencia de esta patología y su diagnóstico tardío, son dos de los aspectos más relevantes en relación al cáncer de mama en hombres. Ambos brindan especial interés al caso presentado a continuación.

## Caso clínico

Se trata de un paciente masculino de 32 años de edad que acudió por cuadro clínico de 2 meses de evolución caracterizado por masa sólida en la areola de la mama derecha, acompañada de leve dolor en la zona afecta.

No refiere antecedentes personales o familiares de importancia, y niega consumo de alcohol, tabaco y drogas. Al examen físico se evidenció masa única nodular, de consistencia sólida, de superficie brillante y lisa, de aproximadamente 2.5cm de diámetro, con bordes irregulares, infiltrada, levemente dolorosa al tacto y acompañada de linfadenopatías axilares ipsilaterales. Se realizó una biopsia de la lesión,

cuyo estudio histopatológico reportó un masa nodular no encapsulada, localizada en la dermis reticular, circunscrita por una fina capa de colágeno. La lesión nodular estaba compuesta por estructuras de apariencia glandular con zonas de eosinofilia; además de células atípicas recubriendo los conductos mamarios.

La epidermis mostró hiperpigmentación y cambios inflamatorios, sin atipias celulares. Las características histopatológicas descritas son compatibles con adenocarcinoma de mama.

El paciente fue referido a un centro de mayor complejidad para completar estudios e iniciar tratamiento. Los exámenes de laboratorio se encontraron dentro de los parámetros normales y el estudio de imágenes para rastreo de metástasis a distancia no mostró alteraciones.

Como tratamiento fueron indicados 6 ciclos de quimioterapia intravenosa (Ciclofosfamida 1000 mg, Metotrexate 60 mg y Fluorouracilo 750 mg) y radioterapia. Los ciclos fueron completados aunque el paciente no acudió a los controles posteriores. Un año después de completar el esquema terapéutico propuesto el paciente falleció habiendo desarrollado metástasis sistémica.

## Discusión

El cáncer de mama corresponde a una patología poco frecuente en el género masculino, con su pico de incidencia por encima de los 70 años.<sup>1,2,5,6</sup> Se ha asociado a diversos factores predisponentes como: mutación del gen BRCA-2, síndrome de Klinefelter e historia familiar de cáncer de mama.<sup>1,2,7,8</sup> El diagnóstico de esta patología se basa en la exploración física, estudio de imágenes y biopsia. Clínicamente se manifiesta como una masa indolora subareolar, con predominio en la mama izquierda, que puede ser dolorosa y acompañarse de ulceración, retracción del pezón y descarga sanguinolenta, en fases avanzadas de la enfermedad.<sup>1,4,5,10</sup> La baja incidencia de esta enfermedad y las pocas manifestaciones presentadas en los estadios iniciales de la misma dificultan su sospecha diagnóstica ante el crecimiento de una masa en la región mamaria en un hombre.

En el presente caso, ni la edad del paciente ni la ausencia de antecedentes relevantes apuntan hacia esta posibilidad diagnóstica; sin

embargo, las características clínicas de la masa (sólida, levemente dolorosa, adherida a planos profundos, con bordes irregulares) junto con la identificación de adenopatías axilares hicieron sospechar de malignidad.

**Figura 1.** Se observa un nódulo eritematovioláceo de 2.5cm de diámetro, con superficie brillante y lisa, de consistencia dura.



**Figura 2.** A la palpación se evidenció una masa nodular de aspecto leñoso, irregular, adherido a planos profundos.

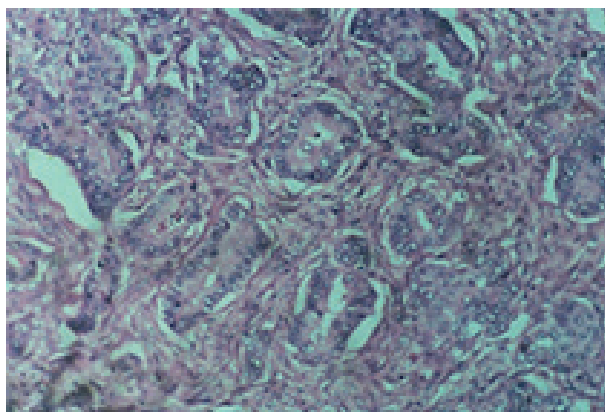


En cuanto a los estudios que complementan el diagnóstico, la mamografía presenta una sensibilidad y especificidad cercanas al 90%, apreciándose en la mayoría de los casos una masa irregular con márgenes espiculados. Por otro lado, el ultrasonido no ha demostrado ser superior, ni aportar información adicional, salvo por la valoración de la afectación nodal.<sup>1,2,5</sup>

A pesar de la utilidad que han mostrado, rara vez es necesario realizarlas para completar el diagnóstico, tal como sucedió en el caso ya descrito, donde, ante la sospecha clínica, se

procedió directamente a realizarse biopsia incisional de la lesión, la misma que reportó un adenocarcinoma de mama de localización ductal.

**Figura 3.** Histopatología. Sobre un estroma fibroso se observa glándulas abortivas, tapizadas por epitelio atípico, con núcleos con trastornos de polaridad, con marginación de la cromatina y nucléolos prominentes.



