



REVISTA DE LA FACULTAD DE
**CIENCIAS
MEDICAS**

Volumen 33; N°2; año 2008

EDITORIALES

- 73 Educación y Salud para los nuevos tiempos
- 75 Investigación Básica y Clínica

REPORTES DE INVESTIGACIÓN

- 78 Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos
- 84 Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study
- 91 Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar
- 96 Prevalencia del síndrome de Burnout en médicos de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito
- 101 Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética

ACTUALIDAD

- 109 Tercer encuentro Pan Amazónico de ciencia, tecnología e innovación en salud
- 109 Seminario internacional "Ambiente y Salud: Investigación para la producción y el desarrollo"
- 110 Medicina transfusional: Hemotecas beneficiarán a pacientes
- 110 Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical inaugura centros de información toxicológica
- 111 Fundación Donantes para la Vida produce herramientas informativas sobre donación de órganos

SALUD PÚBLICA

- 112 Declaración de Quito. Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud – CT&IS

REPORTE CIENTÍFICO

- 115 Factores causales de las oclusiones venosas de retina

CARTA AL EDITOR

- 124 Tratamiento antiviral oportuno y adecuado para evitar secuelas en pacientes con herpes zóster

OBITUARIO

- 126 Celín Astudillo (1914 - 2008)

127 ARTÍCULOS ACEPTADOS PARA PUBLICACIÓN

RECURSOS DE INTERÉS

- 128 Publicaciones recientes en revistas internacionales

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

- 130 Instrucciones a los autores y normas de publicación

INDEXADA EN LILACS

Comité Editorial de la Revista

Director

Dr. Ramiro López-Pulles

Editor ejecutivo

Dr. Juan-Carlos Maldonado

Editores adjuntos

Dr. Carlos Durán
Dr. Juan Moreira
Dr. Jaime Flores
Dr. Víctor Manuel Pacheco
Dr. Paúl Cárdenas

Diseñador

Dis. Gabriel Chancay

Asistente de Gestión de Manuscritos
Boris Durán S.

Reportera Adjunta

Paula Gordón.

Consejo Editorial de la Revista

Dr. Ángel Alarcón
Obst. Mayra Cruz
Dr. Manuel Calvopiña
Dr. Fausto Coello S.
Dr. Renan Durango
Dr. Agustín García
Dr. Gilberto González
Lic. Magdalena Guzmán
Dr. Raúl Jervis
Dr. Efreem Karolys
Lic. Silvia Mendizábal
Dr. Luis Moya
Dr. Virgilio Páez
Dr. Gerardo Rentería
Dr. Hugo Romo
Dra. Alexandra Rosero
Dr. Fausto Yerovi

Impresión

Cromia S.A.

EDITORIALES

- 73 **Educación y Salud para los nuevos tiempos**
Edgar Samaniego
- 75 **Investigación Básica y Clínica**
Juan-Carlos Maldonado

REPORTES DE INVESTIGACIÓN

- 78 **Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos**
Miguel Reigosa, Verónica Labarta, Sandra G. Gómez de Saravia, Mónica Fernández Lorenzo de Mele
- 84 **Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study**
Sanvía Aparecida de Lima Pereira, Vitorino Modesto dos Santos, Denise Bertulucci Rocha Rodrigues, Dalmo Correia Filho, Eumênia da Costa Cunha Castro, Marlene Antônia dos Reis, Vicente de Paula Antunes Teixeira.
- 91 **Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar**
Diana Salomé Moreno
- 96 **Prevalencia del síndrome de Burnout en médicos de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito**
Rebeca del Consuelo Zumárraga, Jorge Mauricio García, Lupe Bernarda Yépez
- 101 **Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética**
Jorge Aníbal Rivera, Gloria Marina Suquillo, Jhenina Páez

ACTUALIDAD

- 109 **Tercer encuentro Pan Amazónico de ciencia, tecnología e innovación en salud**
Boris Durán
- 109 **Seminario internacional "Ambiente y Salud: Investigación para la producción y el desarrollo"**
Raúl Harari
- 110 **Medicina transfusional: Hemotecas beneficiarán a pacientes**
Paula Gordón

- 110 **Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical inaugura centros de información toxicológica**
Consuelo Meneses
- 111 **Fundación Donantes para la Vida produce herramientas informativas sobre donación de órganos**
Paula Gordón

SALUD PÚBLICA

- 112 **Declaración de Quito. Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud – CT&IS**
Comité Intergubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud

REPORTE CIENTÍFICO

- 115 **Factores causales de las oclusiones venosas de retina**
Tannia Paulina Llerena

CARTA AL EDITOR

- 124 **Tratamiento antiviral oportuno y adecuado para evitar secuelas en pacientes con herpes zóster**
Raúl Patricio Álvarez

OBITUARIO

- 126 **Celín Astudillo (1914 - 2008)**

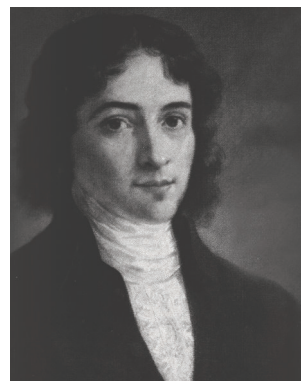
ARTÍCULOS ACEPTADOS PARA PUBLICACIÓN

RECURSOS DE INTERÉS

- 128 **Publicaciones recientes en revistas internacionales**

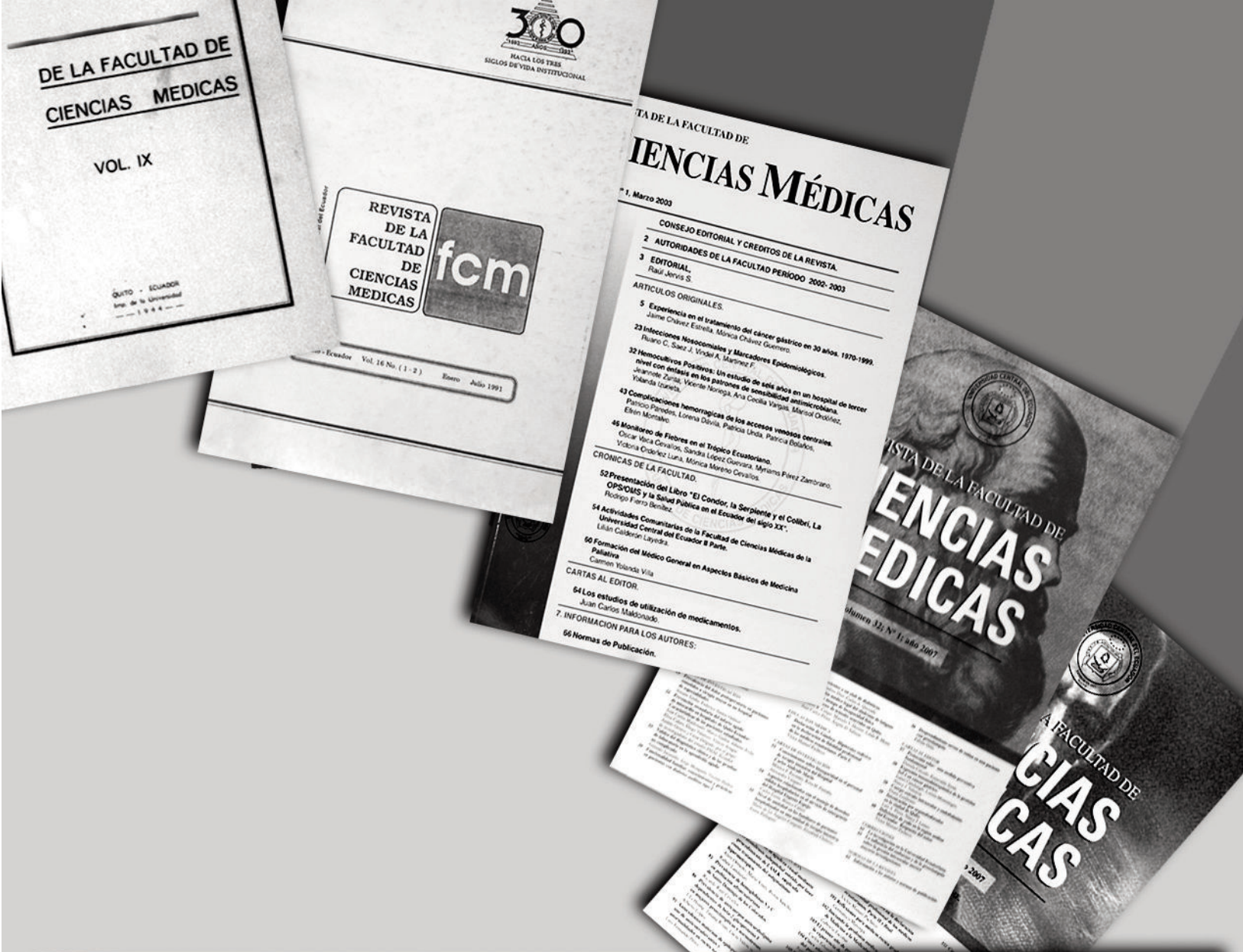
INFORMACIÓN DE LA REVISTA

- 130 **Instrucciones a los autores y normas de publicación**
Comité Editorial de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, U.C.E.



Fotografía: Juan Diego Pérez

José María Lequerica
Quito 1776 – Cádiz 1813
En 1805 optó por el título de Bachiller en Medicina y Cánones, la Real Universidad Santo Tomás de Aquino se negó a graduarlo por ser hijo ilegítimo. En 1807 es designado Diputado de las Cortes de Cádiz. Logró que las personas de etnia negra obtuvieran títulos académicos. En 1813 consiguió que no fuera restaurada la Inquisición. Incansable defensor de la libertad de prensa. Discípulo y admirador del Dr. Eugenio Espejo. Muere a los 38 años de fiebre amarilla después de haberse ofrecido a investigar un brote de dicha enfermedad en Cádiz. Reconocido como el quiteño más ilustrado de comienzos del siglo XIX y una de las mayores lumbreras de América.



Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

Contribuyendo al desarrollo científico del Ecuador desde 1932

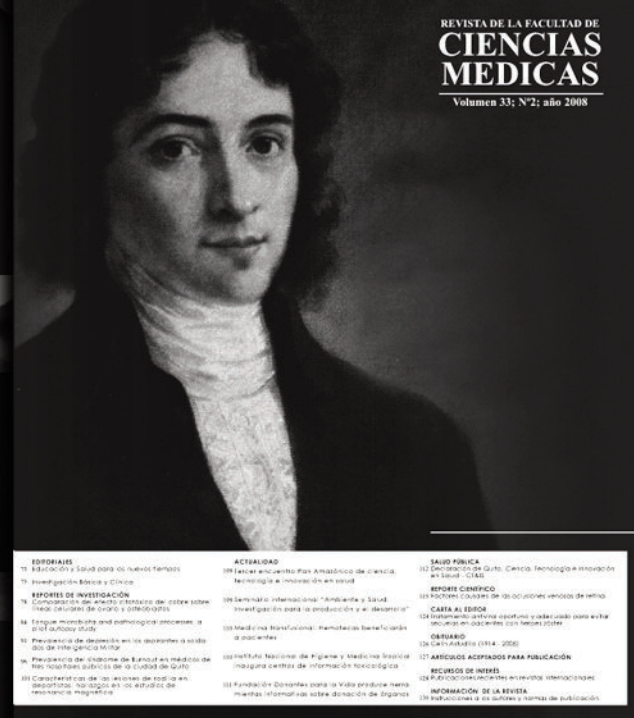
Recepción permanente de comunicaciones científicas al correo electrónico:
revfcmquito@yahoo.com
rev.fac.ccmm.quito@fcm.uce.edu.ec

Consulte normas de publicación en la página web:

<http://es.geocities.com/revfcmquito/index.html>

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Volumen 33; N°2; año 2008



EDITORIALES	ACTUALIDAD	SAÚDE PÚBLICA
15 Editorial: Salud para el nuevo milenio	101 Factores ambientales y salud pública	102 Desarrollo de Guano: Ciencia, tecnología e innovación en Salud - CIAM
16 Investigación básica y clínica	102 Investigación e innovación en salud	103 Factores (culturales) de los accidentes vehiculares de tránsito
REPORTES DE INVESTIGACIÓN	103 Investigación para la producción y el desarrollo	REPORTES CIENTÍFICOS
17 Comparación de un método diagnóstico de citología entre	104 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	104 Informes científicos científicos y otros datos para el análisis
18 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	105 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	105 Informes científicos científicos y otros datos para el análisis
19 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	106 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	CARTA AL EDITOR
20 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	107 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	106 Informe científico científico y otros datos para el análisis
21 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	108 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	OBITUARIO
22 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	109 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	107 Carta al Editor (1914 - 2008)
23 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	110 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	ARTÍCULOS ACEPTADOS PARA PUBLICACIÓN
24 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	111 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	112 Recintos de interés
25 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	112 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	113 PUBLICACIONES CIENTÍFICAS ACREDITADAS INTERNACIONALMENTE
26 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	113 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	INFORMACIÓN DE LA REVISTA
27 Investigación de la actividad enzimática de la saliva	114 Medicina tradicional: fundamentos farmacológicos	114 Publicaciones de los autores y normas de publicación

INDEXADA EN LILACS

Artículos recientemente publicados en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas - UCE

Reportes de Investigación Originales

Ormeño A, Viteri M, Sancho B, Landázuri R. Incremento de la agudeza visual mediante keratomileusis subepitelial asistida por láser -procedimiento de LASEK- empleada como tratamiento del astigmatismo hipermetrópico. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 72-80.

Cevallos RR. Prevalencia de hemoglobinas S y C en población afroecuatoriana de Santo Domingo de los Colorados. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 81-85.

Huang IL, Rojas T, Valencia L, López A. Prevalencia de anticuerpos anticardiolipina dependientes de beta-2 glicoproteína I en mujeres preeclámpicas y normotensas. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 86-90.

Pérez LF. Antecedentes maternos de epilepsia, uso de anticonvulsivantes y anomalías en recién nacidos. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 91-94.

Pillajo M, Agama M, Cobos O, Estrella B. Crecimiento de los recién nacidos durante su hospitalización en un servicio de neonatología. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 9-16.

Guanotasig J, Sandoval J, Arellano P, Romo H. Comparación de glucosa en sangre capilar versus sangre venosa en pacientes de urgencias. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 17-21.

Zavala A, Guamangallo M, Vargas J. Bloqueo caudal combinado versus anestesia general en pacientes pediátricos. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 22-25.

López MO, Atiája JV, Astudillo AS. Traqueostomía percutánea por dilatación. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 26-30.

Ponce F, Cevallos A. Parálisis periódica hipocalémica como primera manifestación atípica de hipertiroidismo. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 31-35.

Cartas de Investigación

Montalvo MF. Enfermedades dermatológicas en el personal de la Escuela de Policía. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 112-113.

Quishpe M, Vargas N. Síntomas de desgaste profesional en enfermeras de una unidad de terapia intensiva. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 113-114.

Loaiza FM, Garzón E. Hipomelanosis de Ito: reporte de caso. Rev Fac Cien Med (Quito) 2007; 32: 114-116.

Loaiza FM, Garzón E. Dermatitis pustular subcórnea: reporte de tres casos. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 42-44.

Enríquez E. Género, edad y condición socioeconómica de pacientes pediátricos con traumatismo craneo-encefálico. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 44-45.

Herrera P, Hidrovo C, Viteri M. Costos hospitalarios del Servicio de Anestesiología en el Hospital General No 1 de las Fuerzas Armadas. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 45-46.

Argote V. Síndrome de Herlyn Werner Wunderlich. Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 47-48.

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas

Decano

Dr. Edgar Samaniego

Vicedecano

Dr. Milton Tapia

Vocales

Dr. Gilberto González

Dr. Marco Robalino

Dr. Luis Cifuentes

Srta. Dayana Méndez

Sr. Diego Egas

Sr. Henry Cabezas

Sra. Martha Báez

Sr. Milton Muñoz

Directores de Escuelas

Dra. Georgina Andrade

Lic. Elsa de Jara

Obst. Ximena Cevallos

Dr. Víctor Hugo Rojas

Asociaciones

Dr. Jacinto Montero

Sr. Milton Moreano

Sra. Soraya Galeas

Sr. Freddy Cortez

Srta. Diana Lombeida

Sra. Philé Caicedo

Representante HCU

Sr. Juan Carlos Aulestia

Srta. Reyna Aguilar

Secretaría General

Dra. Margarita Guevara

Lic. Ana Silva

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.

Sodiro N14-121 e Iquique. Quito - Ecuador

POBox: 17-6120

E-mail: rev.fac.cmm.quito@fcm.uce.edu.ec

revfcmquito@yahoo.com

Web: <http://es.geocities.com/revfcmquito/index.html>

Copyright © 2008 - Revista de la Facultad de Ciencias Médicas

Universidad Central del Ecuador

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas no se responsabiliza de las afirmaciones realizadas por los autores



Educación y Salud para los nuevos tiempos

Edgar Samaniego

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, U.C.E.

El referéndum del mes de septiembre de este año aprobó un nuevo Código Político. La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central observa con optimismo el tratamiento de los dos temas que son de su interés, en tanto hay elementos que al menos en la parte retórica, van a tono con la dinámica de nuestros tiempos, y en lo específico para nuestra historia y porvenir, señala opciones y acciones que nos movilizan del marasmo al cambio, desde el abandono hacia la responsabilidad social. La Constitución vigente acoge a la educación en todos sus niveles y desde luego en el nivel superior, como "derecho de las personas y deber ineludible e inexcusable del Estado"; esto, desde una percepción del hombre y su destino, en tanto entidad de seguridad y de derechos. En efecto, la universalidad para el acceso a un proceso de calidad con responsabilidad, sostendrá el camino de la redención y revolución posibles; siendo laica y liberal, abóla toda dependencia y respeta la dignidad del ciudadano; ofreciéndosela gratuita, permite que los sectores preteridos de la economía disímil e injusta, tomen para sí el futuro y contribuyan en la construcción de una sociedad igualitaria y productiva.

El mandato constitucional respeta la autonomía de la Universidad, pero la exige responsable en consonancia con los principios de transparencia, alternancia, rendición de cuentas al pueblo ecuatoriano. Queda una duda: Habrá un organismo del Estado encargado de calificar y vigilar el cumpli-

miento de las disposiciones de Ley, ha de ser técnico y debe permitir la acreditación y aseguramiento de la calidad. Si este Organismo mete sus narices para vulnerar la autonomía, podrá romperse una condición inherente al mecanismo de mayor sensibilidad para la vida universitaria. La responsabilidad académica es requisito necesario para la gratuidad de la educación superior, condición que debemos observarla y cumplir a objeto de precautelar calidad y progreso y defender el esfuerzo y sangre de nuestro pueblo, invertido en beneficio de los jóvenes y de las nuevas generaciones.

La salud ha sido tratada con preferencia en la nueva Constitución en tanto, elevada a condición de derecho inalienable, protege la seguridad biológica del país. Instalar el Sistema Nacional de Salud, ha sido un sueño de larga data para los médicos, hoy debe cumplirse. Evitar que los pobres mueran en las puertas de los hospitales porque las camas están saturadas, porque no pueden adquirir medicamentos genéricos, porque carecen de insumos para que funcione un quirófano, será la nueva expresión de una conducta política ladeada por siempre en nuestra tierras. Se ha declarado de interés público la integridad del patrimonio genético, se garantiza el respeto a la dignidad del niño y el cuidado de la mujer embarazada, la protección integral del discapacitado, el derecho a vivir en armonía con la naturaleza, defendiéndola en su arquitectura y simbolismo, se prohíbe la experimentación nacional o ajena que conspira contra los

Correspondencia:
Dr. Edgar Samaniego
E-mail:
decanato_fcm@fcm.uce.edu.ec

EDITORIAL

derechos del hombre; se prohíbe el trabajo de los niños. Estamos caminando. Era inaplazable reconocer el derecho de todos los ecuatorianos para disfrutar del agua como requisito esencial para la vida, más, si transitamos momentos de preocupación universal en cuanto a su despilfarro y agotamiento. El Estado garantiza la atención gratuita y preferente de personas con enfermedades catastróficas, ha despenalizado la presencia de fármaco adictos, prohíbe convenios

que menoscaben la biodiversidad y la salud humana, protege el financiamiento de estos derechos con un incremento anual en el presupuesto para la salud de 0.5% del PIB hasta el 4%.

Hemos empezado a Respetarnos.

Ahora nos corresponde permanecer vigilantes. Debemos ser actores y cerrar el puño para tenerlo listo al momento de las traiciones.

Investigación Básica y Clínica

Juan-Carlos Maldonado, MD, MSc.

Editor Ejecutivo – Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, U.C.E.

La investigación científica es un proceso sistemático, organizado y objetivo, destinado a responder de forma válida y precisa un interrogante o problema de estudio ^[1]. Decimos que la investigación es sistemática porque aplica el método científico y sigue de forma ordenada cada uno de sus pasos. Es organizada porque los distintos investigadores saben lo que deben hacer, empleando criterios y procedimientos estandarizados, dentro de una metodología claramente predefinida en el protocolo de estudio. Por último, es objetiva porque se fundamenta en hechos que pueden ser observados, medidos, evaluados y analizados, evitando además prejuicios en la interpretación de los hallazgos.

En las ciencias biológicas es posible diferenciar entre investigación básica e investigación clínica, según el objeto principal de estudio y la direccionalidad de sus hallazgos ^[2, 3]. La investigación básica es aquella que busca generar nuevos conocimientos o mejorar los existentes respecto a los mecanismos moleculares, celulares o genéticos, posiblemente implicados en el proceso salud-enfermedad. Para el efecto basa sus estudios en modelos in-vitro e in-vivo utilizando distintos tipos de técnicas laboratoriales o biotecnológicas, a fin de analizar especímenes o muestras biológicas (de microorganismos, animales o humanos) y sin concentrarse obligatoriamente en la aplicación práctica de los resultados que se obtengan.

Este tipo de investigaciones han permitido la identificación de algunos reguladores y efectores de la apoptosis celular ^[4], la comprensión del papel de las citocinas en la fisiopatología de la dermatitis atópica ^[5], la diferenciación de las ciclooxigenasas tipo 1 y 2 con la mejor comprensión de su papel en la regulación vascular y los procesos

inflamatorios ^[6], así como el reconocimiento de ciertos genes implicados en el desarrollo de la obesidad ^[7], por nombrar hallazgos relativamente recientes.

Por otra parte, se comprende como investigación clínica a la que se ejecuta sobre sujetos humanos y evalúa en éstos los resultados, independientemente del diseño metodológico utilizado. Este tipo de estudios están destinados a obtener información o aumentar los conocimientos sobre la frecuencia de las enfermedades, sus factores de riesgo, su pronóstico, los métodos para identificarlas y sobre las intervenciones que pueden ayudar en su prevención o tratamiento ^[8]. Como su objetivo último es permitir la aplicación de los conocimientos adquiridos, este tipo de actividades también se las conoce como de investigación aplicada ^[2].

Así, mientras que los resultados de la investigación básica abren la puerta para plantear nuevas teorías, desarrollar otras biotecnologías y conducen a la planificación y realización de estudios sobre poblaciones humanas, en la investigación clínica ya se hace énfasis en la aplicabilidad práctica de los resultados para la toma de decisiones sobre el cuidado de la salud de las personas. Por ejemplo, a través de las distintas estrategias de investigación clínica se ha llegado a conocer la historia natural de la insuficiencia cardíaca ^[9], establecer la prevalencia de la obesidad ^[9], estimar el riesgo cardiovascular asociado con el uso de inhibidores de la ciclooxigenasa tipo 2 ^[10] y evaluar la eficacia de los anticuerpos monoclonales como tratamiento adyuvante del cáncer de glándula mamaria ^[11]. Debido a que la investigación clínica puede corresponder tanto a estudios de tipo observacional (por ejemplo, diseños casos-controles y cohortes) como de tipo experimental (más conocidos como ensayos

clínicos), no es del todo correcto limitar el término para referirse exclusivamente a estos últimos.

En este número de la revista es posible encontrar trabajos tanto de investigación básica como clínica ^[12-14]. Reigosa et al., ^[12] describen el efecto citotóxico del cobre utilizando cultivos celulares y sus resultados podrían tener ciertas implicaciones prácticas, por lo cual la información que han aportado en su estudio merecería ser evaluada en el contexto clínico, a fin de determinar las posibles consecuencias de la exposición sostenida al cobre entre las usuarias de dispositivos intrauterinos y en pacientes receptores de biomateriales basados en aleaciones que contengan ese metal.

Pereira et al. ^[13] reportan los cambios histopatológicos identificados en biopsias de lengua obtenidas de sujetos sometidos a autopsia y describen la flora microbiana coexistente. Algunos de esos datos son coincidentes con trabajos previos de investigación clínica, por lo que aportan más información para comprender la relación entre la patología bucal y la sistémica. Sin embargo, como los propios autores reconocen, los hallazgos de este estudio preliminar todavía merecen ser aclarados en cuanto su verdadera significancia para la práctica clínica.

Los artículos de Moreno ^[14] y Zumárraga ^[15], son investigaciones clínicas destinadas a estimar la prevalencia de problemas de salud mental en subgrupos poblacionales concretos. Ambos estudios tienen una baja complejidad metodológica pero conllevan importantes implicaciones prácticas pues, más allá de la frecuencia del problema, sugieren fuertemente la posibilidad de que los sujetos portadores de las condiciones investigadas sufran una franca afectación en su productividad profesional. Esta situación resalta la necesidad de establecer medidas preventivas, seguimientos y tratamientos tempranos de ser el caso.

Rivera et al. ^[16] por su parte, reportan las

lesiones de rodilla que ocurren en deportistas, utilizando como instrumento de medición la imagen por resonancia magnética. Aunque sus resultados casi se limitan a sujetos que se lesionaron al jugar fútbol y basket, nos permiten conocer acerca de algunos daños articulares específicos que durante la práctica clínica habitual seguramente enfrentan los profesionales especializados en medicina del deporte y en ortopedia-traumatología. Para estos últimos, los datos comunicados pueden ser aprovechados en la predicción de las lesiones más frecuentes que encontrarán en ese tipo de pacientes y en la planificación de estudios subsiguientes.

Las investigaciones básicas sin duda son importantes y por sus características favorecen mucho el ritmo acelerado con el cual avanzan las ciencias biomédicas. Sin embargo, en nuestro país todavía sabemos muy poco sobre la realidad local de varios problemas de salud, para los cuales la investigación clínica y su espectro de diseños se vuelven herramientas ideales. Los estudios sobre asuntos incluso tan simples como la frecuencia de una enfermedad son indispensables para la toma de decisiones en varios campos de la salud, pero existen contadas publicaciones disponibles. Por este hecho, la información contenida en tres de los trabajos comentados ^[14-16] no puede ser menospreciada y ha de ser valorada en el contexto del conocimiento actual sobre esos temas en nuestro medio.

Finalmente, los artículos de investigación básica que se publican en este número ^[12, 13] resultan de particular interés para el equipo editorial de la revista, tanto porque ambos fueron recibidos de autores extranjeros como por la circunstancia de que uno de ellos se publica íntegramente en otro idioma, permitiendo apreciar la actual política editorial de aceptar manuscritos redactados en castellano, portugués o inglés, a fin de mantener una sincronía con otras revistas biomédicas latinoamericanas, incrementar el intercambio de información, mejorar el alcance de las publicaciones y favorecer el enriquecimiento científico de los lectores.

Referencias

- 1 Argimon JM, Jiménez J. Métodos de investigación: Clínica y epidemiológica. Segunda edición. Barcelona: Harcourt, 2000.
- 2 Salleras L. La investigación en poblaciones humanas. *Med Clin (Barc)* 1989; 92: 264-68.
- 3 Lozano JM. Investigación en salud: Qué es y para qué sirve. En: Ruiz A, Morillo LE. *Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada*. Bogotá: Editorial Médica Internacional; 2004: 19-28.
- 4 Renehan AG, Booth C, Potten CS. What is apoptosis, and why is it important? *BMJ* 2001; 322: 1536-38.
- 5 Hamid Q, Nasser T, Minshall EM, Song YL, Boguniewicz M, Leung DY. In vivo expression of IL-12 and IL-13 in atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98: 225-31.
- 6 Marnett LJ, Rowlinson SW, Goodwin DC, Kalgutkar AS, Lanzo CA. Arachidonic acid oxygenation by COX-1 and COX-2: mechanisms of catalysis and inhibition. *J Biol Chem* 1999; 274: 2903-6.
- 7 Montague CT, Farooqi IS, Whitehead JP, Soos MA, Rau H, Wareham NJ, et al. Congenital leptin deficiency is associated with severe early onset obesity in humans. *Nature* 1997; 387: 903-8.
- 8 McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: The Framingham Study. *N Engl J Med* 1971; 285: 1441-46.
- 9 Seidell JC. Prevalence and time trend of obesity in Europe. *J Endocrinol* 2002; 25: 816-22.
- 10 Murkherjee D, Nissen SE, Topol EJ. Risk of cardiovascular events associated with selective COX-2 inhibitors. *JAMA* 2001; 286: 954-59.
- 11 RomondEH, Perez EA, Bryant J, SumanVJ, GeyerCE, Jr., DavidsonNE, et al. Trastuzumab plus adjuvant chemotherapy for operable HER2-positive breast cancer. *N Engl J Med* 2005; 353: 1673-84.
- 12 Reigosa M, Labarta V, Gómez de Saravia S, Fernández M. Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2008; 33: 78-83.
- 13 Pereira SAL, Santos VM, Rodríguez DBR.,Correia Filho D, Castro ECC, Reis MA, Teixeira VPA. Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study. [Article in english]. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2008; 33: 84-90.
- 14 Moreno S. Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2008; 33: 91-95.
- 15 Zumárraga RC, García JM, Yépez LB. Prevalencia del síndrome de Burnout en médicos de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2008; 33: 96-100.
- 16 Rivera JA, Suquillo GM, Páez J. Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2008; 33: 101-107.

Convocatoria para Revisores de Manuscritos

El Comité Editorial de la Rev Fac Cien Med (Quito) invita a médicos especialistas, investigadores y otros profesionales sanitarios a participar como Revisores de Manuscritos y formar parte del Consejo Editorial de la Revista

Los profesionales interesados deberán
detallar la siguiente información:

- Nombres y apellidos completos
- Grado / Título académico
- Lugar actual de trabajo y cargo
- Teléfonos de contacto y correo electrónico
- Sumario del perfil / experticia profesional
- Detalle completo de publicaciones biomédicas (artículos científicos y textos), redactadas conforme normativa de la Revista para referencias bibliográficas



Los datos deberán ser enviados en un archivo Word simultáneamente a los correos electrónicos:
rev.fac.cmm.quito@fcm.uce.edu.ec revfcmquito@yahoo.com

El estilo de redacción para referencias bibliográficas e información adicional de la Rev Fac Cien Med (Quito) puede consultarse en la Web: <http://es.geocities.com/revfcmquito>

Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos

Miguel Reigosa ^(1,2), Verónica Labarta ^(1,2), Sandra G. Gómez de Saravía ^(2,3)
Mónica Fernández Lorenzo de Mele ⁽⁴⁾

Resumen

Contexto: El cobre es empleado en su forma pura o como constituyente de aleaciones en biomateriales dentales y dispositivos intrauterinos (DIU) utilizados para la anticoncepción.

Objetivo: Analizar el efecto citotóxico del cobre sobre las células UMR106 de origen osteoblástico y sobre las células ováricas de hamsters chinos (CHO K1).

Métodos: Se cultivaron células UMR106 y células CHO K1 en presencia de discos de cobre puro ubicados en el centro de las cápsulas utilizadas para cultivo, evaluando simultáneamente controles sin cobre. Se determinó el número de células vivas y muertas luego de distintas exposiciones entre 3 h y 72 h. Se midió la concentración de cobre liberado en condiciones similares en el medio de cultivo sin células después de distintos tiempos de inmersión.

Resultados: Se pudo constatar que en presencia de cobre el número de células muertas decrecía al aumentar la distancia cobre-célula y crecía con el tiempo de exposición, encontrándose ciertos tiempos y concentraciones umbrales por debajo de los cuales no se observaba efecto. Se notó también que la velocidad de reproducción celular decrecía en presencia de los iones metálicos evidenciándose un mayor efecto citotóxico en las líneas celulares de origen óseo.

Conclusiones: La exposición al cobre no reduce de manera importante el número de células vivas pero provocan cambios en la velocidad de reproducción en ambas líneas celulares.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 78-83.

1 Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE),
2 Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CICBA)
3 Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA),
Universidad Nacional de La Plata – Argentina
4 Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata – Argentina.

Dirección para correspondencia:
Dr. Miguel Reigosa. Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE); Calle 526 y Camino General Belgrano (entre 10 y 11); B1900BTE; La Plata – Argentina.
E-mail:
cultivos@imbice.org.ar

Palabras clave
Citotóxico, cobre, osteoblastos, dispositivo intra uterino, DIU.

Recibido:
02 - Mayo - 2008
Aceptado:
25 - Junio - 2008

Introducción

La liberación de cobre desde biomateriales dentales a través de procesos corrosivos ^[1-4] puede producir reacciones tóxicas, alérgicas, mutagénicas o inflamatorias. Los iones metálicos difunden a través de los tejidos duros y blandos produciendo síntomas clínicos tales como dolor, lisis y necrosis de tejidos ^[5, 11]. En el caso de los dispositivos intra-uterinos (DIU), los iones cobre liberados son los que otorgan características anticonceptivas al dispositivo ^[12, 18]. La velocidad de liberación de iones es mayor durante los primeros días de implantación y podría estar relacionada con reacciones de inflamación locales durante dicho período ^[13].

Los estudios de citotoxicidad de iones metálicos consisten frecuentemente en evaluar el efecto tóxico del ión sobre determinadas funciones celu-

lares. Se utilizan a menudo líneas de células clonadas como la UMR106. Esta línea celular conserva ciertas características del fenotipo osteoblástico. Las células de ovario de hamster chino (CHOK1) se consideraron adecuadas para estudiar los efectos de la presencia de iones cobre en el aparato genital, especialmente en lo que respecta al efecto sobre la velocidad de reproducción celular, debido a su alta velocidad de reproducción.

En la bibliografía se reportan ensayos de citotoxicidad realizados utilizando distintas fuentes de iones: cobre metálico "in situ", extractos provenientes de la disolución de cobre "ex situ", o adición de sales de cobre ^[19-22]. En los últimos dos casos se trabaja a concentración de cobre constante tanto en tiempo como en espacio.

Sin embargo, la concentración de iones metálicos en los tejidos que rodean a un biomaterial implantado no es constante [6] probablemente debido a limitaciones de los procesos de transporte que conducen a variaciones del nivel de iones tanto en el espacio como en el tiempo. Es interesante, entonces, evaluar el efecto de dicha variación sobre las líneas celulares con el objeto de simular la situación clínica.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar comparativamente el efecto de los iones cobre liberados por una muestra de cobre metálico sobre líneas celulares de dos tipos de células las UMR106 y las de ovario de hamster (CHOK1), analizando la influencia de la variación de los posibles gradientes de concentración con el tiempo de exposición.

Materiales y Métodos

Muestras metálicas y liberación de iones

Se utilizaron discos de cobre puro de 0.314 cm² de área que fueron esterilizados en un autoclave antes de ser transferidos a la cápsula de cultivo. El total de medio de cultivo adicionado fue de 3 mL. La concentración de iones liberada se midió a través de espectrofotometría de absorción atómica (sensibilidad: 0.1 µg/mg para el cobre). Se realizaron experiencias en presencia y ausencia de células. Los extractos de la solución sobrenadante también fueron utilizados para evaluar la citotoxicidad en el cultivo a concentración constante, con fines comparativos.

Incubación de las células

Las células CHO fueron cultivadas en medio Ham's F10 (Gibco, Grand Island, NY) suplementado con 10 % de suero fetal bovino (Natorcor, Córdoba, Argentina) 100 unidades/ml de penicilina (Gibco) y 10 ug/ml de estreptomina (Gibco) a 37 °C en una atmósfera de 5 % de CO₂. Las UMR106 derivadas de osteosarcomas de ratas se cultivaron en condiciones similares pero con DMEM (Gibco) como medio de cultivo.

Viabilidad Celular

La viabilidad de las células fue determinada utilizando la mezcla bromuro de etidio/naranja de acridina de acuerdo a lo reportado previamente [23]. Se empleó una alícuota de 5 µL de la mezcla 1:1 de bromuro de etidio (100 µg/mL, Sigma) y naranja de acridina (100 µg/mL, Sigma) que se mezclaba con 50 µL de la suspensión de células. Inmediatamente eran observadas en un

microscopio Olympus BX50 por epifluorescencia equipado con filtros apropiados. Las células viables aparecen como verdes fluorescentes mientras que las células muertas aparecen teñidas de naranja. La densidad de células se expresa como número de células por cm² de superficie.

Resultados

La variación de la concentración de especies de cobre con el tiempo se muestra en la **figura 1**. La concentración fue medida en la solución sobrenadante en contacto con la muestra del cobre metálico. Cada valor corresponde a la acumulación de iones cobre durante el período seleccionado. Se encontró una variación lineal durante las primeras 48 h. Una relación similar con valores ligeramente menores se encuentran en presencia de las células.