Histopatológicamente, el carcinoma ductal invasor engloba el 90% de los casos de cáncer de mama en hombres, siendo menos frecuentes los papilomas invasores, las lesiones medulares y los de tipo lobulillar. Asimismo, cerca del 90% presentan receptores hormonales positivos (estrógeno y progesterona) y el 37% receptores HER-2. Dada la alta proporción de receptores hormonales positivos, es indispensable la determinación de los mismos en los tumores mamarios en hombres, ya que influye tanto en su pronóstico como en su tratamiento.<sup>1,2,6,7</sup> Cabe recalcar que este procedimiento no fue realizado en este paciente, aunque hubiese aportado información importante para su manejo. Si bien, tras la biopsia incisional, se iniciaron ciclos de radioterapia y quimioterapia, lo indicado en este caso hubiese sido la realización de mastectomía radical modificada con linfadenectomía axilar o biopsia de ganglio centinela, que ha demostrado ser tan efectiva como la mastectomía radical convencional en reducir la mortalidad y el riesgo de recurrencias.<sup>1,4,5,11</sup> Además, dado el tamaño tumoral (2,5cm) y la afectación linfática en este paciente, hubiese sido conveniente la realización de radioterapia y quimioterapia coadyuvantes. La radioterapia adyuvante se indica cuando hay afectación de piel o músculo pectoral, márgenes positivos o ganglios linfáticos afectados, habiendo demostrado reducir el riesgo de recurrencia en estos pacientes.<sup>1,11</sup> La

quimioterapia sistémica, por su parte, se reserva para pacientes con alto riesgo de recurrencia o muerte, como aquellos con tumores de diámetro >1 cm y afectación ganglionar linfática, similares al caso descrito.<sup>1,10</sup>

La terapia adyuvante hormonal se compone principalmente por el uso de tamoxifeno en tumores con receptores hormonales positivos, que se ha evidenciado mejora la supervivencia en un 17% a los 5 años.<sup>11</sup> Esta opción terapéutica también pudo haber mostrado beneficios en el presente caso, si se hubiese constatado la presencia de receptores hormonales. El pronóstico depende principalmente del tamaño del tumor y de la invasión linfática, aumentándose en un 40% el riesgo de muerte en tumores >2 cm y en un 50% cuando hay ganglios linfáticos afectados.<sup>1</sup> Dado que el paciente presentaba ambas condiciones su pronóstico era sombrío.

## Conclusión

El cáncer de mama constituye una patología sumamente rara en el género masculino, cuyas manifestaciones clínicas son poco llamativas al inicio de la enfermedad, por lo que su diagnóstico suele darse en etapas avanzadas de la misma. El presente caso se ha expuesto por tratarse de una entidad clínica infrecuente y por el manejo no acorde a lo recomendado en la literatura publicada, que contribuyó al mal desenlace de este paciente.

## Conflicto de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiamiento

Recursos propios de los autores

## Referencias:

1. Giordano S. A Review of the Diagnosis and Management of Male Breast Cancer. *The Oncologist*. 2005; 10: 471-479.
2. Mathew J, Perkins G, Stephens T, Middleton L, Yang W. Primary Breast Cancer in Men: Clinical, Imaging, and Pathologic Findings in 57 Patients. *AJR*. 2008; 191: 1631-1639.
3. Weiss J, Moysich K, Swede H. Epidemiology of Male Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005; 14(1): 20-26.
4. Gómez C, Zambrana F, Sereno M, López M, Casado E. Male breast cancer. *Cancer Treatment Reviews*. 2010; 36: 451-457.
5. Gui G. Male breast cancer: aetiology and clinical features. *Trends in Urology & Men's Health*. 2012; 3: 29-31.
6. Martínez J, Arce C, Lara F. Cáncer de mama en el hombre. *Cancerología*. 2006: 201-210.
7. Fentiman I, Fourquet A, Hortobagyi G. Male breast cancer. *Lancet*. 2006; 367 (9510): 595-604.
8. Fentiman I. Endocrine Therapy for Male Breast Cancer. *J Steroids Horm Sci*. 2013; 4: 1-5.
9. Korde L, Zujewski J, Kamin L, Giordano S, Domchek S, Anderson W et al. Multidisciplinary Meeting on Male Breast Cancer: Summary and Research Recommendations. *Journal of Clinical Oncology*. 2010; 28 (12): 2114-2122.
10. Giordano S, Perkins G, Broglio K, Garcia S, Middleton L, Buzdar A et al. Adjuvant Systemic Therapy for Male Breast Carcinoma. *Cancer*. 2005; 104 (11): 2359-2364.
11. Zygogianni A, Kyrgias G, Gennatas C, Ilknur A, Armonis V, Tolia M. Male Breast Carcinoma: Epidemiology, Risk Factors and Current Therapeutic Approaches. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2012; 13: 15-19.

# Normas de publicación 2015

Consejo Editorial de la Revista

Rev Fac Cien Med (Quito), 2015; 50(1): 116-122

## 1. Sobre la Revista

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas [Rev Fac Cien Med (Quito)] es el órgano de difusión oficial de la producción científica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador.

La Rev Fac Cien Med (Quito) busca fomentar una mejor práctica de la medicina, la investigación biomédica y el debate en ciencias de la salud. Por ello, la revista publica manuscritos científicos y comunicaciones sobre aspectos clínicos, educativos y científicos relacionados con las ciencias médicas y la salud en general.

La Rev Fac Cien Med (Quito) se encuentra indexada en las base de datos LILACS-BIREME (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) e IMBIOMED (índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas).

La Rev Fac Cien Med (Quito) publica manuscritos en castellano, inglés y portugués. Se publica semestralmente, dos veces al año. Ocasionalmente, podrá publicar números especiales sobre temas particulares.

La revista invita a participar a médicos y otros profesionales de la salud, así como a estudiantes de pregrado y postgrado, tanto nacionales como extranjeros, a presentar manuscritos y trabajos de investigación para su posible publicación en la misma.

## 2. Secciones

La Rev Fac Cien Med (Quito) consta de las siguientes secciones regulares:

- Editoriales: manuscritos que abordan temas específicos, de interés general y de actualidad, dentro de la sociedad, en el campo de la ciencia y salud. Corresponden a autores invitados por el Editor y Consejo Editorial. Pueden también ser redactados por cualquier miembro del Consejo Editorial.

- Artículos originales de investigación: manuscritos científicos que corresponden a investigación primaria (investigación básica, individual y poblacional), y secundaria (revisiones sistemáticas y no sistemáticas); son informes de investigación de estudios finalizados.
- Educación médica: manuscritos correspondientes al proceso de enseñanza y formación profesional, relacionados con el sistema educativo universitario, particularmente de las Ciencias Médicas.
- Opinión médica: manuscritos correspondientes a revisiones específicas y comunicaciones cortas, sobre temas varios. Deben contener lo más avanzado del Estado del Arte.
- Reporte de casos: artículos correspondientes a reporte de casos clínicos cortos, y reporte de series de casos, cuyo contenido, complejidad metodológica y alcance de resultados no justifica un documento de mayor extensión.
- Cartas al editor: manuscritos para el debate científico, que responden a trabajos previamente publicados en la revista, con el propósito de desarrollar el pensamiento crítico y deliberativo sobre temas puntuales.

La revista también publica otras secciones no regulares como Imágenes en medicina, Salud pública, Crónicas de la Facultad e Historia de la Medicina, que serán consideradas cuando se considere pertinente y relevante su publicación.

## 3. Estructura general de los manuscritos

La Rev Fac Cien Med (Quito) se adhiere a las recomendaciones de publicación del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas [<http://www.icmje.org>]. Por lo tanto, los requisitos de la revista son los estándares a nivel internacional.

Los trabajos que se presenten deberán encontrarse redactados íntegramente en castellano, inglés o portugués, a una sola columna, con un tamaño de página A4, idealmente a doble espacio y márgenes de

2 cm a cada lado. Todas las páginas deberán estar numeradas consecutivamente en el ángulo inferior derecho. Ninguna página debe tener características propias de un proceso de diagramación para imprenta.

El formato de presentación considerará todos los siguientes elementos comunes a los distintos tipos de manuscritos:

1. **Título:** debe ser específico para describir adecuadamente el contenido del artículo. Se recomienda buscar un título que sea atractivo para el lector.
2. **Nombres de los autores:** todos los participantes son considerados autores. No existe ninguna otra figura de autoría. Se deberá utilizar alguna de las siguientes modalidades con fines de identificación en caso de publicación:
  - Primer nombre, inicial del segundo nombre, primer apellido.
  - Primer nombre, segundo nombre completo, primer apellido.
  - Primer nombre, inicial del segundo nombre, primer y segundo apellidos completos.
3. **Afiliación del autor o autores:** para cada uno deberá indicarse el lugar de trabajo principal al cual está afiliado. Sólo se aceptará una sola afiliación. NO debe incluirse ningún título académico o cargo institucional. Para los miembros de la comunidad universitaria de la Universidad Central del Ecuador, la única afiliación aceptable será la relacionada con la propia universidad.
4. **Dirección para correspondencia:** para el autor responsable de contacto, deberá indicarse de forma mandatoria el correo electrónico y un número de teléfono de contacto.
5. **Resumen:** en estilo estructurado para artículos de investigación y estilo narrativo para aquellos de tipo revisión (véase apartado 5, más adelante).
6. **Palabras clave:** traducción al castellano de los correspondientes términos MeSH (véase apartado 5).
7. **Abstract:** deberá contener la traducción al inglés del título del artículo y del resumen. Los artículos presentados en idioma inglés o portugués deberán presentarse también con el título y resumen en idioma español.
8. **Key words:** acordes a los términos MeSH (véase apartado 5).

9. **Cuerpo del manuscrito:** extensión, características y estructura según el respectivo tipo de artículo (véase apartados 4 y 5, más adelante).
10. **Agradecimiento:** cuando sea pertinente (véase apartado 5).
11. **Conflicto de interés:** declaración obligatoria para cada autor o autores (véase apartado 5).
12. **Financiamiento:** declaración del origen de los fondos utilizados para el trabajo (véase apartado 5).
13. **Referencias:** conforme citación internacional en el Estilo Vancouver, y en un número acorde al tamaño y contenido del artículo (véase apartado 5).
14. **Tablas, figuras y/o fotografías:** acordes al tipo de artículo (véase apartado 5).
15. **Anexos:** cuando sean pertinentes, para incorporar información adicional al documento principal.