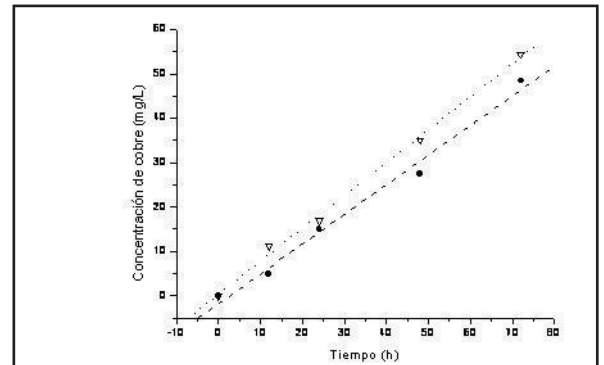


Figura 1: Concentración de iones cobre en el medio de cultivo estéril (∇) y en presencia de células (•)

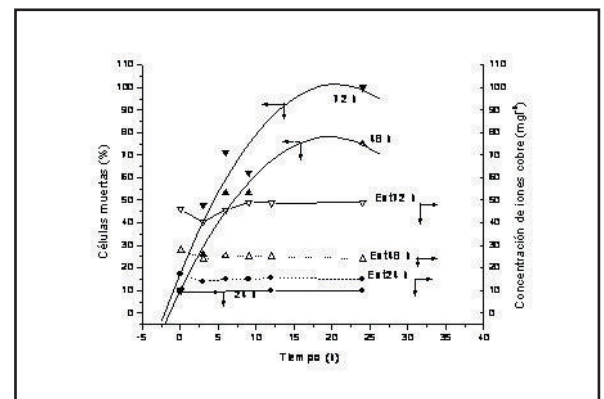


Figura 2: Número de células (UMR106) muertas después de 24, 48 y 72 h; y concentración de células en los extractos después de 24 h (Ext24h), 48 h (Ext48h) y 72 h (Ext72 h).

Si las experiencias se repiten en presencia de un disco de cobre metálico como fuente de iones cobre los resultados varían significativamente si se analiza la variación de la viabilidad en regiones concéntricas al disco de cobre, como indica la **figura 3**.

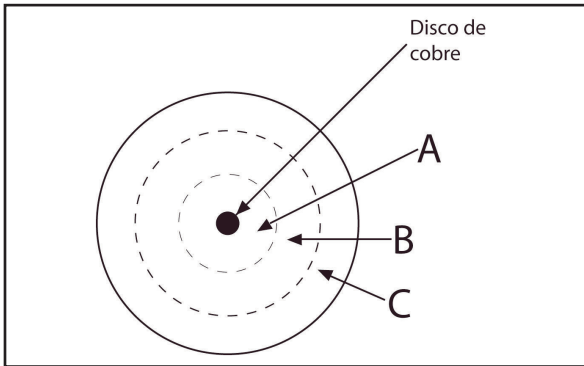


Figura 3: Ubicación del disco de cobre y de las regiones A, B y C en la cápsula de cultivo.

Las **figuras 4 y 5** muestran el resultado de la evaluación de células sobrevivientes y muertas para los cultivos de UMR106 en las experiencias realizadas de acuerdo a la distribución indicada en la **figura 3**. Allí se puede observar que los resultados varían de acuerdo a la región (A, B o C). El número de células vivas en las regiones B y C alcanza un máximo a las 48 h debido al crecimiento celular, para luego decrecer debido a la muerte y desprendimiento de células. En la región C el efecto de los iones cobre se observa a partir de las 48 h a través de una disminución del número de células vivas. El decrecimiento del máximo observado en las regiones B y C probablemente se deba a una disminución de la velocidad de crecimiento inducida por los iones cobre.

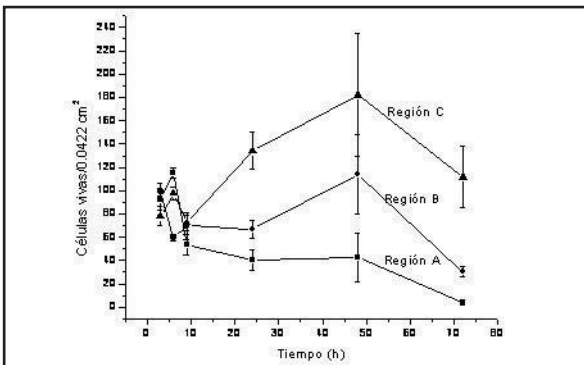


Figura 4: Número de células vivas en función del tiempo para las distintas regiones.

La **figura 5** muestra que la variación de células muertas con el tiempo en la región A alcanza un valor máximo para luego disminuir debido al desprendimiento de las células. En las regiones B y C el número de células muertas que permanecen adheridas no se incrementó significativamente durante las primeras 48 h debido a que parte de las células se desprende. A las 72 h se observa que el efecto de los iones cobre afecta significativamente a la región C mostrando un apreciable incremento en las células muertas adheridas, en concordancia con la disminución de células vivas observadas.

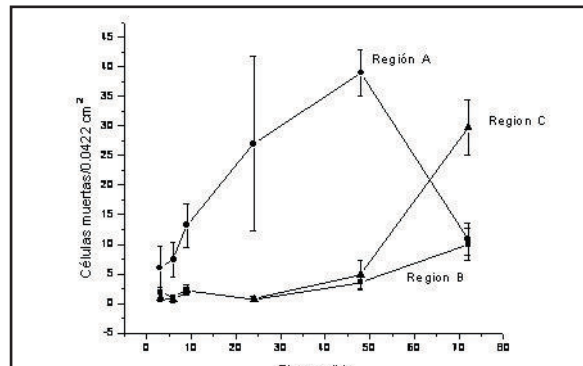


Figura 5: Variación del número de células muertas con el tiempo de acuerdo a la región.

En la **figura 6** se muestran experiencias similares realizadas con células de ovario para un período de exposición de 24 h en el cultivo con disco de cobre y en el control (barra gris) sin él. Puede observarse que el número de células supervivientes aumenta al incrementar la distancia a la muestra de cobre y el número de células muertas disminuye.

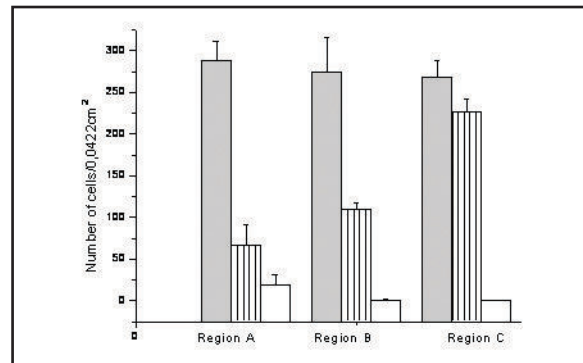


Figura 6: Densidad superficial de células supervivientes en el control (sin cobre) (gris) y en el cultivo con cobre (rayado) y células muertas en el cultivo (blanco) luego de una exposición de 24 horas.

Discusión

Al analizar los resultados obtenidos con los extractos (**figura 2**) debe tenerse en cuenta que en dichas experiencias la concentración de iones cobre no varía ni con el espacio ni con el tiempo. Allí se observa un incremento del número de células muertas con el tiempo de exposición y para un mismo tiempo de exposición un mayor índice de células muertas a mayor concentración de cobre. Estas experiencias difieren notablemente de las realizadas en presencia del cobre metálico donde se observa que el número de células vivas y muertas varía con el tiempo y con la distancia al cobre. En la región A, cercana al cobre, hay muy bajo número de células vivas y el número de células muertas se incrementa con el tiempo, en coincidencia con resultados previos obtenidos en sistemas de distinta geometría ^{12a}.

La velocidad de crecimiento en las células CHO (**figura 5**) es mayor que en las UMR106 (**figura 4**) alcanzando en el mismo período un mayor número de células (30 % mayor). El número de células muertas (barra blanca) después de 24 h de exposición es menos elevado que en el caso de las células osteoblásticas. El número de células CHO supervivientes crece en el sentido A<B<C (barra rayada) y el de las muertas adheridas decrece: A>B>C (barra blanca). Salvo en la región C, la suma de células vivas y muertas es menor que el número de células del control. Existen dos posibilidades que se hayan desprendidos luego de su lisis o que haya menor reproducción celular. Frente al bajo número de células muertas, es más probable que exista una importante inhibición en la velocidad de crecimiento debido a la presencia del cobre que se manifiesta en un menor número de células vivas adheridas en el cultivo conteniendo cobre que en el control en todas las regiones (especialmente en la A y en la B). En forma similar al caso de los osteoblastos la curva número de células vivas vs. tiempo también pasa por un máximo luego de 48 h de exposición al medio conteniendo cobre.

Las exposiciones por períodos menores de 3 h no causan la muerte de células osteoblásticas aún a concentraciones altas (c.a. 50 mg/L). Además concentraciones de 16 mg/L no reducen el número de células vivas aún después de exposiciones de 24 h. Consecuentemente hay valores de tiem-

po y concentración que son umbrales, debajo de los cuales el efecto de los iones cobre no puede detectarse a través de la enumeración de células. Sin embargo, sí se observan cambios en la velocidad de reproducción celular.

Los resultados reportados sobre corrosión de cobre en medios electrolíticos que simulan la composición de los fluidos uterinos ¹¹⁵⁻¹¹⁸ muestran la cinética de la liberación del cobre e informan la liberación del mismo en $\mu\text{g}/\text{día}$, es decir la masa de iones acumulada durante 24 h de exposición. Sin embargo, las condiciones experimentales descritas son diferentes a las correspondientes a los casos clínicos.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al Sr. Raúl Pérez por los análisis por espectroscopia de absorción atómica, al CONICET (PIP 02359), a la ANPCyT (06-12508) a la UNLP (11-1095) y a la CICBA (Res.694/04) por los subsidios recibidos y al Sr. Daniel Cartrogiovanni por la compaginación del artículo.

Referencias

- 1 Kaga M, Seale NS, Hanawa T, Ferracane JL, Wite DE, Okabe T. Cytotoxicity of amalgams alloys and their elements and phases. *Dent. Mater* 1991; 7: 68-72.
- 2 Yap AU, Ng BL, Blackwood DJ. Corrosion behaviour of high copper dental amalgams. *J Oral Rehabil* 2004; 31:595-99.

- 3 Hujanen ES, Seppa ST, Virtanen K. Polymorphonuclear leukocyte chemotaxis induced by zinc, copper and nickel in vitro. *Biochim Biophys Acta* 1995; 1245: 145-52.
- 4 Grill V, Syrucci MA, Basa N, Di Lenarda R, Dorigo E, Narducci P, Martelli AM, Delbello G, Bareggi R. The influence of dental metal alloys on cell proliferation and fibronectin arrangement in human fibroblast cultures. *Arch Oral. Biol* 1997; 42: 641-47.
- 5 Kapanen A, Kinnunen A, Ryhänen J, Tuukkanen J. TGF- β 1 secretion of ROS-17/2.8 cultures on NiTi implant material. *Biomaterials* 2002; 23: 3341-46.
- 6 Stea S, Visentin NM, Granchi D, Cenni E, Ciapetti G, Sudanese A, Toni A. Apoptosis in peri-implant tissue. *Biomaterials* 2000; 21: 1393-98.
- 7 Huk OL, Catelas IC, Mwale F, Antoniou J, Zukor DJ, Petit A. Induction of apoptosis and necrosis by metal ions in vitro. *The Journal of Arthroplasty* 2004; 19: 84-87.
- 8 Manzl C, Ebner H, Köch G, Dallinger R, Krumschnabel G. Copper, but not cadmium, is acutely toxic for trout hepatocytes: short-term effects on energetics and ion homeostasis. *Toxicology and Applied Pharmacology* 2003; 191: 235-44.
- 9 van Kooten TG, Klein CL, Kirkpatrick CJ. Cell-cycle control in cell-biomaterial interactions: expression of p53 and Ki67 in human umbilical vein endothelial cells in direct contact and extract testing of biomaterials. *J Biomed Mater Res* 2000; 52: 199-209.
- 10 Suska F, Gretzer C, Esposito M, Emanuelsson L, Wennerberg A, Tengvall P, Thomsem P. In vivo cytokine secretion and NF- κ B activation around titanium and copper implants. *Biomaterials* 2005; 26: 519-27.
- 11 Leonard SS, Harris GK, Shi X. Metal-induced oxidative stress and signal transduction. *Free Radical Biology and Medicine* 2004; 37: 1921-42.
- 12 Cortizo MC, Fernández Lorenzo de Mele M, Cortizo AM. Biocompatibility of osteoblast-like cells: Correlation with metal ions release. *Biol Trace Elem Res* 2004; 100: 151-68.
- 13 Bastidas JM, Mora N, Cano E, Pólo JL. Characterization of copper corrosion products originated in simulated uterine fluids on package intrauterine devices. *J Mater Sci Mater Med* 2001; 12: 391-97.
- 14 Cortizo MC, Fernández Lorenzo de Mele M. Cytotoxicity of copper ions released from the metal. Variation with exposure period and concentration gradients. *Biological Trace Elements Research* 2004; 102: 129-43.
- 15 Zhang C, Xu N, Yang B. The corrosion behaviour of copper in simulated uterine fluid. *Corrosion Science* 1995; 38: 635-41.
- 16 Mora N, Cano E, Mora EM, Bastidas JM. Influence of pH and oxygen on copper corrosion in simulated uterine fluid. *Biomaterials* 2002; 23: 667-71.
- 17 Xu T, Lei H, Cai SZ, Xia XP, Xie CS. The release of cupric ion in simulated uterine: New material nano-Cu/low-density polyethylene used for intrauterine devices. *Contraception* 2004; 70: 153-57.
- 18 Cai S, Xia X, Xie C. Corrosion behavior of copper/LDPE nanocomposites in simulated uterine solution. *Biomaterials* 2005; 26: 2671 – 76.
- 19 Locci P, Marinucci L, Lilli C, Belcastro S, Staffolani N, Bellocchio S, Damiani F, Becchetti E. Biocompatibility of alloys used in orthodontics evaluated by cell culture tests. *J Biomed Mater Res* 2000; 51: 561-68.
- 20 Craig RG, Hanks CT. Cytotoxicity of experimental casting alloys evaluated by cell culture tests. *J Dent Res* 1990; 69: 1539-42.
- 21 Granchi DG, Ciapetti G, Savarino L, Cavedagna D, Donati ME, Pizzoferrato A. Assessments of metal extract toxicity on human lymphocytes cultured in vitro. *J Biomed Mater Res* 1996; 31: 183-91.
- 22 Bumgardner JD, Lucas CL. Cellular response to metallic ions released from nickel-chromium dental alloys. *J Dent Res* 1995; 74: 1521-27.
- 23 González M, Sloloneski S, Reigosa MA, Larramendy ML. Effect of dithiocarbamate pesticide zineb and its commercial formulation, azzurro IV. DNA damage and repair kinetics assessed by single cell gel electrophoresis (SCGE) assay on Chinese hamster ovary (CHO) cells. *Mutation Research* 2003; 534: 145-54.
- 24 Stewart PS. A review of experimental measurements of effective diffusive permeabilities and effective diffusion coefficients in biofilms. *Biotech and Bioeng* 1998; 59: 261-72.

Comparison of copper cytotoxic effect on ovarian and osteoblastic cells.

Reigosa M, Labarta V, Gómez de Saravia SG, Fernández Lorenzo de Mele M.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 78-83.

Summary

Background: Copper may be used either pure or in alloys employed for dental biomaterial and contraceptive intrauterine devices (IUD).

Objective: The present study analyses copper cytotoxic effect on osteoblastic UMR 106 and ovarian cell from Chinese hamsters (CHO K1).

Methods: Cells were cultured in capsules containing a central pure-copper disk. A simultaneous analysis was performed in control without copper. After different exposure times from 3 h to 72 h, the number of live and dead cells and under similar laboratory conditions was measured after several immersion times.

Results: We observed that in the presence of copper, the number of dead cells decreased as copper-cell distance was longer, and increased as exposure time was extended. No effect was observed below some threshold exposure times and concentrations. Cell reproduction speed was lower when metallic ions were present, showing higher cytotoxic effect for bone cell lines.

Key words: Cytotoxic, copper, osteoblasts, intrauterine device, IUD.

Conclusion: The copper exposition do not reduce the number of life cells, however, it produces changes in the velocity of reproduction of both, ovarian and osteoblastic cells.

Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study

Sanívia Aparecida de Lima Pereira ⁽¹⁾, Vitorino Modesto dos Santos ⁽²⁾,
Denise Bertulucci Rocha Rodrigues ⁽¹⁾, Dalmo Correia Filho ⁽³⁾,
Eumênia da Costa Cunha Castro ⁽⁴⁾, Marlene Antônia dos Reis ⁽⁴⁾
Vicente de Paula Antunes Teixeira ⁽⁴⁾.

Resumen

Context: Human general health may be mirrored in oral changes, and oral lesions can hallmark systemic diseases. Diverse pathological processes and numerous infectious agents have been described in the human oral cavity. Autopsy reports of the association among oral pathogens, tongue pathological changes, and systemic diseases are still lacking.

Aim: To describe pathological processes and infectious agents found in the tongues of necropsied patients, and comment the data from coexistent systemic disease.

Design: Cross sectional study.

Setting and Participants: Twenty-four complete autopsies of adults were randomly selected in a Brazilian University Hospital.

Main Outcomes Measures: After macroscopic evaluation, the tongues were longitudinally sectioned and the tissue samples were submitted to the histological routine.

Results: The histopathology changes were: hydropic degeneration (83.3%), atrophy (75%), inflammation (70.8%), necrosis with ulceration (70.8%), hypertrophy (58.3%), necrosis without ulceration (16.6%) and arteriolar hyalinosis (4.2%). The microbiota consisted of: bacteria (54.2%), *Candida* sp (25%), *Cryptococcus* sp (4.2%) and *Malassezia furfur* (4.2%). Bacteria were found on the tongues from all the patients with rheumatic cardiopathy or pyelonephritis, in 44.4% of the patients with bronchopneumonia and in 40% of the patients with esophagitis. Half of AIDS patients presented *Candida* sp hyphae associated with tongue inflammation, necrosis and ulceration.

Conclusions: Although not always associated to gross lesions, the tongue microbiota can cause pathological processes. As oral pathology has been associated with systemic diseases, workers in health care should develop a higher awareness about the role of tongue changes in the general health.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 84-90.