Se solicita a los autores verificar el cumplimiento del listado anterior, antes de proceder al envío del manuscrito.

#### 4. Detalles de estructura según tipo de manuscrito

**Artículos originales de investigación:** para los artículos originales, los autores deberán considerar la extensión correcta (sin resumen y referencias), y estructura según el tipo de trabajo. Para diseños observacionales (cohortes, caso-control y transversales), experimentales (ensayos clínicos) e integrativos (revisiones sistemáticas), idealmente contendrán entre 4.000 a 5.000 palabras, hasta 6 tablas y 4 figuras, salvo que se encuentre justificado un mayor número de las mismas. El cuerpo del manuscrito deberá tener como apartados: introducción, sujetos y métodos, resultados y discusión (formato internacional IMRyD). Sólo se emplearán las referencias más relevantes para el artículo.

Las revisiones sistemáticas siguen las recomendaciones: PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [[www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org)]).

Los ensayos clínicos las recomendaciones CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials [[www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org)]).

Además, conforme normativa del Ministerio de

Salud Pública, los ensayos clínicos ejecutados en Ecuador obligatoriamente deben disponer de la aprobación y registro ministerial. El proceso puede consultarse en la Web de la Dirección de Inteligencia de la Salud [[www.salud.gob.ec/direccion-de-inteligencia-de-la-salud/](http://www.salud.gob.ec/direccion-de-inteligencia-de-la-salud/)].

Para trabajos con diseño de **series de casos**, la extensión máxima será 3500 palabras. Se aceptarán hasta 4 tablas y 2 figuras. Apartados iguales al anterior.

Los artículos de **reporte de caso** serán publicados de forma ampliada en esta sección de la revista, y tendrán una extensión máxima de 3000 palabras complementados hasta 4 tablas o figuras. El cuerpo del manuscrito deberá tener como apartados: introducción, presentación del caso y discusión. El Comité Editorial se reserva el derecho de reducir la extensión de artículos sobre reportes de casos puntuales y publicarlos en otra sección.

Los manuscritos denominados **opinión médica**, los autores procurarán que el contenido no supere 1500 palabras, incluyendo referencias bibliográficas; se aceptan hasta dos tablas y una figura. El número máximo de referencias será limitado. Tendrá resumen. El cuerpo contiene los apartados contexto, métodos, resultados y comentario. Las cartas de reportes de caso tienen los apartados contexto, presentación del caso y comentario.

Las **cartas al editor** deben tener título y detalles de los autores. El contenido estará en un máximo de 1000 palabras, incluyendo referencias. Se aceptará hasta una tabla y una figura; se establecen como máximo, 5 referencias bibliográficas.

Los **manuscritos de educación médica y otros artículos de revisión**: se deberá procurar una extensión entre 4.000 y 5.000 palabras, sin considerar resumen y referencias. Se aceptarán hasta 4 tablas y 4 figuras, salvo que se justifique un mayor número de las mismas. El cuerpo del artículo podrá contener títulos y subtítulos según sea pertinente, para facilitar la lectura.

El total de referencias deberá encontrarse acorde al contenido y extensión del documento.

## 5. Detalle para elaborar apartados del artículo

**Resumen:** para los artículos correspondientes a artículos originales de investigación, el resumen será redactado en formato estructurado, diferenciando los siguientes segmentos: objetivo, material y métodos, resultados y conclusión. Su extensión aproximada es 250 palabras. Para los reportes de caso, deberá tener como segmentos: contexto, presentación del caso y conclusión. En los artículos correspondientes a reportes científicos, educación médica y otros de tipo revisión, el resumen se redactará en formato narrativo simple, con un máximo de 80 palabras. Las cartas de investigación y cartas al editor no requieren de resumen.

En general, se recomienda que el resumen sea redactado en términos claros y entendibles, no deberá incluir datos no presentados en el contenido del texto, siglas, tablas, figuras, ni referencias. La revista no se responsabiliza por la traducción de los resúmenes. Resúmenes en inglés que se consideren inadecuados en su estilo y ortografía, serán devueltos al autor para la respectiva corrección.

**Palabras clave:** Los autores especificarán 5 a 6 palabras o frases cortas que identifiquen adecuadamente el contenido del trabajo para su registro en bases de datos nacionales o internacionales. Se recomienda por lo tanto el uso de términos MeSH (Medical Subject Headings). Puede consultarse los términos más adecuados en la página Web de PubMed/Medline [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>].

**Introducción:** Debe ofrecer el contexto adecuado para familiarizar al lector, permitiendo comprender cuál es el problema que se aborda, así como exponiendo la justificación del estudio realizado. Ha de apoyarse en referencias bibliográficas bien seleccionadas. Finalmente la introducción debe nombrar directamente o de forma implícita el objetivo principal del estudio realizado. Ha de apoyarse en referencias adecuadamente seleccionadas. Finalmente la introducción debe nombrar, directamente o de forma implícita, el objetivo principal del estudio, y la hipótesis de investigación.

**Sujetos (material) y métodos:** según corresponda para el tipo de investigación realizada, este apartado ofrecerá información sobre el diseño del estudio (acorde al objetivo/hipótesis de estudio), lugar de estudio y/o centros participantes, Comité de Ética que aprobó el estudio y/o niveles que

autorizaron su ejecución, población de estudio, conformación de grupos de estudio, criterios de selección (inclusión, exclusión, eliminación), consentimiento informado para participación de los sujetos, método de muestreo utilizado, número de sujetos y asunciones utilizadas en el cálculo, asignación de la intervención (para estudios experimentales), desarrollo del estudio y procedimientos para captura de la información, variables principales de evaluación, mediciones y desenlaces, estrategia de análisis (enfoques, estimadores, pruebas estadísticas, medidas de asociación, de impacto, etc.) y si el estudio realizado lo requiere, deberá mencionarse el manejo de muestras, equipos, pruebas de laboratorio y control de calidad. Cuando deba referirse a fármacos o productos químicos, será necesario identificar el nombre genérico, dosificación y vía de administración.

En definitiva, este apartado debe poseer detalles suficientes como para que el lector comprenda la metodología utilizada y juzgue la posible validez de los resultados, así como para que otros investigadores puedan reproducir el mismo trabajo.

**Resultados:** este apartado está destinado para relatar hallazgos y distintos resultados de los análisis, mas no interpretarlos. Se redactará siguiendo una exposición ordenada de los hallazgos, en estilo narrativo con apoyo de tablas y/o figuras relevantes (para condensar la información y no duplicarla). Es fundamental presentar los datos básicos, flujograma del estudio y/o comparaciones básicas de los grupos de estudio. Debe procurarse la presentación de intervalos de confianza para los estimadores principales, los niveles de significancia estadística, la información sobre respuestas y abandonos (en estudios experimentales) y acontecimientos adversos (en estudios experimentales).

**Tablas:** condensan información, para lo cual se organizan datos en columnas y filas, facilitando su descripción y lectura. Las tablas, bien elaboradas, deben ser autoexplicativas. Cada tabla se identifica con un título (de aproximadamente 10 palabras en la parte superior) y numeración consecutiva, siendo mencionada dentro del cuerpo del artículo para guiar adecuadamente al lector. Las abreviaturas utilizadas se describen con su correspondiente significado al pie de tabla.

**Figuras:** se considera como toda cualquier material

de ilustración (diagramas o fotografías). Cada figura/fotografía deberá ser autoexplicativa y tener su título (de aproximadamente 10 palabras, ubicado en la parte inferior) y numeración consecutiva, siendo mencionadas dentro del cuerpo del artículo. Sólo cuando sea necesario, al título podrá seguirle una explicación breve del contenido y/o el detalle de abreviaturas o marcas utilizadas.

Las fotografías de pacientes impedirán la identificación de la persona y, deberán presentarse con una declaración de los autores indicando que se obtuvo el consentimiento del paciente para la publicación de la misma. Deberán contener una marca interna señalando el detalle que interesa exponer al lector. Las fotografías se entregarán en formato "jpg" con una resolución de pixeles adecuada (mayor a 600x600). Para la publicación impresa de ilustraciones a color, la revista podría realizar previamente un acuerdo económico con los autores de ser necesario.

Si en un manuscrito se utilizan ilustraciones o tablas procedentes de otra publicación, los autores deberán poseer la correspondiente autorización y adjuntarla al manuscrito enviado.

**Discusión:** este apartado está destinado a la interpretación que hacen los autores de los resultados principales y no para repetir hallazgos. Entre otros puntos, también contendrá información sobre la comparación de los hallazgos del estudio con reportes previos, interpretación de hallazgos negativos, discusión de posibles limitaciones y sesgos potenciales, puntos a favor y/o en contra del estudio, discusión de implicaciones para la práctica clínica, aspectos potenciales para futuras investigaciones, identificación de nuevas ideas y vacíos en el conocimiento. Finalmente, condensará las principales conclusiones y/o recomendaciones.

**Agradecimiento:** cuando se considere necesario, se mencionará a personas, centros o entidades que colaboraron en la realización y ejecución del estudio y/o preparación del manuscrito, pero que su grado de participación no implica una autoría.

**Conflictos de interés:** los conflictos de interés existen cuando el juicio profesional respecto a un interés primario (tales como los pacientes o la validez de una investigación) puede estar

influenciado por un segundo interés (tales como apoyos financieros o rivalidad personal). Estos conflictos pueden alcanzar a los autores de un artículo cuando tienen intereses que pueden influenciar (probablemente de forma inconsciente) en la interpretación que dan a sus hallazgos o a los resultados de otros colegas.

Los editores de la Rev Fac Cien Med (Quito) solicitan a los autores declarar sobre cualquier tipo de conflictos de interés con el artículo, y/o la investigación realizada. Debido a que los conflictos de interés pueden ser frecuentes y casi inevitables muchas veces, esta declaración es orientadora para los editores, pero no es un condicionante de la aceptación o no aceptación de un manuscrito. En ausencia de esta información, la revista asumirá que los autores declaran no poseer conflictos de interés.