1 Laboratory of Cellular and Molecular Biology, University of Uberaba, MG, Brazil
2 Catholic University Medical Course and Armed Forces Hospital, Brasília-DF, Brazil
3 Infectious Disease Division, Federal University of Triângulo Mineiro, Uberaba-MG, Brazil
4 General Pathology Division, Federal University of Triângulo Mineiro, Uberaba-MG, Brazil

Address to:
Vitorino Modesto dos Santos, MD, PhD. SMPW Quadra 14 Conjunto 2 Lote 7 Casa A. 71.745-140, Brasília-DF, Brazil.
Fax: (0055) 61 32330812
E-mail:
vitorinomodesto@gmail.com

Key words:
Autopsy, Microbiota, Pathology, Systemic diseases, Tongue.

Recibido:
27 - Julio - 2008

Aceptado:
18 - Septiembre - 2008

Introduction

There is a close relationship between the general health and oral mucosa disturbances, and in numerous conditions the oral changes may be indicative signs of systemic diseases ^[1-3]. Moreover, agents of common oral diseases may play a role in the mechanisms of main general risk factors and causes of human death ^[4]. Diverse infectious agents and pathological processes that affect the human tongue have been reported ^[5, 6], and associations between the microbiota and tongue lesions have been described in autopsied patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) ^[7, 8]. However, there are rare autopsy reports

about the tongue microbiota and associated gross and microscopical changes, as well as about descriptions of the coexistent systemic conditions ^[9].

General disorders have oral manifestations, which may precede the systemic changes. In some systemic diseases, the infectious agents may trigger oral lesions that represent the unique clinical finding ^[10], and the tongue microbiota may contribute to the development both of common and severe diseases as dermatitis, nephritis, arthritis, pneumonitis, endocarditis, atherosclerosis and coronariopathy ^[3-5].

The main objective of this pilot study is to evaluate the macroscopic and microscopic changes on the tongues from autopsied adults, and to associate the data with the infectious agents found in this organ.

Participants and methods

The study was approved by the Ethics Committee of the University of Uberaba (UNIU-BE), Uberaba-MG, Brazil, and was conducted to analyze records of complete autopsies from the Federal University of Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba-MG, Brazil. Twenty-four records were randomly selected from the total of adult autopsies performed in a period of one year. Inclusion criteria of the study were: 1) complete necropsies, with the entire tongue, or at least the posterior third of the organ suitable for analysis; 2) respective medical charts with patient's age, gender, color, and body mass index (BMI), clinical data and complementary exams. Exclusion criteria consisted in discard the patients with concomitant local factors that could change the results of the study, as the example of individuals with nasogastric tubes or some evidence of oral trauma.

Twenty-four tongues were then submitted to macroscopic and microscopic evaluations. After the macroscopic exam, the tongues were longitudinally sectioned along the median sulcus, and 0.5cm thick fragments were taken for analyses. The samples were submitted to histological procedures and the slides were stained by hematoxylin-eosin (HE), Grocott's methenamine silver (Grocott), periodic acid Schiff (PAS), mucicarmine, and picosirius.

The microscopy study was performed in samples from longitudinal sections of the midline of the organ. The morphological analysis of the tongue epithelium was done to identify pathological processes such as degeneration, necrosis, inflammation, and cell growth disorders. The tongue microbiota was assessed on the slides stained with HE, picosirius, PAS, Grocott, and mucicarmine. Infection by Human papilloma virus (HPV) was suspected in one case, and the samples were also submitted to immunohistochemistry study with avidin-biotin-peroxidase com-

plex and anti-HPV antibodies (Dako).

As the kinetic of the death can vary among the microorganisms found in the tongue, the components of the microbiota were also compared between two groups of patients classified by the time elapsed between the moment of the death and the necropsy study (< 12 hours versus ≥ 12 hours).

Results

The patient's demographical data showed a mean age of 61 years, 16 males and 8 females, 22 white and two non-white individuals, with a mean BMI of 20.26 kg/m². The diagnoses of systemic and infectious conditions were established with basis on the clinical records, in addition to the macroscopic and microscopic necropsy data. The complete macroscopic assessment was possible in 15 tongues (62.5%) that were totally removed during autopsy, while in nine cases only the posterior third of the organ was assessed. The filiform papillae from the 15 organs showed changes. There was hypertrophy in six cases (40%) and atrophy in three cases (20%); while ulcerations were not seen on macroscopic examination (**table 1**).

Table 1. Infectious agents and macroscopic changes observed in tongue papillae from 15 adult autopsied patients

Macroscopic changes in tongue papillae		
Infectious agents	Hypertrophy (n = 6)	Atrophy (n = 3)
Bacteria (n = 13)	5 (83.3%)	1 (33.3%)
Candida sp hyphae (n = 6)	3 (50%)	0
Cryptococcus sp (n = 1)	1 (16.6%)	0
Malassezia furfur (n = 1)	0	1 (33.3%)

The microscopic study revealed mucosal lesions including: hydropic degeneration (20 cases, 83.3%), atrophy (18 cases, 75%), inflammation (17 cases, 70.8%), necrosis with ulceration (17 cases, 70.8%), hyperplasia (14 cases, 58.3%), and necrosis without ulceration (4 cases, 16.6%) as showed in **table 2**. Arteriolar hyalinosis was found in one case, coexistent with benign nephrosclerosis and renal arteriolar hyalinosis.

On the tongue samples from 13 cases (54.2%), non-classified bacteria were found by HE staining (**figure 1A**).

Table 2. Frequency of infectious agents and pathological processes disclosed by microscopic assessment of 24 tongues from adult autopsied patients

Pathological processes	Infectious agents			
	Bacteria (n = 13)	Candida sp hyphae (n = 6)	Cryptococcus sp (n = 1)	Malassezia furfur (n = 1)
Mucosa inflammation	10 (76.9%)	5 (83.3%)	1 (100%)	1 (100%)
Epithelial hypertrophy	9 (69.2%)	3 (50%)	1 (100%)	1 (100%)
Epithelial atrophy	12 (92.3%)	5 (83.3%)	0	1 (100%)
Hydropic degeneration	13 (100%)	5 (83.3%)	1 (100%)	1 (100%)
Epithelial necrosis without ulceration	3 (23%)	1 (16.7%)	0	0
Epithelial necrosis with ulceration	10 (76.9%)	5 (83.3%)	1 (100%)	1 (100%)

Among the diagnoses of the 24 analyzed cases, two were pyelonephritis and two were rheumatic cardiopathy, and bacteria were detected on the tongues of them all. Tongue bacteria were also found in four (44.4%) of nine patients with bronchopneumonia and in two (40%) of five patients with esophagitis. The

Table 3. Systemic diseases and infectious agents detected in tongues from 24 adult autopsied patients

	Rheumatic (n = 2)	Pneumonitis (n = 9)	Pyelonephritis (n = 2)	Esophagitis (n = 5)	Gastritis (n = 2)	AIDS (n = 4)	Chagasic (n = 10)
Bacteria (n = 13)	2 (100%)	4 (44.4%)	2 (100%)	2 (40%)	1 (50%)	1 (25%)	6 (60%)
Candida (n = 6)	0	2 (22.2%)	1 (50%)	2 (40%)	1 (50%)	2 (50%)	1 (10%)
Crypto (n = 1)	0	1 (11.1%)	0	0	0	1 (25%)	0
M. furfur (n = 1)	0	0	0	0	0	0	1 (10%)

Candida: Candida sp hyphae; Crypto: Cryptococcus sp; M. furfur: Malassezia furfur.
Rheumatic: Rheumatic cardiopathy; Chagasic: Chagasic myocardiopathy.

coexistence of tongue bacteria and Candida sp hyphae (Candida) was detected in one case (table 3).

Candida was found by the routine histopathological method with PAS and Grocott's staining (figure 1B), in six cases (24%) including: one case with bronchopneumonia; one with AIDS accompanied by bronchopneumonia and esophagitis; one with AIDS and systemic cryptococcosis; one with pyelonephritis; and one with esophagitis and gastritis. As a whole, Candida was detected in two of four patients with AIDS (50%). In one (with disseminated cryptococcosis and bronchopneumonitis), Candida, non-classified bacteria and Cryptococcus sp were seen accompanied by necrosis, severe epithelial ulceration and moderate subepithelial inflammation. Cryptococcus sp was detected by Grocott's and mucicarmine staining (figure 1C). Candida associated to inflammation, necrosis and severe epithelial ulceration were found in another AIDS case associated with bronchopneumonitis. One patient with AIDS had necrosis with epithelial ulceration of the tongue and a whitish papule (1.0 x 1.0cm) in the jugal mucosa close to the labial commissure. In this case, the histochemical analysis found viral inclusions (figure 1D) and immunohistochemistry was positive for HPV (figure 1E). Malassezia furfur (M. furfur) was seen on the tongue (figure 1F) and on the scalp samples from a chronic chagasic patient with esophageal carcinoma.

No significant difference was observed between the tongue microbiota from patients submitted to necropsy < 12 hours and ≥ 12 hours after the moment of death (p = 1), as showed in table 4.

Table 4. Distribution of the 24 autopsied patients, in accordance with the infectious agents and the elapsed time between the moment of the death and the autopsy

Infectious agent (Presence versus absence)	Elapsed time between the death and the autopsy	
	< 12 hours (n = 13)	≥ 12 hours (n = 11)
Bacteria	8 vs 5	5 vs 6
Candida sp	3 vs 10	3 versus 8
Malassezia furfur	0 vs 13	1 vs 10
Cryptococcus sp	0 vs 13	1 vs 10

Fisher's exact test, p = 1

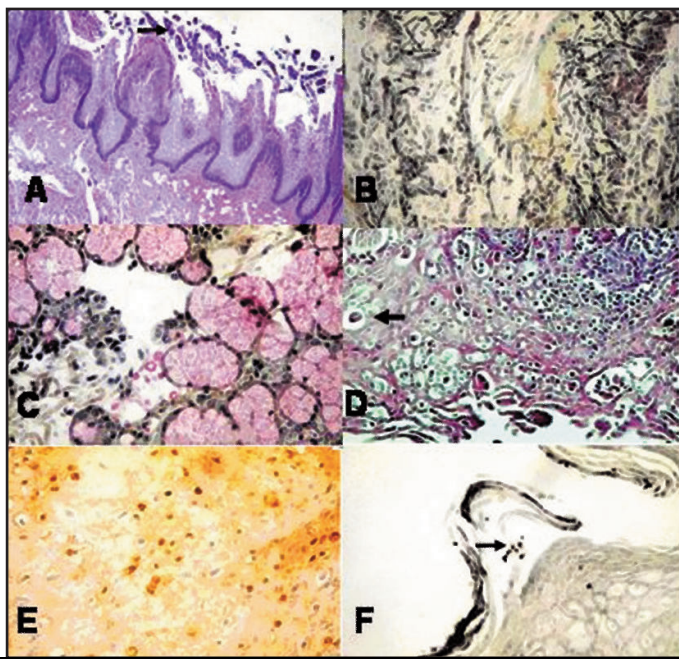


Figure 1. Histopathological findings of tongue microbiota from adult autopsied patients.

Figure 1 A. Bacteria (arrow) (Hematoxylin-Eosin, X200).

Figure 1 B. *Candida* sp hyphae (Grocott's methenamine silver, X200).

Figure 1 C. *Cryptococcus* sp (arrow) (Mucicarmine, X600).

Figure 1 D. Tongue epithelium with viral inclusions (arrow), in addition to necrosis and inflammation (Hematoxylin-Eosin, X400).

Figure 1 E. Human papillomavirus (HPV) inclusions (Immunohistochemistry, X600).

Figure 1 F. *Malassezia furfur* (arrow) (Grocott's methenamine silver, X600).

mic conditions and the microbiota from teeth, dental plaques, gums, buccal and pharyngeal mucosa, and saliva have been reported ^[1, 3-5, 11].

Bacteria were observed on the tongue from all the patients with pyelonephritis and rheumatic cardiopathy, however, no study about the association of tongue microbiota and nephritis or rheumatic cardiopathy could be found. It is well-known that oral *Streptococcus* and *Staphylococcus* can cause rheumatic cardiopathy and endocarditis, and bacteria-related immune complexes may be deposited in the kidneys and origin nephritis. In addition, some members from other oral pathogen genera, as *Corynebacterium*, can cause pyelonephritis and endocarditis in immunocompetent adults ^[12, 13].

Deposition of immune complexes may also occur in the vascular endothelium, and cause arteriolar hyalinosis, which is more often associated with diabetes and arterial hypertension ^[14]. In the present study, hyalinosis was found in the tongue of a patient with essential hypertension and benign vascular nephrosclerosis.

Etiologies of esophagitis include infections caused by bacteria ^[15] and candidiasis ^[16, 17]. Among patients with esophagitis, tongue bacteria were observed in 20%, *Candida* in 20%, and the association of *Candida* and bacteria in 20% of the cases. Nevertheless, we did not find any description about the role of tongue bacteria in the development of esophagitis.

Pneumonitis is an important cause of morbidity and mortality, especially in elderly people ^[18]. Four out of the nine patients with bronchopneumonia presented tongue bacteria, and all were older than 59 years. Bacteria present in dental plaque are a well-known cause of aspiration pneumonitis in the elderly, at least in part due to the tongue papillary structure which favors the retention of food residues and is a reservoir for respiratory pathogens ^[19]. Therefore, aspiration of tongue bacteria could have a role in the genesis of the bronchopneumonia observed in these autopsied patients.

Although *Candida* sp can be found in the oral flora from near 60% of the normal healthy

Discussion

Over than 700 microorganisms species have been identified on the human tongue ^[5, 6]; however, there are few studies associating these bacteria with local lesions or systemic diseases ^[3-5, 10, 11]. In the present study, bacteria of the tongue coexisted with local pathological processes such as mucosal inflammation, epithelial hypertrophy or atrophy, hydropic degeneration, and epithelial necrosis. The data from this preliminary study emphasize the question of a possible correlation between tongue pathological conditions and general health. Actually, important associations among risk factors or manifestations of syste-

adults, local and systemic factors as immunodepression favor overgrowth^[20]. There are reports of oral lesions caused by systemic mycoses, which generally cause chronic ulcerations and are associated with immunodepression^[21]. Candidiasis and infection by *Cryptococcus* sp have been detected on the tongue of patients with AIDS, causing inflammation and necrosis followed by chronic ulcerations^[8, 22]. In one necropsied patient with AIDS, *Cryptococcus* sp and *Candida* were associated with tongue ulcerations.

M. furfur was found on the tongue and scalp of the chagasic patient with esophageal cancer. This fungus caused subepithelial inflammation and tongue ulceration. We could not find any report about the finding of *M. furfur* in human tongues. Fungi overgrowth was probably due to immunodepression and malnutrition caused by the malignancy and Chagas disease^[23, 24]. Indeed, opportunistic infections by *M. furfur* and candidiasis are described in renal transplant patients under immunosuppressive therapy^[25]. Infectious agents were seen on the tongues of the patients with AIDS, and one presented a lesion caused by HPV in the jugal mucous membrane. Although HPV lesions may be found in immunocompetent people, the proliferation of opportunistic agents in the oral cavity, especially on the tongue, has been found associated with immunodepression^[8]. Furthermore, a higher frequency of HPV lesions in the oral cavity has also been reported in men with AIDS^[26].

With base on these preliminary data, a further purpose is to study a more representative homogenized sample, which allows to extrapolate the findings to the general population. Molecular approaches must be performed to better identify the microbial agents disclosed on the tongue dorsum^[6, 27-30], in addition to a multivariate analysis to verify the strength of association between the involved microorganisms and the co-existent specific pathologies.

Although the clinical significance of the present data remains to be better cleared, at least in part they may contribute to better understand the role played by tongue microbiota in health and disease.

Acknowledgements:

This work was supported by research grants from the Programa de Apoio à Pesquisa da Universidade de Uberaba (PAPE/UNIUBE), Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba (FUNEP), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brazil.

Conflicts of interest:

The authors have neither financial nor non-financial conflicts to declare.

References

- 1 Axéll T. The oral mucosa as a mirror of general health or disease. *Eur J Oral Sci* 1992; 100: 9-16.
- 2 Nashi N, Kang S, Barkdull GC, Lucas J, Davidson TM. Lingual fat at autopsy. *Laryngoscope* 2007; 117: 1467-73.
- 3 Parks ET, Lancaster H. Oral manifestations of systemic diseases. *Dermatol Clin* 2003; 21: 171-82.
- 4 Demmer RT, Desvarieux M. Periodontal infections and cardiovascular disease: the heart of the matter. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 14S-20S.
- 5 Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol* 2005; 43: 5721-32.