**Financiamiento:** los autores deben declarar las instituciones, programas, becas o subvenciones, que de forma directa o indirecta apoyaron financieramente al estudio o trabajo realizado. En ausencia de estas fuentes, deberán declarar si el trabajo se realizó con fondos propios de los autores.

**Citación de la revista:** la forma de citar a la Revista de Facultad de Ciencias Médicas es Rev Fac Cien Med (Quito). El equipo de editores de la revista estimula a los autores a realizar citaciones de publicaciones disponibles en números previos de la Rev Fac Cien Med (Quito).

**Referencias:** se presentarán, según el orden de aparición en el texto, empleando una numeración consecutiva. En el texto, la numeración de las distintas referencias debe presentarse en negrita y superíndice.

Los nombres de las revistas deberán abreviarse conforme el Index Medicus. Se evitará el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas. No se acepta el empleo de referencias tales como "observaciones no publicadas" y "comunicación personal", pero éstas pueden mencionarse entre paréntesis dentro del texto. Tampoco se aceptan citaciones del tipo "op cit" o "ibid". Se prohíbe las referencias a pie de página.

Un detalle ampliado sobre la forma de citación de los distintos tipos de referencias, puede ser consultada en la siguiente dirección electrónica: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_)

## requirements.html

Todas las referencias deben seguir el Estilo Vancouver. En resumen, el formato para las referencias más comunes es el siguiente:  
Artículos de revistas biomédicas ("journal")

### 1. Artículo publicado en revistas con paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen:

Autor/autores. Título. Nombre de la revista y año; volumen: página inicial-página final. Halpen SD, Ubel PA, Caplan AL: Solid organ transplantation in HIV infected patients. N Engl J Med 2002; 347:284-87.

### 2. Artículo publicado en revistas sin paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen:

Autores. Título. Nombre de la revista y año; volumen (número):página inicial-página final.

Ríos Yuil JM, Ríos Castro M. El virus del papiloma humano y su relación con el cáncer cutáneo no melanoma. Rev Med Cient 2010; 23(2):33-44.

### 3. Artículos con más de seis autores:

Similar a la cita anterior, con mención de los seis primeros autores, seguido de los términos "et al."

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935:40-46.

### 4. Organización como autora:

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

## Libro y capítulos de libro

### 1. Autor(es) del libro:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St Louis: Mosby; 2002.

### 2. Autor (es) de un capítulo en determinado libro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. En: Vogelstein B, Kinzler KW, eds. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002: 93-113.

## Otras fuentes



**1. Tesis:**

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [thesis]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

**2. CD-ROM:**

Anderson SC, Paulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

**3. Artículo de revista publicada en Internet:**

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

**4. Web site:**

Cancer-Pain.org [homepage on internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; C2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

**6. Envío de los manuscritos**

La recepción de manuscritos es permanente durante todo el año. La revista solicita el envío de manuscritos en archivo .doc (Word) por correo electrónico.

El manuscrito debe presentarse escrito a un solo cuerpo y sin componentes propios de un proceso de diagramación. Además, deberá acompañarse de una carta de presentación en la que el autor solicite el examen del artículo para su publicación, con indicación expresa de no haber sido publicado o enviado simultáneamente a otra revista biomédica.

La Rev Fac Cien Med (Quito) no acepta manuscritos que han sido previamente publicados por otros medios a fin de evitar las "publicaciones duplicadas", es decir, aquellas publicaciones del mismo manuscrito o artículos sustancialmente similares en más de una revista biomédica.

Sin embargo, acepta algunos artículos que solamente han sido publicados de forma parcial como "resúmenes" o han sido presentados parcialmente como comunicaciones orales y/o póster en eventos científicos. En estos últimos casos, los autores deben informar a la Rev Fac Cien Med (Quito) sobre las publicaciones y/o comunicaciones parciales efectuadas.

Excepcionalmente los manuscritos podrían enviarse por correo normal a la dirección:

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.  
Calle Sodiro N14-121 e Iquique.  
Quito, Ecuador.

Los envíos por correo normal requieren que los manuscritos impresos se remitan acompañados de un CD o una memoria USB con la versión electrónica del trabajo en formato .doc o .docx (Word); el archivo debe estar libre de virus.

**7. Proceso de revisión de los manuscritos**

Luego de la recepción del manuscrito, el autor principal recibirá una constancia de presentación del documento en formato .pdf, en la cual constará el registro asignado, necesario para el seguimiento y atención de cualquier consulta relacionada con el documento.

Un manuscrito "presentado" a la revista no implica necesariamente su aceptación para su ulterior publicación. El proceso de evaluación involucra dos momentos: la revisión primaria por el/los editores de manuscritos de la Revista y posteriormente por el/los revisores o referís externos. La identidad de los profesionales que participan en la revisión por pares se considera absolutamente confidencial. El tiempo promedio para entregar a los autores las decisiones derivadas del proceso de revisión primaria es de aproximadamente 30 días. Las resoluciones de la revisión secundaria podrían tomar un tiempo similar. El autor será oportunamente informado vía correo electrónico sobre el estado de su manuscrito.