- 6 Starke EM, Smoot JC, Smoot LM, Liu WT, Chandler DP, Lee HH, Stahl DA. Technology development to explore the relationship between oral health and the oral microbial community. *BMC Oral Health* 2006; 6 Suppl 1: S10.
- 7 Chen T, Hudnall SD. Anatomical mapping of human herpesvirus reservoirs of infection. *Mod Pathol* 2006; 19: 726-37.
- 8 de Faria P, Vargas PA, Saldiva PH, Böhm GM, Mauad T, de Almeida OP. Tongue disease in advanced AIDS. *Oral Dis* 2005; 11: 72-80.
- 9 Rocha ML, Dias EP, Fonseca EC. Patologia da língua: estudo prospectivo de 100 necropsias. *RPG Rev Pós Grad* 1999; 6: 139-46.
- 10 Ramirez-Amador V, Anaya-Saavedra G, Gonzalez-Ramirez I, Mosqueda-Gómez JL, Esquivel-Pedraza L, Reyes-Gutiérrez E, Sierra-Madero J. Lingual ulcer as the only sign of recurrent mycobacterial infection in an HIV/AIDS-infected patient. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10: 109-14.
- 11 Mulliken RA, Casner MJ. Oral manifestations of systemic disease. *Emerg Med Clin North Am* 2000; 18: 565-75.
- 12 Ahmad NM, Ahmad KM. *Corynebacterium minutissimum* pyelonephritis with associated bacteraemia: a case report and review of literature. *J Infect* 2005; 51: 299-303.
- 13 Aperis G, Moysakis I. *Corynebacterium minutissimum* endocarditis: a report and review. *J Infect* 2007; 54: 79-81.
- 14 Ninomyia T, Kubo M, Dói Y, Yonemoto K, Tanizaki Y, Tsuruya K, Sueishi K, et al. Prehypertension increases the risk for renal arteriosclerosis in autopsies: the Hisayama Study. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 2135-42.
- 15 Pei Z, Yang L, Peek RM, Levine SM, Pride DT, Blaser MJ. Bacterial biota in reflux esophagitis and Barrett's esophagus. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 7277-83.
- 16 Weerasuriya N, Snape J. A study of candida esophagitis in elderly patients attending a district general hospital in the UK. *Dis Esophagus* 2006; 19:189-92.
- 17 Olmos MA; Araya V, Concetti H, Ramallo J, Piskorz E, Pérez H, Cahn P, et al. Oesophageal candidiasis: clinical and mycological analysis. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2005; 35: 211-18.
- 18 Sumi Y, Miura H, Michiwaki Y, Nagaosa S, Nagaya M. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in dependent elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2007; 44: 119-24.
- 19 Sumi Y, Miura H, Nagaya M, Michiwaki Y, Uematsu H. Colonization on the tongue surface by respiratory pathogens in residents of a nursing home - a pilot study. *Gerodontology* 2006; 23: 55-59.
- 20 Gonsalves WC, Chi AC, Neville BW. Common oral lesions: Part I. Superficial mucosal lesions. *Am Fam Physician* 2007; 75: 501-7.
- 21 Scully C, De Almeida OP. Orofacial manifestations of the systemic mycoses. *J Oral Pathol Med* 1992; 21: 289-94.
- 22 Schmidt-Westhausen AM, Bendick C, Reichart PA, Samaranyake LP. Oral candidosis and associated *Candida* species in HIV-infected Cambodians exposed to antimycotics. *Mycoses* 2004; 47: 435-41.
- 23 Yohn JJ, Lucas J, Camisa C. *Malassezia* folliculitis in immunocompromised patients. *Cutis* 1985; 35: 536-8.
- 24 Ferreira MS, Borges AS. Some aspects of protozoan infections in immunocompromised patients- a review. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2002; 97: 443-57.
- 25 Guleç AT, Demirbilek M, Seçkin D, Can F, Saray Y, Sarifakioglu E, Haberal M. Superficial fungal infections in 102 renal transplant recipients: a case-control study. *J Am Acad Dermatol* 2003; 49: 187-92.
- 26 Sirera G, Videla S, Piñol M, Cañadas MP, Llatjos M, Ballesteros AL, García-Cuyás F, et al. High prevalence of human papillomavirus infection in the anus, penis and mouth in HIV-positive men. *AIDS* 2006; 20: 1201-4.
- 27 Faveri M, Feres M, Shibli JA, Hayacibara RF, Hayacibara MM, de Figueiredo LC. Microbiota of the dorsum of the tongue after plaque accumulation: an experimental study in humans. *J Periodontol* 2006; 77: 1539-46.
- 28 Ledder RG, Gilbert P, Huws SA, Aarons L, Ashley MP, Hull PS, McBain AJ. Molecular analysis of the subgingival microbiota in health and disease. *Appl Environ Microbiol* 2007; 73: 516-23.
- 29 Riggio MP, Lennon A, Rolph HJ, Hodge PJ, Donaldson A, Maxwell AJ, Bagg J. Molecular identification of bacteria on the tongue dorsum of subjects with and without halitosis. *Oral Dis* 2008; 14: 251-8.
- 30 Sachdeo A, Haffajee AD, Socransky SS. Biofilms in the edentulous oral cavity. *J Prosthodont* 2008; Mar 17. [Epub ahead of print].

Microbiota de la lengua y procesos patológicos: estudio piloto de autopsia

Pereira SAL, Santos VM, Rodríguez DBR, Correia Filho D, Castro ECC, Reis MA, Teixeira VPA
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 84-90.

Resumen

Contexto: La salud general puede reflejarse en cambios orales, y lesiones orales pueden anunciar enfermedades sistémicas. Se han descrito procesos patológicos y agentes infecciosos en la boca humana. Todavía, faltan datos de autopsia sobre la asociación entre patógenos orales, cambios patológicos de la lengua, y enfermedades sistémicas.

Objetivo: Describir los procesos patológicos y agentes infecciosos encontrados en lenguas de pacientes sometidos a autopsia, y comentar datos de enfermedades sistémicas coexistentes.

Diseño: Estudio observacional, transversal y analítico.

Lugar y sujetos: Se seleccionaron de modo aleatorio 24 autopsias completas de adultos en un Hospital Universitario de Brasil.

Métodos y mediciones principales: Después de evaluación macroscópica, las lenguas fueron longitudinalmente seccionadas y muestras del tejido se sometieron a la rutina histológica.

Resultados: Los cambios histopatológicos fueron degeneración hidrópica (95.8%), atrofia (87.5%), inflamación (83.3%), necrosis con ulceración (70.8%), hiperplasia (58.3%), necrosis sin ulceración (25%) y hialinosis arteriolar (4.2%). La microbiota consistió de: bacterias (54.2%), *Candida* sp (20.8%), *Cryptococcus* sp (4.2%) y *Malassezia furfur* (4.2%). Se encontraron bacterias en todos los pacientes con cardiopatía reumática o pielonefrite, en 44.4% de pacientes con bronconeumonía y en 40% de pacientes con esofagitis. La mitad de los pacientes con SIDA presentó hifas de *Candida* sp, con inflamación, necrosis y ulceración de la lengua.

Conclusiones: Aunque no siempre asociada con cambios macroscópicos, bacterias de la lengua causan procesos patológicos. Como la patología bucal se relaciona con enfermedades sistémicas, obreros de la salud deben tener un mayor conocimiento sobre el papel de los cambios orales en la salud general.

Palabras clave:
Microbiota, Autopsia,
Lengua, Patología,
Molestias sistémicas

Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar

Diana Salomé Moreno.⁽¹⁾

Resumen

¹ Médico tratante, Servicio de Salud Mental, Hospital General No 1 de las Fuerzas Armadas

Contexto: La presencia de problemas de salud mental en el personal militar conlleva consecuencias sobre el rendimiento y mantenimiento en servicio activo.

Objetivo: Determinar la prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar.

Diseño: Transversal.

Lugar y sujetos: Un total de 85 aspirantes (promoción 2007) bajo entrenamiento en la Escuela de Inteligencia Militar – Brigada 29 (Conocoto) de las Fuerzas Armadas del Ecuador.

Mediciones Principales: Datos demográficos, hábitos, antecedentes y organización familiar. Presencia y nivel de depresión evaluada mediante el Test de Zung. Complementariamente presencia de ansiedad (con Test de Hamilton) y tipo de personalidad (conforme DSM-IV).

Resultados: Todos los sujetos fueron hombres con una edad media de 22.0 ± 1.4 años. La prevalencia de depresión fue 51.8% (IC95%= 40.6% – 62.7%), siendo leve (n=42; 95.4%) y moderada (n=2; 4.6%). La frecuencia de ansiedad fue 28.2% (IC95%= 19.0% – 39.0%). En los sujetos con depresión (n=44) la personalidad narcisista fue significativamente más frecuente que la personalidad obsesiva y dependiente (52.3% vs. 27.3% vs. 20.4%, respectivamente; $p=0.03$). La mayoría de los casos se observaron en sujetos con 22 a 24 años y pocos tuvieron edades menores (65.9% vs. 34.1%; $p=0.002$). Fue más común que tuvieran una educación secundaria antes que superior incompleta (72.7% vs. 27.3%; $p<0.001$) y un hogar organizado por sobre el desorganizado (86.4% vs. 13.6%; $p<0.001$).

Conclusiones: La prevalencia encontrada sugiere la presencia de problemas relacionados con la adaptación de la persona al entorno, las estrictas reglas disciplinarias y la carga de trabajo físico. Tanto los resultados obtenidos como las observaciones de trabajos internacionales, enfatizan la importancia de realizar evaluaciones rutinarias en el personal militar. Se requieren más investigaciones para profundizar varios aspectos e identificar los distintos determinantes de la patología.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 91-95.

Dirección para correspondencia:

Dra. Diana S. Moreno,
Servicio de Salud Mental,
Hospital General No 1 de las
Fuerzas Armadas. Av. Patria
y Queseras del Medio,
Quito-Ecuador
E-mail:
dsalmoreno@hotmail.com

Palabras clave

Salud mental, Depresión,
Ansiedad, Población Militar

Recibido:

07 - Febrero - 2008

Aceptado:

14 - Marzo - 2008

Introducción

Dentro de una población militar los problemas de salud mental son de particular interés médico. Diversos factores vuelven a este particular grupo humano vulnerable para sufrir principalmente trastornos anímicos y del comportamiento, por lo cual generalmente estos son objeto de investigaciones en sujetos que aún se encuentran en entrenamiento^[1, 2], cumplen servicio activo^[3], son veteranos de combate o ya han regresado a la vida civil^[4, 5]. A partir de estudios internacionales se conoce que

los desórdenes más comúnmente identificados en una población militar son la depresión, el estrés postraumático y el alcoholismo^[3, 4]. La edad, género y rango militar, así como el tipo y número de experiencias adversas se han encontrado como predictores de estos cuadros^[5]. En el caso de admisiones hospitalarias militares por problemas de salud mental, la depresión es el diagnóstico más frecuente representando cerca del 33% de los ingresos, mientras que apenas un 7% corresponde

a estrés postraumático ¹⁶⁻⁸⁾.

Por otra parte, la presencia de problemas de salud mental posteriormente se traduce en consecuencias sobre el rendimiento y mantenimiento en la vida militar. Así, se ha estimado que la tasa de separación del servicio militar seis meses luego de una primera hospitalización alcanza el 45% entre aquellos que tuvieron al momento del alta un trastorno mental como diagnóstico primario y de 27% cuando el cuadro fue un diagnóstico secundario, mientras que entre los que fueron hospitalizados por otras condiciones médicas apenas es un 11% ⁹⁾.

El caso de los aspirantes a soldados reviste interés, por cuanto durante su etapa de formación se verán rápidamente sometidos a una serie de cambios en su vida: desplazamientos geográficos, separación del entorno familiar, nuevas condiciones laborales y culturales, etc. Esto sumado al ritmo normal de la vida militar, puede influir en la génesis de cuadros depresivos de diferente intensidad. Es por lo tanto necesario realizar una detección temprana de la depresión en los aspirantes a soldados e intervenir oportunamente sobre la misma, para disminuir las posibilidades de que ocurra un bajo rendimiento en el aspirante y/o no se cumplan los objetivos impuestos por la institución para este personal.

Sujetos y métodos

El estudio fue observacional, transversal y descriptivo. Se ejecutó en la Escuela de Inteligencia Militar – Brigada 29 (Conocoto) de las Fuerzas Armadas del Ecuador y previamente había sido aprobado por las correspondientes autoridades militares. Todos los aspirantes a soldados en la rama de Inteligencia Militar (promoción 2007) fueron invitados a participar en el estudio, durante una reunión informativa en la cual se abordó los objetivos, metodología, posibles beneficios, confidencialidad de los datos, ausencia de perjuicios y/o repercusiones respecto a su proceso de selección militar y completa voluntariedad de participación.

Conforme a la normativa de la Declaración de Helsinki, solamente fueron incluidos aquellos sujetos que efectivamente firmaron su consentimiento

informado de participación. Las evaluaciones de Salud Mental fueron realizadas conjuntamente por la autora y el psicólogo de la Escuela de Inteligencia Militar.

Mediante entrevista directa se registraron datos demográficos (género, edad, estado civil, procedencia, escolaridad), hábitos (tabaquismo y consumo de alcohol), antecedentes patológicos personales y familiares. A través de una encuesta autoaplicable se capturó información sobre síntomas y signos de depresión y ansiedad. Información sobre la organización familiar también fue obtenida en ese momento. Posteriormente, para estimar la presencia de depresión y cuantificar el nivel de la misma (ausente, leve, moderada y grave) se aplicó el Test de Zung durante un tiempo de 30 minutos. Complementariamente se determinó la presencia de ansiedad mediante el Test de Hamilton y el tipo de personalidad (dependiente, obsesivo, narcisista u otro) conforme criterios del DSM-IV.

La prevalencia de depresión y de ansiedad se calculó sobre el total de sujetos estudiados, expresando cada resultado como porcentaje acompañado del intervalo de confianza al 95% (IC95%) de la proporción. En los sujetos con depresión se compararon los tipos de personalidad, nivel de educación, organización familiar y grupo de edad, mediante la prueba de χ^2 considerando un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Un total de 85 aspirantes a soldados en la rama de Inteligencia Militar fueron estudiados. Todos fueron hombres con una edad media de 22.0 ± 1.4 años (rango 19 a 24 años). La mayoría procedían de las provincias de Pichincha ($n=20$; 23.5%) y Cotopaxi ($n=15$; 17.6%); con una educación secundaria completa ($n=58$; 68.2%) o superior incompleta ($n=27$; 31.8%). Solamente dos de los aspirantes tenían un estado civil casado.

La tercera parte de los sujetos (31.7%) refirió presentar hábitos del tipo tabaquismo ($n=13$; 48.1%), consumo de alcohol ($n=6$; 22.2%) o ambos simultáneamente ($n=8$; 29.7%).

Once aspirantes (12.9%) reportaron antecedentes familiares (en padre y/o madre) de cuadros depresivos. La organización familiar actual fue adecuada en 74 casos (87.1%) y sólo en 11 (12.9%) se la calificó como hogar desorganizado.

La prevalencia de depresión fue 51.8% (IC95%= 40.6% – 62.7%) y el nivel de la misma fue del tipo leve (n=42; 95.4%) y moderada (n=2; 4.6%). La frecuencia de ansiedad en el grupo total fue 28.2% (IC95%= 19.0% – 39.0%), siendo considerada leve en 21 casos y moderada en los otros 3.

En los sujetos con depresión (n=44) la personalidad narcisista fue significativamente más frecuente que la personalidad obsesiva y dependiente (52.3% vs. 27.3% vs. 20.4%, respectivamente; p=0.03). La mayoría de los casos se identificaron en aspirantes a soldados que tenían entre 22 y 24 años de edad antes que en el grupo de 19 a 21 años (65.9% vs. 34.1%; p=0.002). También fue más común que tuvieran una educación secundaria que superior incompleta (72.7% vs. 27.3%; p<0.001) y un hogar organizado por sobre el desorganizado (86.4% vs. 13.6%; p<0.001).

Discusión

Del total de solicitudes para admisión como soldados en las Fuerzas Armadas de Ecuador, varias son descartadas por no cumplir criterios básicos de selección. Otros tantos no superan las primeras pruebas médicas. En una tercera fase de selección, se realizan pruebas psicométricas de inteligencia, aptitud y personalidad. Aquellos que se consideran aptos, se someten a una cuarta etapa consistente en pruebas académicas (matemáticas, física, historia, expresión oral y escrita) y una última de pruebas físicas. Sólo 24% del total inicial logra aprobar estas 5 fases de selección e inicia un período de adaptación por 3 meses, tiempo durante el cual cerca del 30% pide la baja por diferentes motivos. Los que continúan realizan el período común o académico por un año y posteriormente el curso de selva. Luego de 18 meses se someten a nuevas pruebas psicológicas sobre aptitudes, personalidad e inteligencia, con las cuales son subclasificados. Solamente unos pocos terminan por ser seleccionados como aspirantes a soldados en la especialidad de Inteligencia Militar¹⁹.

Considerando todo este proceso, la Institución espera que su nuevo personal tenga dominio de sí mismo, resistencia a la frustración, responsabilidad, honestidad, capacidad para soportar la presión psicológica y responder con rapidez a las distintas órdenes. Aunque los jóvenes soldados son optimistas, conforme avanza su carrera ocurren cambios en su perfil por varios factores: frustración, presión por el tipo de trabajo, bajo salario y falta de equipamiento. Se suman los traslados a diferentes ciudades, la separación familiar, el empleo inadecuado del tiempo libre, el peso de la soledad, etc. Esto influye para que el soldado se sienta triste, irritable, con desgano y sin motivación, pudiendo aparecer e incrementarse síntomas que inicialmente desapercibidos terminan en cuadros depresivos de diferente intensidad.

Trabajos internacionales han reportado que durante el período de formación inicial del soldado ocurren cambios en su condición anímica. La tensión psicológica y la ansiedad son comunes, pero la mayoría de los individuos se adapta progresivamente al estrés del entrenamiento básico¹¹⁰. Sin embargo, a lo largo del servicio activo se pueden llegar a desarrollar distintos problemas de salud mental y cerca del 20% de este personal requiere tratamiento específico¹¹¹. Aunque los programas de evaluación sistemática permiten identificar estos casos, se ha comunicado que tienen limitada utilidad en predecir el nivel de requerimientos posteriores; además, por la existencia de cuadros que inicialmente pasan desapercibidos, es necesario volver a evaluar al personal meses después^{111, 121}.

De los distintos problemas de salud mental que pueden afectar a una población militar el más frecuente es la depresión [3–5]. En este estudio, conducido sobre 85 aspirantes a soldados de Inteligencia Militar, la prevalencia de depresión fue de 51.8% y refleja la posible presencia de problemas relacionados con la adaptación de la persona al entorno (muy diferente a la forma de vida previa e incluso del entrenamiento anteriormente recibido), las estrictas reglas disciplinarias y la carga de trabajo físico. En los casos de depresión identificados predominó la personalidad narcisista, probablemente porque este tipo de temperamento presenta un bajo umbral de tolerancia a la frustración, volviendo a la persona más voluble al

aparecimiento de síntomas depresivos. Todos los sujetos investigados fueron hombres, pero en otros estudios desarrollados en poblaciones militares se ha identificado que la frecuencia de depresión es mayor en las mujeres, mientras que en los hombres llega a predominar el alcoholismo ^{11, 81}.

Aunque la cifra encontrada es superior a la reportada en otros trabajos ejecutados también sobre grupos militares que cumplían fases de entrenamiento ^{12, 13-15}, podría obedecer a diferencias metodológicas: rama militar investigada, número de sujetos y procedimiento diagnóstico. En este sentido, un estudio transversal sobre 1090 soldados norteamericanos (955 hombres y 135 mujeres) en entrenamiento avanzado, encontró que el 15.9% presentaba síntomas depresivos moderados o severos ¹³, mientras que en 315 conscriptos de Finlandia se identificó una frecuencia de 23% ¹⁴. Una investigación en 1107 adultos jóvenes chinos que cumplían entrenamiento militar, reportó que el 25.2% tenían síntomas depresivos y estos se asociaban con un mayor nivel de educación, la procedencia urbana, el poco tiempo bajo servicio, los antecedentes de otras molestias clínicas (cefalea, diarrea o dolor abdominal) y de lesiones durante el curso de entrenamiento ¹². De forma similar, un trabajo en 2910 nuevos reclutas de Turquía encontró que el 29.9% tenían síntomas depresivos, principalmente relacionados con los bajos ingresos económicos, el consumo de alcohol y el poco interés por desarrollar actividades deportivas ¹⁵.

La importancia de identificar tempranamente la depresión en el personal militar ha sido expresada por varios autores ^{15, 7, 8, 16}. Este problema de salud mental no solamente es el más frecuente, sino también una de las principales causas para que ocurra la separación del servicio militar, tanto por su cronicidad, severidad y una variedad de problemas en el comportamiento que se derivan del cuadro ¹⁷. En otros países, la depresión mayor provoca hospitalizaciones de militares en una incidencia de 7.2/10 mil personas-año ¹⁸ y es responsable de una importante tasa de suicidios entre el personal ¹⁴. Por lo anterior, todo sistema militar necesita contar con un adecuado Servicio de Salud Mental, que sea accesible y se encuentre disponible regularmente, que no esté estigmatizado, respete cabalmente la confidencialidad del paciente y cumpla con el deber de velar por los

miembros de la Institución.

Tanto los resultados obtenidos como las observaciones de trabajos internacionales, enfatizan la importancia de realizar evaluaciones rutinarias en el personal militar y tratar oportunamente a los casos que se identifiquen. También es pertinente que se realicen actividades de capacitación regular sobre el tema al personal médico y de mando. Por último, es adecuado que se continúe investigando este problema de salud en la población militar del país, a fin de profundizar varios aspectos e identificar distintos determinantes de la patología.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Agradecimiento

A los aspirantes a soldados de la Escuela de Inteligencia Militar (Promoción 2007) que participaron en este estudio. Al Teniente-Coronel Edmundo Salvador, Director de la Escuela de Inteligencia Militar y a los doctores Vladimiro Oña, Guillermo Fuenmayor y Ramiro López, por las distintas facilidades y orientaciones que permitieron la ejecución de este trabajo.

Referencias

- 1 Warner C, Warner C, Matuszak T, Rachal J, Flynn J, Grieger TA. Disordered eating in entry-level military personnel. *Mil Med* 2007; 172: 147 – 51
- 2 Xiong H, Zhang X, Zhang Y, Ma F, Li Y, Li L. An investigation of the prevalence of depressive symptoms in soldiers during military training. *Prev Med* 2005; 41: 642 – 45

- 3 Gajm GA, Jucenko BA. Screening soldiers in outpatient care for mental health concerns. *Mil Med* 2008; 173: 17 – 24
- 4 Hoge CW, McGurk D, Thomas JL, Cox AL, Engel CC, Castro CA. Mild traumatic brain injury in U.S. Soldiers returning from Iraq. *N Engl J Med* 2008; 358: 453 – 63
- 5 Gahm GA, Lucenko BA, Retzlaff P, Fukuda S. Relative impact of adverse events and screened symptoms of posttraumatic stress disorder and depression among active duty soldiers seeking mental health care. *J Clin Psychol* 2007; 63: 199 – 211
- 6 Finnegan A, Finnegan S, Gamble D. A review of one year of British Armed Forces mental health hospital admissions. *J R Army Med Corps* 2007; 153: 26 – 31
- 7 Hoge CW, Toboni HE, Messer SC, Bell N, Amoroso P, Orman DT. The occupational burden of mental disorders in the U.S. military: psychiatric hospitalizations, involuntary separations, and disability. *Am J Psychiatry* 2005; 162: 585 – 91
- 8 Herrell R, Henter ID, Mojtabai R, Bartko JJ, Venable D, Susser E, et.al. First psychiatric hospitalizations in the US military: the National Collaborative Study of Early Psychosis and Suicide (NCSEPS). *Psychol Med* 2006; 36: 1405 – 15
- 9 Narváez N. Normas para la selección del personal a aspirantes de formación, perfeccionamiento y especialidades de la Institución y Escuelas Militares de la Fuerza Terrestre. *Revista de la Fuerza Terrestre* 2000; (1): 10
- 10 Martin PD, Williamson DA, Alfonso AJ, Ryan DH. Psychological adjustment during Army basic training. *Mil Med* 2006; 171: 157 – 60
- 11 Milliken CS, Auchterlonie JL, Hoge CW. Longitudinal assessment of mental health problems among active and reserve component soldiers returning from the Iraq war. *JAMA* 2007; 298: 2141 – 48
- 12 Hoge CW, Auchterlonie JL, Milliken CS. Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from deployment to Iraq or Afghanistan. *JAMA* 2006; 295: 1023 – 32
- 13 Warner CM, Warner CH, Breitbart J, Rachal J, Matuszak T, Grieger TA. Depression in entry-level military personnel. *Mil Med* 2007; 172: 795 – 99
- 14 Rehn LM, Meririnne E, Höök-Nikanne J, Isometsä E, Henriksson M. Depressive symptoms, suicidal ideation and acne: a study of male Finnish conscripts. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008; Jan 23 [Epub ahead of print]
- 15 Tekbas OF, Ceylan S, Hamzaoglu O, Hasde M. An investigation of the prevalence of depressive symptoms in newly recruited young adult men in Turkey. *Psychiatry Res* 2003; 119: 155 – 62
- 16 Scoville SL, Gubata ME, Potter RN, White MJ, Pearse LA. Deaths attributed to suicide among enlisted U.S. Armed Forces recruits, 1980-2004. *Mil Med* 2007; 172: 1024 – 31

Prevalence of depression in military intelligence applicant soldiers

Moreno DS.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 91-95.

Summary

Context: Mental health problems in military soldiers have consequences on the yield and maintenance in active service.

Objective: To determine the prevalence of depression in the applicants to soldiers of military intelligence.

Design: Cross sectional study.

Setting and subjects: 85 adult men applicants for military intelligence branch of Ecuadorian Army Forces.

Main measures: Demographic data, personal antecedents and habits and family organization. Zung test was used to evaluate depression, Hamilton test for anxiety and DSM-IV for personality.

Results: All the subjects were men (22.0 ± 1.4 years old). Prevalence of depression was 51.8% (95%CI= 40.6% - 62.7%), mainly mild (n=42; 95.4%) and moderate (n=2; 4.6%). Frequency of anxiety was 28.2% (95%CI = 19.0% - 39.0%). In those subject with depression (n=44) a narcissist personality was significantly more frequent than obsessive and dependent personality (52.3% vs. 27.3% vs. 20.4%; p=0.03). Most of depression cases were observed in soldiers within 22 – 24 years old than in younger subjects (65.9% vs. 34.1%; p=0.002). Depression was more common in subjects with secondary education than in those with superior studies (72.7% vs. 27.3%; p <0.001) and in those who had an organized family than in applicants with dysfunctional homes (86.4% vs. 13.6%; p <0.001).

Conclusion: Prevalence of depression suggests the presence of problems related with the adaptation to the environment, strict disciplinary rules and load of physical work. These results emphasize the importance of carrying out routine evaluations in the military personnel. More investigations are required to identify the different determinants of the pathology.

Key words: Mental health, depression, anxiety, military personnel.

Prevalencia del Síndrome de Burnout en médicos de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito

Rebeca del Consuelo Zumárraga ⁽¹⁾, Jorge Mauricio García ⁽²⁾, Lupe Bernarda Yépez ⁽³⁾

Resumen

Contexto: El Síndrome de Burnout o de desgaste profesional es una fase avanzada de estrés laboral crónico. La frecuencia de esta patología ha sido poco estudiada en los médicos ecuatorianos.

Objetivo: Determinar la prevalencia del síndrome de Burnout en los médicos tratantes de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito.

Diseño: Transversal.

Lugar y sujetos: Participaron 108 médicos tratantes, de los hospitales Enrique Garcés (n=30), Pablo Arturo Suárez (n=32) y Eugenio Espejo (n=46), entre febrero y julio de 2006.

Mediciones principales: Valoración del síndrome de Burnout mediante la aplicación del Test de Maslach.

Resultados: La prevalencia del síndrome de Burnout fue 7.4% en las categorías de agotamiento emocional y despersonalización, siendo más frecuente en el género masculino y en los tratantes de las especialidades anestesiología, traumatología, cirugía vascular, endocrinología, emergencia y reumatología. El 14.7% de los médicos tuvieron niveles altos de agotamiento emocional, un 16.7% mostraron niveles altos de despersonalización y apenas un 2.7% evidenciaron una baja realización personal.

Conclusiones: Los médicos tratantes investigados están cursando la segunda etapa evolutiva del síndrome de Burnout. Es necesario conducir otros estudios sobre el tema para precisar la realidad del problema y sus implicaciones sobre la práctica médica en nuestro medio.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 96-100.

1 Médica Familiar. Tratante del Centro de Salud de Saquisilí

2 Médico Familiar. Tratante del Hospital Carlos Andrade Marín

3 Médica Familiar. Tratante del Hospital Carlos Andrade Marín

E-mail: rebecazumarraga@hotmail.com

Palabras clave
Síndrome de Burnout, Agotamiento profesional, Despersonalización, Ambiente laboral, Test de Maslach.

Recibido:
02 - Octubre - 2006
Aceptado:
17 - Enero - 2008

Introducción

El Síndrome de Burnout o de desgaste profesional, es una respuesta al estrés laboral crónico que parece afectar en mayor o menor medida a un colectivo profesional. El síndrome tiene carácter tridimensional caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, presentando manifestaciones fisiológicas, psicológicas, y conductuales ^[1, 2].

Dentro de los factores desencadenantes se encuentran las profesiones que exigen entrega, idealismo, competitividad y responsabilidad; los trabajos mecánicos, rutinarios y monótonos; las condiciones físicas externas (ambiente) que distorsionan la concentración y tranquilidad; demandas en el trabajo (sobrecarga laboral, contacto con enfermedad, dolor y muerte), burocracia, falta de autonomía,

ambigüedad de rol, críticas, falta de comunicación y bajos salarios. Las relaciones interpersonales inadecuadas y las personalidades ansiosas, inseguras, temerosas, o con alta exigencia, perfeccionistas, de baja tolerancia al fracaso; los sentimientos de omnipotencia e incapacidad para trabajar en equipo, también son factores que predisponen el desarrollo del síndrome ^[3-5].

Trabajos internacionales demuestran una prevalencia entre el 10% y 70% en médicos de Europa, Estados Unidos y América Latina ^[6-10]. En nuestro país se ha efectuado contadas investigaciones ^[11, 12] y lamentablemente no disponemos de estudios amplios sobre la prevalencia del síndrome de desgaste profesional en médicos tratantes. Por esto creímos conveniente investigar la prevalencia del

Síndrome de Burnout en los médicos tratantes de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito.

Sujetos y métodos

El estudio fue de diseño transversal de punto y se realizó entre febrero y julio de 2006, sobre un universo finito de 276 médicos tratantes de los hospitales Enrique Garcés (HEG), Pablo Arturo Suárez (HPAS) y Eugenio Espejo (HEE). Mediante un muestreo propositivo se seleccionaron 108 médicos (HEG=30, HPAS=32 y HEE =46).

La investigación se realizó en el mismo lugar de trabajo de cada persona que cumplió con los siguientes criterios de inclusión: médicos ecuatorianos, tratantes que trabajan 20 y más horas semanales, con tiempo de servicio de 6 meses y más, estabilidad laboral y título de cuarto nivel. Los criterios de exclusión incluyeron médicos asistenciales de contrato, en tratamiento psicológico, y los de eliminación aquellos que no firmaron el consentimiento informado y no llenaron adecuadamente la encuesta.

Previamente se informó a cada uno de los médicos tratantes sobre el estudio a realizarse y la confidencialidad. A todos los participantes se aplicó un cuestionario validado previamente que incluyó variables de género, estado civil, especialidad, tiempo de servicio en el hospital, horas de trabajo semanal, ambiente de trabajo y actividad extrahospitalaria. Para valorar el síndrome se utilizó la Escala de Maslach Burnout Inventory ^{11, 21}, el cual está constituido por 22 ítems sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los pacientes. Tres subescalas fueron consideradas: agotamiento emocional (9 ítems; puntuación máxima 54), despersonalización (5 ítems, puntuación máxima 30) y realización personal (8 ítems; puntuación máxima 48). Puntuaciones altas en las dos primeras y baja en la tercera subescala definen la presencia del síndrome. Durante la aplicación del cuestionario, las dudas surgidas fueron aclaradas en ese mismo momento.

Los datos obtenidos de los cuestionarios fueron ingresados en una hoja electrónica y se realizó una limpieza visual de datos. Se utilizó estadística descriptiva y para el cálculo de significancia se consideró un valor $p < 0.05$.

Resultados

Se encuestó a un total de 108 médicos, el 42.6% (n=46) del Hospital Eugenio Espejo, 27.8% (n=30) del Hospital Enrique Garcés y 29.6% (n=32) del Hospital Pablo Arturo Suárez. En el género de los médicos predominó el masculino por sobre el femenino (78.7% vs. 21.3%; $p < 0.001$). De acuerdo al estado civil, el 70.4% (n=76) eran médicos casados, 5.6% (n=6) divorciados, 4.6% (n=5) solteros, 17.6% (n=19) en unión libre y 1.9% (n=2) viudos.

Según su especialidad, fueron médicos especialistas en cirugía 48.2% (n=52), pediatría 7.4% (n=8), gineco-obstetricia 6.4% (n=7), medicina interna 28.7% (n=31), terapia intensiva 3.7% (n=4), imagenología 3.7% (n=4) y emergencia 1.9% (n=2). El promedio de años de servicio de los médicos encuestados fue de 13.71 ± 10 años, con un rango entre 1 y 41 años. El promedio de horas por semana de trabajo fue de 20.46 ± 0.55 con un rango entre 20 y 23 horas/semana. Los médicos calificaron que en general su ambiente de trabajo era bueno (74.1%, n=80), otro 23.1% (n=25) lo apreciaba regular y sólo el 2.8% (n=3) lo consideró como malo. En cuanto a la actividad extrahospitalaria, 98.1% (n=106) de los médicos practicaba otra actividad médica o docente.

De acuerdo a los datos obtenidos, 14.7% (n=16) de los médicos encuestados presentaron un nivel alto de agotamiento emocional, 16.7% (n=18) mostraron un nivel alto de despersonalización y un 2.7% (n=3) evidenciaban una baja realización personal (Tabla 1). Según el cansancio emocional y despersonalización se encontró que 7.4% (n=8) de los médicos tenían diagnóstico precoz de Burnout. Este hallazgo se detectó únicamente en hombres, en las especialidades de anestesiología, emergencia, endocrinología, cirugía vascular, traumatología y reumatología. Sin embargo, al constatar con la información sobre realización personal, se determinó que ninguno podía ser clasificado con alto nivel de Burnout, puesto que el único valor bajo de realización no correspondía a ninguno de los consolidados de cansancio emocional y despersonalización.

Tabla 1. Distribución de los médicos (n= 108) de acuerdo al Test "Maslach Burnout Inventory"

Nivel	Agotamiento emocional			Despersonalización			Realización		
	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%
Bajo	≤18	80	74.2	≤15	69	63.9	≤33	3	2.7
Medio	19 - 26	12	11.1	6 - 9	21	19.5	34 - 39	8	9.2
Alto	≥27	16	14.7	≥10	18	16.6	≥40	97	88.1

Discusión

En el curso clínico de Burnout tenemos tres etapas evolutivas que se presentan insidiosamente o súbitamente, pero en ambos casos las causas han tenido que actuar a lo largo de mucho tiempo. La primera etapa y necesaria en la presentación del síndrome es el cansancio emocional, debido a que esta variable está más relacionada con las demandas de trabajo que los otros dos componentes ^[13-15].

La segunda etapa es la despersonalización o núcleo del Burnout; este componente es el esencial del síndrome por cuanto el cansancio emocional y la baja realización personal pueden estar presentes en otros síndromes ^[16] y luego la baja realización personal. Algunos autores encuentran correlaciones entre las escalas del Test de Maslach, positivas para cansancio emocional y despersonalización y negativas con realización personal ^[17], mientras que otros autores cuestionan la tridimensionalidad propuesta por Maslach y Jackson ^[14].

De acuerdo a las especialidades existen estudios internacionales que han reportado una prevalencia de síndrome de Burnout de 44% en médicos anestesiólogos ^[7], 44% para cirujanos generales ^[8], 40% en internistas-intensivistas ^[9] y en médicos familiares un 60% ^[10]. En Ecuador un estudio realizado en médicos intensivistas encontró una prevalencia de 3.19% ^[11] y en otro conducido en médicos que ejercen la práctica anestésica en hospitales de Quito fue 2.6% ^[12].

En nuestro trabajo encontramos que 14.7% de los médicos presentaron agotamiento emocional y 16.7% despersonalización (**tabla 1**). De este grupo al 7.4% se les podría clasificar como Burnout precoz si tomamos en consideración la dimensión del agotamiento emocional y la despersonalización ^[3]. Sin embargo no es posible dar un diagnóstico de síndrome de Burnout de alto nivel porque en lo referente a realización personal no se encontraron niveles bajos en ninguno de los médicos.

La baja prevalencia del síndrome de Burnout en nuestro estudio, en relación a lo que esperábamos encontrar (superior al 10%), puede atribuirse a la presencia de un ambiente de trabajo bueno (como lo señalaron 74,1% de los investigados),

pues la exposición a un ambiente laboral con alto nivel de estrés ayuda al desarrollo del síndrome ^[3,5]. Además, el promedio de años de servicio de los médicos encuestados fue de 13. Algunos autores proponen que con el devenir de los años el sujeto adquiere mayor seguridad y experiencia en su trabajo, haciéndose menos vulnerable a la tensión laboral, mientras que la vulnerabilidad de los primeros años de ejercicio profesional se debería a que este es un período de transición desde las expectativas idealistas hacia la realidad de la práctica cotidiana ^[4] por lo que los profesionales con más años en su trabajo serían los que menos Burnout presentan.

Es conocida la relación entre Burnout y la sobrecarga laboral en los profesionales asistenciales. Según las horas de trabajo semanal se aprecia una relación proporcional entre horas trabajadas y ocurrencia de síntomas; así, con más de 44 horas semanales más presencia del síndrome ^[4]. El promedio de horas por semana de trabajo dentro del hospital de los médicos encuestados fue de 20.4, lo que nos indica que dentro del hospital los médicos tratantes no presentan una sobrecarga laboral y más bien les permite realizar otra actividad extrahospitalaria (98.1%), dedicándose a la docencia y a la consulta privada.

El apoyo emocional recibido por la pareja y la calidad de relaciones intervienen positivamente en la aparición del síndrome. El soporte familiar actúa como amortiguador del estrés laboral y el matrimonio, por su tendencia a anular la sobre implicación en el trabajo ^[7]. En nuestros investigados encontramos que el 70.4% eran casados y 17.6% en unión libre.

La relación de mayor nivel de Burnout con un determinado género es controvertida. Mientras que algunos autores describen mayor desgaste en varones ^[8], otros lo encuentran en mujeres ^[9] y algunos no encuentran diferencias. En nuestro estudio, los varones presentaron diagnóstico precoz de Burnout, en relación a las mujeres, pero se debe considerar que el 78.7% de médicos investigados fueron varones.

En conclusión los médicos tratantes investigados están cursando la segunda etapa evolutiva del síndrome, para los cuales la familia actúa como soporte, el ambiente laboral es bueno y no pre-

sentan sobrecarga horaria. Es necesario conducir otros estudios sobre el tema para precisar la realidad del problema y sus implicaciones sobre la práctica médica en nuestro medio.