Hasta finalizar el proceso de evaluación y obtener una calificación definitiva, el manuscrito no debe ser presentado a otra revista biomédica. No obstante, durante el proceso de revisión se puede presentar al Director y/o al Editor Ejecutivo un pedido escrito y firmado por todos los autores solicitando el retiro definitivo del manuscrito.

Un manuscrito calificado como "sujeto a cambios", implica que para su aceptación definitiva, el autor o los autores deberán realizar enmiendas conforme a sugerencias y/o recomendaciones realizadas por los editores/revisores. El plazo máximo fijado para efectuar y presentar las correcciones es de 60 días, momento a partir del cual, una falta de respuesta del autor

o los autores conducirá a que el manuscrito sea declarado como "no aceptado" y retirado del proceso de evaluación.

El manuscrito con calificación de "no aceptado", queda en libertad de ser presentado a otra revista biomédica, o bien reiniciar el proceso de aprobación en la Rev Fac Cien Med (Quito), siempre y cuando se optimice su contenido y se corrijan las deficiencias observadas.

Actualmente, del total de manuscritos recibidos por la Rev Fac Cien Med (Quito), aproximadamente el 50% de artículos no son aceptados de forma preliminar durante el proceso primario de revisión, generalmente por incumplimiento de la normativa, deficiencias en el formato de presentación, contenidos subóptimos y otros errores graves, en los apartados específicos del artículo.

La Rev Fac Cien Med (Quito) y su Consejo Editorial (Director, Editor ejecutivo y miembros del Consejo) se reserva el derecho de NO aceptar los artículos que se juzguen inapropiados, tanto durante el proceso de revisión primaria, como a partir de las observaciones y recomendaciones emitidas por el consejo editorial (referís externos).

El manuscrito calificado definitivamente como "aceptado" se considera válido para su publicación, y podrá iniciar el proceso de edición e imprenta. Cada manuscrito aceptado será tratado directamente por el personal de la revista (editores y diagramadores), los cuales podrán introducir modificaciones de estilo y de formato, así como modificar y/o acortar los textos cuando se considere pertinente, respetando los aspectos principales y más relevantes del documento original.

### **8. Proceso de publicación de los manuscritos**

En aquellos artículos aceptados para publicación, el autor principal recibirá vía correo electrónico la versión del manuscrito previo el envío a la imprenta; el documento deberá ser revisado detalladamente. En un plazo máximo de 8 días, el autor informará sobre posibles correcciones necesarias. En medida de lo posible, se procurará

una segunda revisión correspondiente a la prueba de imprenta definitiva.

La fecha de publicación, así como el volumen y número de la revista, se encuentran sujetos a la cantidad de manuscritos recibidos y las prioridades marcadas por el Consejo Editorial. Los artículos aceptados y publicados posteriormente también serán colocados en la página web para descarga gratuita. Cada autor recibirá dos ejemplares impresos de la revista en la cual consta su trabajo publicado. En caso de desear un mayor número de separatas, deberá utilizar la versión electrónica (formato PDF para Acrobat) del artículo.

La Rev Fac Cien Med (Quito) no se responsabiliza de las afirmaciones realizadas por los autores en sus manuscritos; además, los artículos no reflejan necesariamente los criterios o la política de la Facultad de Ciencias Médicas o de la Universidad Central del Ecuador.

### **9. Derechos morales o de propiedad intelectual**

Desde el momento de aceptación, el manuscrito se considera propiedad de la Rev Fac Cien Med (Quito), y no puede ser publicado en otra revista biomédica, sin el permiso explícito de la Rev Fac Cien Med (Quito). Los derechos de autoría permanecen con los autores del manuscrito.

Además, los manuscritos poseen una licencia CREATIVE COMMONS:

- Artículo con licencia Creative Commons 4.0 Internacional para Reconocimiento.
- No comercial.
- Sin obras derivadas.

La detección de cualquier tipo de plagio parcial o total de los manuscritos, podrá dar lugar a las acciones legales pertinentes. Los autores de manuscritos publicados, podrán colocar la versión PDF de su artículo, en las páginas web personal o institucional, debiendo en todo momento conservar los detalles de mención a la Rev Fac Cien Med (Quito) y la citación correcta del artículo.



# Carrera de Medicina

## Acreditada

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) presentó oficialmente los resultados del proceso de evaluación realizado a las carreras de medicina de todas las universidades del país. En este informe, la Carrera de Medicina de la Universidad Central del Ecuador se sumó al grupo de las diez instituciones acreditadas a nivel nacional.

De esta forma, la unidad académica de la Facultad de Ciencias Médicas se posiciona como una Institución de alto desempeño dentro del sistema de educación superior, y ratifica su tricentaria trayectoria de excelencia en la formación de profesionales médicos, así como su compromiso con la sociedad.

La Carrera de Medicina fue valorada sobre dos aspectos. El primero correspondiente al entorno de aprendizaje, donde cumplió exitosamente los puntos porcentuales de los criterios evaluados de: Academia, Plan Curricular, Pertinencia, Investigación, Prácticas Pre-profesionales, Estudiantes y Ambiente Institucional. Paralelamente, se valoró el resultado de aprendizaje en torno al cual la Institución obtuvo óptimos resultados como se evidenció con la aprobación del 92% de evaluados en el examen de habilitación para el ejercicio profesional de la carrera.