En general, es recomendable que el médico se apodere del autocuidado de su salud, desconecte la actividad laboral del ambiente familiar, mantenga el núcleo familiar, implemente programas de prevención del ambiente laboral, fomente el trabajo en equipo, fortalezca áreas vitales y conserve la carga horaria.

Agradecimiento

A los médicos tratantes de los hospitales Enrique Garcés, Eugenio Espejo y Pablo Arturo Suárez por su colaboración y apoyo incondicional.

Conflictos de interés

Ninguno declarado.

Referencias

- Mingote JC. Síndrome Burnout o síndrome de desgaste profesional. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria* 1998; 5 (8): 493-502.
- Maslach C, Leiter MP. *The truth about burnout: how organization cause, personal stress and what to do about it*. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.
- Carlotto MS, Palazzo L. Síndrome de Burnout e fatores associados: um estudo epidemiológico com professores. *Cad Saúde Pública* 2006; 22 (5): 1017-26.
- Naisberg JL, Fenning S. Personality characteristics and propeness to Burnout: A study among psychiatrics. *Stress Med* 1991; 7 (4): 201-05.
- Valdivia Q, Saco S. Factores asociados al Síndrome de burnout en médicos y enfermeras del Hospital Nacional Sur Este de ESSALUD del Cuzco. *Revista Semestral de la Facultad de Medicina Humana* 2000; 23: 11-22.
- Ordenes N. Prevalencia de Burnout en trabajadores del Hospital Roberto Río. *Revista Chilena de Pediatría* 2004; 75 (5): 449-54.
- Palmer L, Gómez A, Cabrera C, Prince R, Searcy R. Prevalencia de síndrome de agotamiento profesional en médicos anestesiólogos de la ciudad de Mexicali. *Gac Méd Méx* 2005; 141: 181-83.
- Campbell D, Sonnad S, Eckhauser F, Campbell K, Greenfield L. Burnout among American surgeons. *Surgery* 2001; 130: 696-705.
- Guntupalli KK, Fromm RE Jr. Burnout in the internist-intensivist. *Intensive Care Med* 1996; 22: 625-30.
- González P, Superviola G. Prevalencia del Síndrome de Burnout o desgaste profesional en los médicos de atención primaria. *Atención Primaria* 1998; 22: 580-84.
- Silva LV, Ríos SL, Ramírez CE, Erazo AF. Prevalencia del Síndrome de Burnout en médicos intensivistas que trabajan en hospitales públicos y privados del tercer nivel del Ecuador aplicando el Test de Maslach en el 2005. [Tesis doctoral]. Quito: Facultad de Ciencias Médicas, 2005.
- Carrillo PF, Panzari PM. Prevalencia del Síndrome de Burnout en médicos que ejercen la práctica anestésica en cinco hospitales del distrito metropolitano de Quito-Ecuador 2005. [Tesis doctoral]. Quito: Facultad de Ciencias Médicas, 2005.
- Albaladejo R, Villanueva R, Ortega P, Astasio P, Calle ME y Domínguez. Síndrome de Burnout en personal de enfermería de un hospital de Madrid. *Rev Esp Salud Pública* 2004; 78: 505-16.
- Shiron A. Burnout in work organization. En: Cooper L, Robertson I, eds. *Internacional review of industrial and organizational psychology*. Chichester: John Wiley, 1989: 25-49.
- Breninkmeijer V, Van Yperen. How to conduct research on burnout: advantages and disadvantages of a unidimensional approach in burnout research. *Occup Environ Med* 2003; 60 (S1): 16-20.
- Moreno B, Peña C. Estrés Asistencial en Servicios de Salud. En: Simon MA, ed. *Psicología de la Salud Siglo XXI*. México: Departamento de Psicología, Biología y de la Salud. Facultad de Psicología, UAM. 2005: 739-64.
- Marlín MJ, Viñas J, Pérez J, Luque M, Soler-Insa PA. Burnout en personal de enfermería. *Rev Psiquiatría Fac Med Barna* 1997; 24: 113-18.
- Cebria J, Segura J, Corbella S, Sos P, Comas O, García M, et al. Rasgos de personalidad y burnout en médicos de familia. *Atención Primaria* 2001; 7: 459-68.

Prevalence of burnout in attending doctors from three public hospitals from Quito.

Zumárraga RC, García JM, Yépez LB.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 96-100.

Summary

Context: Burnout syndrome is an advanced phase of chronic stress related with professional work. Its frequency has been poor studied in Ecuadorian doctors.

Objective: To determine the prevalence of burnout in medical attending staff of three public hospitals from Quito-Ecuador.

Design: Cross sectional study.

Subjects and setting: 108 attending doctors from hospital Enrique Garcés (n=30), Pablo Arturo Suárez (n=32) and Eugenio Espejo (n=46) were studied between February-2006 and July-2006.

Main measurements: Burnout syndrome evaluated with Maslach test.

Results: Prevalence of Burnout syndrome was 7.4% mainly in males and some medical services: anesthesiology, orthopedics, vascular surgery, endocrinology, emergency and rheumatology. In the attending staff 14.7% had high levels of emotional exhaustion, 16.7% showed high levels of depersonalization and 2.7% evidenced a low personal realization.

Conclusions: Attending doctors are suffering the second phase of Burnout syndrome. More studies are needed to determine the real dimension of this problem and the implications over the clinical practice.

Key words: Burnout syndrome, Maslach test, exhaustion, depersonalization, work environment.

Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética

Jorge Anibal Rivera ⁽¹⁾, Gloria Marina Suquillo ⁽²⁾, Jhenina Páe ⁽³⁾

Resumen

1 Médico tratante. Instituto Radiólogos Asociados
2 Médico tratante. Servicio de Rayos X, Centro de Salud No 1, DPS-Pichincha
3 Médico tratante. Servicio de Imagen, Hospital General No 1 de las Fuerzas Armadas

Contexto: La rodilla es la articulación más susceptible a sufrir lesiones durante la práctica deportiva. Diversos mecanismos de producción afectan en distinto grado a las estructuras de la rodilla.

Objetivo: Describir las características de las lesiones en rodilla mediante estudios de imagen por resonancia magnética.

Diseño: Transversal.

Lugar y sujetos: Todos los pacientes mayores de 18 años que durante los meses de abril a julio del 2007, fueron atendidos en el departamento médico de SENADER y posteriormente referidos al Instituto de Diagnóstico "Radiólogos Asociados", a causa de una lesión de rodilla ocurrida durante una actividad deportiva.

Mediciones principales: Mecanismo de producción de la lesión, presencia de hallazgos anormales en la IRM, condiciones de las diferentes estructuras y diagnóstico del tipo de lesión.

Resultados: De un total de 49 pacientes (27.0 ± 8.3 años) la mayoría fueron de sexo masculino (75.5%) y menores de 20 años (26.5%). La rodilla que más se lesionó fue la derecha (59.2%), en deportes de contacto medio (90%) y por un mecanismo de producción principalmente directo antes que indirecto (61.2% vs. 38.8%; $p < 0.01$).

De acuerdo al mecanismo específico de lesión, los más frecuentes fueron hiperextensión (12.2%), flexión (12.2%), rotación interna (8.2%), rotación externa (6.1%) y dislocación patelar (2.0%). Los pacientes acudieron para el estudio con IRM en un tiempo promedio de 13 días. El 89.8% de los estudios fueron anormales. Las lesiones complejas fueron significativamente más frecuentes que las simples (75.5% vs. 20.4%; $p < 0.01$). Las estructuras más frecuentemente afectadas fueron meniscos ($n=26$; 53.1%), ligamentos ($n=26$; 53.1%) y hueso ($n=21$; 42.9%).

Conclusiones: Las lesiones de rodilla ocurren generalmente en deportistas varones jóvenes, durante la práctica de fútbol y básquet, por un mecanismo de trauma directo. Las lesiones son complejas y afectan principalmente al ligamento cruzado anterior y menisco medio.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 101-107.

Dirección para correspondencia:
Dr. Jorge Rivera. Instituto Radiólogos Asociados. Av. Pérez Guerrero y Marchena. Quito-Ecuador.
E-mail:
jorivecha43@hotmail.com

Palabras clave
Traumatismos de rodilla,
Lesiones de rodilla,
Diagnóstico por imagen,
Resonancia Magnética,
Deportistas.

Recibido: :25-Enero-2008
Aceptado: 03-Abril-2008

Introducción

La rodilla es la articulación que se lesiona con más frecuencia en el deportista. Por tratarse de la articulación más grande del organismo, es susceptible de sufrir problemas agudos por traumatismos directos, pero en varios deportes también suele verse sometida a sobrecargas que conducen a lesiones progresivas que se transforman en daños crónicos ^[1].

Las lesiones complejas de rodilla generadas

durante la actividad deportiva, resultan de la aplicación de múltiples fuerzas y uno o más mecanismos de producción: varo, valgo, hiperextensión, hiperflexión, rotación interna, rotación externa, desplazamiento anterior o posterior y soporte de carga. Ciertas combinaciones de estos mecanismos podrían ocurrir durante una actividad deportiva, sobre todo en aquellos deportes que demandan mayor contacto ^[2].

Un diagnóstico certero y temprano es importante para determinar el tratamiento de estas lesiones articulares. Precisamente, la imagen por resonancia magnética (IRM) es una excelente herramienta para la evaluación de las lesiones deportivas en rodilla y/o aquellas que son producidas por cualquier tipo de trauma y que comprometen ligamentos, tendones, meniscos, estructuras óseas y superficies articulares. En este sentido, las lesiones óseas que pueden pasar desapercibidas radiográficamente, son identificadas por IRM como áreas pobremente diferenciadas y con alteración de la intensidad de la señal^[9]; además, la capacidad de la IRM para crear cortes en planos múltiples, permite visualizar los músculos, tendones y ligamentos, cartílago y médula ósea, de una forma que no tiene precedentes^[11].

A pesar del alto número de deportistas que existen en nuestro país, tanto de nivel amateur como profesional, no se han realizado investigaciones destinadas a describir las características de las lesiones en rodilla que ocurren en este subgrupo poblacional. Tal información puede ser de utilidad para los médicos deportólogos, traumatólogos y radiólogos, quienes frecuentemente deben tratar durante su práctica clínica con este problema de salud en los deportistas.

Sujetos y métodos

En nuestro país la Secretaría Nacional de Deportes y Recreación (SENADER) agrupa a un alto número de deportistas (amateur y profesionales) en las distintas disciplinas. Su servicio médico brinda atención a este grupo humano y en los casos de lesiones específicas refiere los pacientes a otros centros para la realización de estudios de imagen.

El estudio fue epidemiológico de tipo transversal, en el cual se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años que durante los meses de abril a julio del 2007, fueron atendidos en el departamento médico de SENADER y posteriormente referidos al Instituto de Diagnóstico "Radiólogos Asociados", para ser evaluados mediante IRM a causa de una lesión de rodilla ocurrida durante una actividad deportiva. Solamente fueron excluidos aquellos pacientes para los cuales en el expediente clínico de SENADER no existía información suficiente respecto al

mecanismo de producción de la lesión.

El estudio respetó las normas éticas de la Declaración de Helsinki y su ejecución fue autorizada por los comités de revisión de ambas instituciones participantes. El consentimiento informado, entendido y voluntario, fue obtenido para poder emplear los datos del paciente contenidos en los expedientes clínicos y estudios de imagen. No se registró información sensible para la persona y todos los formularios de registro fueron anónimos, identificando a los sujetos solamente mediante un código numérico.

A partir de la historia clínica del departamento médico de SENADER se recolectaron los siguientes datos: sexo, edad al momento de la lesión, rodilla afectada, mecanismo aparente de producción de la lesión y tipo de deporte.

Los estudios de IMR fueron realizados utilizando un equipo marca PHILIPS, GYROSCAN de 0.5 Teslas, siguiendo el siguiente procedimiento: Paciente colocado en posición supina con la rodilla situada dentro de una bobina de superficie; la rodilla rotada hacia fuera de 5 a 10 grados para facilitar la visualización de los ligamentos cruzados anteriores y flexionada ligeramente para mejorar la valoración de los ligamentos fémoro-patelares. Las secuencias que se realizaron fueron: T2 dual sagital, Stir coronal, T2 fast filt eco coronal y T2 fast filt eco axial; utilizando cortes de 4 a 5 mm de espesor, un campo (FOV) relativamente pequeño (de 12 a 14 cm) y una matriz de al menos 192.

De los estudios de IMR se recolectaron los datos correspondientes a las características de la lesión de la rodilla, mediante el siguiente orden de evaluación de las estructuras: condición de los meniscos, ligamentos (cruzados y colaterales), tendones (rotuliano, poplíteo, conjunto de inserción del semimembranoso, recto interno y sartorio), componente óseo (cóndilos femorales, meseta tibial, cabeza del peroné), médula ósea (presencia de edema), cartílagos articulares, y cavidad interarticular (líquido sinovial, hemartrosis). Se determinó la presencia de hallazgos anormales o normales (ausencia de lesión), las condiciones de las diferentes estructuras y el diagnóstico del tipo de lesión.

Para clasificar el mecanismo de lesión, se tomó en cuenta la posición de la rodilla, fuerza aplicada y el reconocimiento del patrón de edema de médula

ósea y lesiones complejas de los ligamentos (valoradas por IRM), proceso propuesto por otros autores para valorar toda la extensión de la lesión de la rodilla y su complejidad ¹⁹. Así, se consideraron como posibles mecanismos de lesión los siguientes: 1) hiperextensión, 2) hiperflexión, 3) valgo puro, 4) varo puro, 5) rotación externa, 6) rotación interna, 7) desplazamiento anterior o posterior, y 8) soporte de carga.

Los datos fueron ingresados en una hoja electrónica Excel para su limpieza manual. Para el procesamiento se empleó el paquete estadístico Epi-info 6-04. Los resultados fueron expresados mediante análisis estadístico descriptivo e inferencial simple; la comparación de proporciones se realizó mediante la prueba de χ^2 considerando un valor $p < 0.05$ como significativo.

Resultados

En el lapso de 4 meses fueron evaluados un total de 49 pacientes, en quienes la edad promedio fue 27.0 ± 8.3 años, con un rango comprendido entre 18 y 42 años. En el grupo predominó el género masculino (75.5% vs 24.5%; $p < 0.001$).

En los pacientes la rodilla que más se lesionó fue la derecha (59.2%) en comparación de la izquierda (40.8%). El grupo de edad en el que se produjo la mayor cantidad de lesiones fue el de 18 a 20 años (26.5%), seguido por los intervalos 20 a 24 (20%), 25 a 29 (18%), 30 a 34 (12.2%), 35 a 39 (10%) y mayores de 40 (12.2%).

Según la actividad en la cual ocurrió la lesión, predominaron los deportes con grado de contacto medio (90%), antes que aquellos con grados de contacto fuerte y discreto. En el fútbol el porcentaje de lesión de rodilla fue significativamente mayor en comparación con el basket (71.4% vs. 27.4%; $p < 0.01$). En el voley, judo, pesas y gimnasia el porcentaje de lesión de rodilla fue mínimo (2% cada uno).

El promedio de tiempo transcurrido desde el momento de la lesión hasta la fecha del examen con IRM fue de 13.1 días, con un rango comprendido entre < 1 y 180 días. Sólo 4 pacientes acudieron inmediatamente para el estudio de radioimagen. El rango de 1 a 7 días registró el mayor número de casos ($n=34$; 69%). Un 22% de los pacientes dejaron pasar de 8 a 60 días

para realizarse el examen diagnóstico.

El mecanismo de producción fue principalmente el directo (trauma por contacto) antes que indirecto (61.2% vs. 38.8%; $p < 0.01$). De acuerdo al mecanismo indirecto específico de lesión, los más frecuentes fueron hiperextensión ($n=6$; 12.2%), flexión ($n=6$; 12.2%), rotación interna ($n=4$; 8.2%), rotación externa ($n=3$; 6.1%) y dislocación patelar ($n=1$; 2.0%). Los mecanismos varo, valgo y desconocido no fueron identificados en los pacientes.

El 89.8% de los estudios de IRM de rodilla realizados fueron considerados como anormales. En conjunto, las lesiones complejas (más de una estructura comprometida) fueron significativamente más frecuentes que las simples (75.5% vs. 20.4%; $p < 0.01$).

Las estructuras de la rodilla más frecuentemente afectadas fueron meniscos ($n=26$; 53.1%), ligamentos ($n=26$; 53.1%) y hueso ($n=21$; 42.9%). El espacio articular se vio afectado con incremento del líquido en el 73.5% ($n=36$). Las partes blandas ($n=5$; 10.2%), cartílagos ($n=2$; 4.1%) y médula ósea ($n=1$; 2.0%) se afectaron en menor proporción. No se encontró lesión tendinosa.

En relación al menisco medial en 2 pacientes (4.1%) se lesionó el cuerno anterior y en 17 (34.7%) el cuerno posterior. Respecto al menisco lateral en 7 sujetos (14.3%) se lesionó el cuerno anterior y en uno (2%) el cuerno posterior. Los tipos de lesión específica en los meniscos fueron principalmente desgarros (periférico, horizontal o radial), aunque la degeneración mucoide fue bastante más frecuente en el menisco medial antes que en el lateral; **figura 1**.

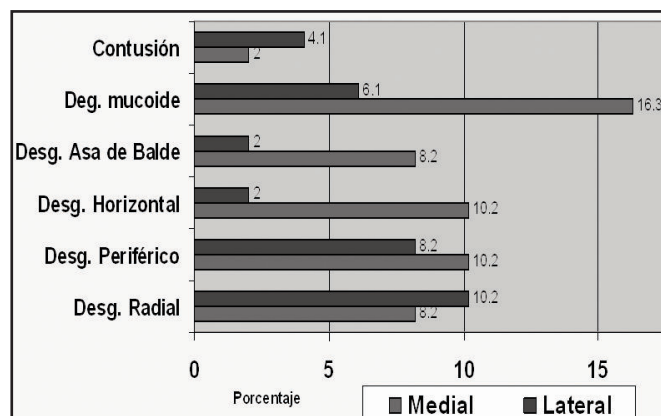


Figura 1. Frecuencia del tipo de lesión específica según el menisco afectado. Diagnóstico por IRM.

El ligamento cruzado anterior (LCA) se afectó más comúnmente que los ligamentos cruzado posterior (LCP), colateral medial (LCM) y colateral lateral (LCL). En el LCA lo más frecuente fue identificar la presencia de un desgarre parcial (12.2%) y distensión (14.3%), siendo similares estas observaciones en el LCM (10.2% y 14.3%, respectivamente para el tipo de lesión); **tabla 1**. El tipo de lesiones específicas encontradas en el LCA fueron significativamente más frecuentes en pacientes que practicaban fútbol en comparación con aquellas ocurridas durante la práctica de basket; **figura 2**.