Además, la primera Carrera de Medicina se destaca por la producción científica de docentes en los dos últimos años que fue de: 39 artículos en bases regionales LILACS, 69 en bases internacionales ISI WEB, 37 libros y 215 capítulos de libros SMAGO, producidos por profesores de la Carrera de Medicina de la Universidad Central del Ecuador y la Ley de Educación Superior.

Este proceso exitoso tuvo excelentes resultados debido al apoyo obtenido por parte de las autoridades, la conformación de un equipo comprometido con la Universidad Central del Ecuador, y por la preparación y capacidad de los estudiantes que rindieron el examen de fin de carrera, lo que evidencia la calidad académica y del entorno de la institución.



# Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)

Creada en 1932 – ISSN 03751066

Año 2015 – volumen 40 – número 1

Editorial	
A propósito de la creación del nuevo Subcomité de Ética Asistencial en Salud de la Universidad Central del Ecuador. Fernando Arroyo, Jacqueline Bonilla, María Isabel Zambrano, Angel Alarcón	5
Artículo Original	
Evaluación de disincronismo ventricular izquierdo, análisis comparativo de los resultados de la ecocardiografía tridimensional y la cintilografía miocárdica Andre Soares María, Diego R Egas Proaño, Anderson Correa, Bruno A Barreto Braga, Romulo Leal, Carlos Volponi, Paola Smanio, Rodrigo B de Mattos Barreto, Marcela Momesso, Jorge E Assef	9
¿Existe relación entre la precipitación estacional y la Enfermedad Diarreica Aguda?, análisis del impacto de este efecto en la costa noroeste del Ecuador Juan Palacios, Janeth Cartagena, William Cevallos, Marcia Zapata, Juan Emilio Ocampo, Alexander Von Hildebrand	16
La clorhexidina es una intervención terapéutica eficiente para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica David Vicente Dávila Báez, Verónica Cristina Sotomayor, Frances Fuenmayor	25
Utilización de azul de toluidina durante el examen médico legal sexológico forense, en mujeres víctimas de violencia sexual Luis G. Guaco Pazmiño, Washington Paz Cevallos, Luis Cisneros Yezpez	32
¿Existen más infecciones de transmisión sexual en la provincia de Galápagos?, un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de la sexualidad a nivel local Alicia Rodríguez, José Madero, Ramiro López-Pulles, Gabriela Aguinaga, Fabricio González-Andrade	37
¿Sigue siendo la apendicectomía un procedimiento seguro?, análisis de la morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito Juan Auquilla Freire, Adriana Cisneros Ortiz, Mónica Orejuela Puente, Carlos Rosero Reyes	52
Experiencia con simpatectomía toracoscópica bilateral extendida en el Servicio de Cirugía General de Hospital Enrique Garcés Fausto Leiva, Ramiro Guadalupe, Mario Chaves, Xavier Jarrín	56
¿Existe síndrome de burnout en los médicos de un hospital de mediana complejidad?, una experiencia en el Hospital del IESS de Ambato Patricia L. Paredes, Marcela Parra, Leonardo A. Bravo	62
¿Son los quirófanos ambientes asépticos?, uso de bioluminiscencia para detectar ATP de microorganismos en el proceso de limpieza y desinfección Irma J. Saltos, Martha A. Parra	67
¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal con el índice de severidad de la psoriasis?, análisis de esta relación en pacientes adultos asegurados. Mónica Tufiño Murillo, Carla Rosero, Carlos Romero Proaño	72
Opinión Médica	
La Acupuntura como alternativa efectiva para el tratamiento de la cefalea en racimos Jorge González Solórzano	79
Confrontando la muerte en el paciente oncológico terminal por médicos y enfermeras Jacqueline Bonilla Merizalde, Giovanna Segovia Lizano, Irma Saltos	88
Reporte de Caso	
Complicación neurológica en paciente con colitis ulcerosa Patricio Antonio Cedeño, Karla Mishell Corral, José Andrés Cedeño, Magdalena Guzmán V., Juan Emilio Ocampo B.	95
Linfangioma mesentérico quístico gigante como causa de abdomen agudo inflamatorio. Raúl E. Villacís Peñaherrera, Patricio F. Gálvez Salazar, Juan C. Cadena Baquero	99
Aplicación de toxina botulínica tipo A para el tratamiento de la sonrisa gingival Irineu Gregnanin Pedron, Patricia Verónica Aulestia-Viera	102
Resección de tumor de cuerpo carotideo bilateral irradiado Luis Pacheco-Ojeda, Paulina Noboa, Xavier Jarrín Estupiñán, Macarena Dávalos Calderón, Carlos Rosero Reyes	106
Adenocarcinoma de mama en hombre Andrea Briones Figueroa, Michael Palacios Mendoza, Margarita Kuri González, Manuel Briones Ibarra	110
Normas de Publicación	
Normas de publicación 2015	114

fcm.revista@uce.edu.ec