Tabla 1. Distribución de pacientes según tipo de lesión específica en el ligamento afectado. Diagnóstico por IRM

Tipo de lesión	LCA	LCP	LCM	LCL
Desgarre sutil	1 (2.0%)	---	1 (2.0%)	---
Desgarre parcial	6 (12.2%)	---	5 (10.2%)	2 (4.1%)
Desgarre completo	3 (6.1%)	1 (2.0%)	---	---
Distensión	7 (14.3%)	---	7 (14.3%)	2 (4.1%)

Ligamento cruzado anterior (LCA), cruzado posterior (LCP), colateral medial (LCM) y colateral lateral (LCL)

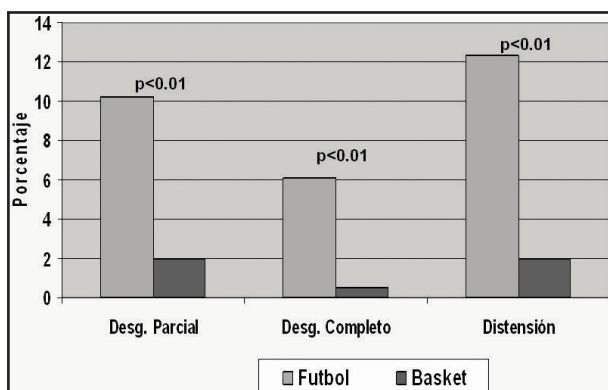


Figura 2. Frecuencia del tipo de lesión específica en el LCA según el tipo de deporte. Diagnóstico por IRM.

Se observó que los cóndilos femorales fueron los más afectados por contusión ósea en un 28.6% (n=14), seguidos de la meseta tibial 14.3% (n=7) y la rótula con 4.1% (n=2). La lesión osteocondral femoral y rotuliana alcanzaron un 6.1% (n=3) cada una, mientras que la lesión osteocondral tibial fue del 2% (n=1). Sólo en un paciente ocurrió una fractura ósea.

En el espacio articular, se observó un leve incremento del líquido intraarticular en el 61.2% de los casos (n=30); un derrame sinovial franco en el 8.2% (n=4) y hemartrosis en apenas el 2% (n=1). El 98%

de los pacientes evaluados no presentaron edema de médula ósea y el 89.8% no mostraron edema de tejido blando. No se identificó lesiones tendinosas ni cartilaginosas.

Discusión

El riesgo de sufrir una lesión durante la actividad deportiva depende del ambiente en el cual se desarrolla y las características propias de cada deporte. Las lesiones articulares de la rodilla son comunes, porque ésta es una articulación baja, móvil y de carga que sirve de punto de apoyo entre el muslo y la pierna. También es una importante articulación para deportes que impliquen correr, saltar, patear o cambiar direcciones. Para desarrollar estas actividades la articulación de la rodilla debe ser móvil, sin embargo esta movilidad la hace susceptible de lesiones.

En nuestro estudio con un total de 49 pacientes consecutivos evaluados en el lapso de 4 meses, utilizando en todos como método de diagnóstico la IMR bajo procedimiento normado, encontramos que la mayoría de pacientes eran de sexo masculino y menores de 20 años, de los cuales el 89.8% tuvo de lesiones de rodilla evidentes en la IMR, originadas principalmente durante la práctica de fútbol y básquet. Estos hallazgos son similares a lo reportado por Pakuts en un trabajo sobre 3363 personas^[4]. El hecho que los sujetos más afectados en ambos trabajos fueran los del grupo de edad comprendida entre 15 y 20 años, probablemente se explica porque en esas edades la actividad deportiva se realiza con mayor intensidad, mayor velocidad y mayor contacto entre los competidores. En cuanto a las disciplinas involucradas, hay que considerar que ambas son los dos deportes colectivos más practicados a nivel de Sudamérica y que conllevan un grado de contacto medio^[4].

Del total de sujetos investigados sólo el 10.2% tuvo resultados normales en la IMR, pero esto no obedeció a que la IMR no fuera sensible para efectuar el diagnóstico. Aunque un estudio observacional prospectivo realizado por Román en 181 pacientes con patología de rodilla determinó que la resonancia magnética no aporta ninguna ventaja frente a la exploración clínica y concluyó que por

ser una técnica cara su empleo rutinario no estaba justificado ¹⁵, otros trabajos han confirmado que el valor de la IRM en el diagnóstico de lesiones peri e intraarticulares de rodilla es indiscutible ¹⁶.

Las lesiones mas comunes de la rodilla suelen ser los esguinces ligamentosos en deportes de contacto, los cuales ocurren cuando el pie queda fijado al suelo. Si se aplica una fuerza contra la rodilla, cuando el pie no se puede mover, es probable que se tenga lesiones ligamentosas. Por su parte, las lesiones traumáticas de los meniscos suelen ser longitudinales y se producen por compresión de los cóndilos femorales, generalmente de arriba abajo, de detrás adelante y de fuera adentro. La lesión del menisco medio en forma aislada (generalmente rara) se produce por la rotación forzada del muslo sobre el extremo distal de la pierna cargada y fijada con la rodilla doblada ¹¹.

La lesión del LCA suele ser la más frecuente durante un traumatismo de la rodilla. Esta lesión corresponde al 40% - 50% del total de las lesiones en rodilla y en un 30% de las veces se asocia con otras roturas ligamentarias. En el caso de la rotura de LCA aislada, esta suele ser causada por un mecanismo de hiperextensión con rotación interna, en tanto que las lesiones combinadas (LCA, ligamento colateral medial y menisco medio) suelen ser inducidas por procesos de rotación/abducción, flexión/externa y por traslación ¹⁷. Respecto al ligamento cruzado posterior (LCP), su lesión ocurre por causa de traslado antero-posterior de la meseta tibial con la rodilla flexionada, motivo por el cual este mecanismo de lesión se asocia frecuentemente con contusión ósea. Las lesiones de ligamento colateral medial (LCM) son causadas por mecanismos de abducción y/o rotación externa y pueden presentarse como avulsiones femorales o tibiales ¹⁷. La lesión de ligamento cruzado lateral (LCL) suelen producirse en traumatismos graves que ejercen una fuerza en varo ¹¹.

Considerando los deportes más involucrados en las lesiones del grupo investigado, donde el LCA sirve como pivó para los movimientos rotatorios de la rodilla y se tensa durante la flexión, es explicable que las estructuras de la rodilla más afectadas fueron tanto el menisco medial como el ligamento cruzado anterior (LCA) y que las lesiones fueron complejas en el 75.5% de las veces. Estos datos son similares a otros trabajos, como lo repor-

tado por Escalante en un trabajo conducido en la Unidad de Cirugía Artroscópica del Hospital Universitario de Caracas¹⁸ y el realizado por Pakuts, donde se encontró que un 80% de lesiones de ligamentos cruzados tiene lesiones asociadas especialmente meniscos y ligamentos colaterales ¹⁴.

De igual forma, en un estudio realizado por Apaza, entre el 2000 y 2002, se encontró que las lesiones del LCA son muy comunes en la población atlética, estimándose que 1 de cada 3000 personas sufrirán una injuria del LCA en algún momento de su vida. La injuria aislada de este ligamento constituye el 50% del total de las lesiones ligamentarias en rodilla y el 70% de estas lesiones se dan durante la práctica deportiva ¹⁹. El predominio de la lesión de LCA concuerda también con lo referido por Sanders, quien planteó que los traumas de rodilla generalmente presentan un mecanismo en donde se producen fuerzas de desaceleración, hiperextensión o torsión, fruto de la combinación de las rotación externa de la tibia sobre el fémur, flexión de la rodilla y stress en valgo ¹¹, como ocurre en el fútbol y básquet al momento de girar el cuerpo.

En los pacientes investigados por nosotros, el mecanismo de producción de la lesión de rodilla fue directo en el 61.2 % e indirecto en el 38.8% de los casos, encontrándose dentro de este último a la rotación externa como la mas frecuente (61%) y a la hipertensión y flexión con el 12.2% cada una. No se encontraron datos sugestivos de lesiones producidas por el mecanismo de valgo. Un estudio publicado por Hayes sobre 100 casos de lesión aguda de rodilla, reportó que los mecanismos de lesión mas frecuentes fueron flexión, valgo y rotación externa alcanzando en conjunto un 46% de los casos estudiados, datos que son cercanos a nuestros hallazgos ¹⁹. En ese trabajo, el mecanismo de hiperextensión pura correspondió solamente al 2% de los casos y el trauma directo alcanzó el 5%. Comparando estos resultados con nuestro trabajo, las diferencias podrían deberse a que las lesiones se produjeron durante la competencia y no durante el entrenamiento, al tipo de deporte practicado, el grado de contacto de los mismos y al nivel de entrenamiento de los deportistas.

Se ha descrito que entre 60% y 75% de las hemartrosis traumáticas agudas están asociadas con lesiones del LCA ¹⁷. Al respecto, una investigación previa realizada por Teller reportó que la lesión de

LCA se acompañó de hemartrosis en el 80-90% de los casos analizados^[10]. Nosotros identificamos un solo caso aislado de hemartrosis, probablemente debido al tiempo transcurrido entre la lesión y la realización de la IRM.

En cuanto a las lesiones osteocondrales, estas fueron encontradas solamente en un 6.1% del total de pacientes estudiados, posiblemente por el bajo número de pacientes estudiados. Otros autores han comunicado que la radiografía simple, TAC y la IRM, muchas veces no demuestran la presencia de esta lesión, requiriéndose ocasionalmente de otras ayudas diagnósticas tales como la artroscopia^[4]. No obstante, también se ha opinado que la IRM puede distinguir bien entre tejidos normales y anormales, con mucha más precisión que otros exámenes de diagnóstico por imagen, permitiendo detectar anomalías que con otros métodos de exploración podrían quedar ocultas por los huesos; además, se la considera de gran utilidad para detectar variaciones en la estructura de la médula ósea^[12].

El conocimiento de los mecanismos de producción de las lesiones de rodilla tienen una importancia relevante en el diagnóstico, el mismo que será confirmado con la resonancia magnética, estudio de imagen que en los actuales momentos permite realizar diagnósticos precisos con métodos cada vez menos invasivos y más exactos^[3]. Sin embargo, la realización de IMR en los deportistas lesionados de nuestro medio, en un gran número de las veces no tuvo lugar inmediatamente después del trauma.

En conclusión, ha sido posible identificar que en nuestro medio las lesiones de rodilla ocurren generalmente en deportistas varones, menores de 20 años, durante la práctica de fútbol y básquet, como consecuencia de un mecanismo de producción tipo trauma directo, en el cual ocurren lesiones complejas afectando principalmente el LCA y el menisco medio.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Agradecimiento

Al personal del departamento médico de SENADER y del Instituto de Diagnóstico "Radiólogos Asociados", por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo.

Referencias

- 1 Sanders TG, Medynski MA, Feller JF, Lawhorn KW. Bone contusion patterns of the knee at MR imaging: footprint of the mechanism of injury. *Radiographics* 2000; 20 (Spec): S135 – 51.
- 2 Ryan S, McNicholas M, Eustace S. Anatomía para el Diagnóstico Radiológico. Madrid: Marbán, 2007.
- 3 Hayes CW, Brigido MK, Jamadar DA, Propeck T. Mechanism-based pattern approach to classification of complex injuries of the knee depicted at MR imaging. *Radiographics* 2000; 20 (Spec): S121 – 34.
- 4 Pakuts A, Lesiones de la rodilla en el deporte. En: Memorias 4to Congreso Ciencias Aplicadas al Deporte. La Serena – Chile; septiembre de 2006. (Disponible en: www.portaldeportivo.cl/).
- 5 Román P. Diagnóstico de la patología de rodilla: correlación entre la exploración clínica, la resonancia magnética y la artroscopia. Argentina: Universidad de Córdoba, 1999.
- 6 Costa M. Lesiones traumáticas de Rodilla Ocultas a la Radiografía. Monografía. Buenos Aires: Asociación Argentina de Traumatología del Deporte, 2007. (Disponible en: www.aatd.org.ar/).
- 7 Shankman S, Beltran J. Rodilla. En: Haaga J, Lanzieri CH, Gilkenson R. TC y RM Diagnóstico por imagen del cuerpo humano. Cuarta edición. Madrid: Elsevier, 2004: 1871–75.
- 8 Pereira V, Escalante I, Reyes I, Restrepo C. Estudio de los tipos de lesiones de meniscos más frecuentes en la Unidad de Cirugía Artroscópica del Hospital Universitario de Caracas. VITAE – Academia Biomédica Digital 2006; (27): e. (Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/>).
- 9 Apaza C. Reconstrucción de ligamento cruzado anterior vía artroscópica. Evaluación Clínica Postcirugía. Lima: HNERM-ESSALUD, 2004.
- 10 Teller P, König H, Weber U, Hertel P. Atlas IRM de Ortopedia y Traumatología de Rodilla. Madrid: Amolca, 2005.
- 11 Hidalgo H, Mendoza C, Vásquez-Caicedo E, González A. Contusión ósea en Resonancia Magnética: una visión diferente. *Rev Peru Radiol* 1999; 3 (7): 4e. (Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/>).

Characteristics of knee injuries in sportsmen: findings at magnetic resonance imaging.

Rivera JA, Suquillo GM, Páez J.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 101–107.

Summary

Context: Knee is the most susceptible articulation to suffer lesions during the sport practice, often resulting from multiple forces.

Objective: To describe the characteristics of knee injuries at magnetic resonance imaging (MRI).

Design: Cross sectional study.

Subjects and setting: Patients treated at sports medical department of SENADER between April-2007 and July-2007 and referred to the Institute "Radiologos Asociados" in Quito-Ecuador.

Main measurements: Mechanism of injury production, presence of abnormal discoveries at MRI, conditions of the knee structures and type of lesion.

Results: 49 patients (27.0 ± 8.3 years) were studied. They were mainly males (75.5%) and younger than 20 years (26.5%). Right knee was the most injured (59.2%), in sports of moderate contact (90%) and mainly by direct than indirect mechanism (61.2% vs. 38.8%; $p < 0.01$). According to the specific mechanism, the most frequent were hyperextension (12.2%), flexion (12.2%), internal rotation (8.2%), external rotation (6.1%) and patellar dislocation (2.0%). MRI was performed in a mean of 13 days after injury. 89.8% of MRI studies were abnormal. Complex knee injuries were significantly more frequent than simple ones (75.5% vs. 20.4%; $p < 0.01$). The most frequent structures with a lesion were meniscuses ($n=26$; 53.1%), ligaments ($n=26$; 53.1%) and bone ($n=21$; 42.9%).

Key words: Knee trauma,
Knee injury, Radiology,
Magnetic Resonance
Imaging, Sports.

Conclusions: Knee injuries usually occur in young male sportsmen, mainly during soccer and basket practice and by direct trauma. Lesions trend to be complex and affects anterior cross ligament and medial meniscus.

Su manuscrito fue rechazado? A continuación una lista de los errores frecuentes en un artículo original

En los apartados principales de un artículo original (Introducción, Sujetos y métodos, Resultados y Discusión), suelen existir errores que afectan cualitativamente al manuscrito en distinto grado.

Introducción

- Ausencia de estilo de narración y/o redacción fraccionada.
- Revisión exhaustiva del tema.
- Inicio de la introducción definiendo la enfermedad en estudio.
- Revisión histórica de la enfermedad.
- Abuso o insuficiente número de referencias bibliográficas.
- Poca actualidad de las referencias bibliográficas.
- Explicaciones de aspectos que se pueden encontrar en cualquier texto de consulta.
- Ausencia de la justificación del estudio.
- Abrumar al lector con multitud de datos irrelevantes sobre la trascendencia del problema que se investiga.
- Omisión de la mención (formal o implícita) del objetivo y/o hipótesis, o enunciarlo(s) de forma inadecuada.

Sujetos y métodos

- Redacción con los verbos en tiempo presente. Deben escribirse en pasado.
- Redacción fraccionada y sin secuencia lógica.
- Ausencia de identificación o errores respecto al tipo de estudio y diseño utilizado.
- Mención de un diseño que no se corresponde con el realmente utilizado.
- Diseño inapropiado para los objetivos y/o hipótesis de la investigación.
- Falta de identificación del comité de ética o comité revisor institucional, responsable de la aprobación del estudio.
- Descripciones innecesarias o superfluas.
- Ausencia de descripción clara sobre el lugar y población de estudio.
- Ausencia de descripción del proceso de selección y captación de los sujetos.
- Ausencia de descripción sobre el método de muestreo utilizado.
- Definición insuficiente de los criterios de selección de los sujetos.
- Ausencia de información sobre la obtención o no de consentimiento para participación otorgado por los sujetos.
- Ausencia de información sobre el cálculo del tamaño de la muestra o sobre las asunciones en que se ha basado.
- Ausencia de datos sobre la conformación de los grupos de estudio (en estudios analíticos), o sobre la asignación de los sujetos a los grupos de estudio (en estudios experimentales – ensayos clínicos).
- Definición de variables que posteriormente no se utilizan en los análisis.
- Ausencia de definición de variables principales empleadas en los análisis.
- Explicación detallada de variables o pruebas complementarias, pero que no son esenciales dentro del estudio.
- Omisión de información necesaria para la interpretación del estudio o empleo de descripciones incompletas.
- Ausencia de orden lógico en la descripción de los procedimientos utilizados para el seguimiento y/o evaluación de los sujetos. Inclusión anticipada e innecesaria de resultados.
- Omisión de la estrategia de análisis utilizada, empleo de pruebas estadísticas, niveles de significancia, grupos y subgrupos o variables sujetas a comparaciones.
- Especificación innecesaria de la marca y el tipo de ordenador utilizado.

Resultados

- Redacción con los verbos en tiempo presente. Deben escribirse en pasado.
- Exposición desordenada de los hallazgos. Ausencia de secuencia lógica.
- Presentación exclusiva de tablas y/o figuras sin narración de hallazgos.

- Ausencia de datos básicos. Falta de correspondencia en cifras parciales y totales.
- Ausencia de comparación basal de los grupos de estudio.
- Inclusión de información no pertinente y no relacionada con los objetivos del estudio.
- Inclusión de información irrelevante y omisión de información relevante.
- Interpretación innecesaria de los resultados que se exponen o inclusión de opiniones de los autores.
- Ausencia de citación intratexto de tablas y/o figuras utilizadas.
- Abuso de tablas y figuras. Elaboración de tablas y/o figuras incorrecta.
- Información redundante o duplicada en tablas y figuras.
- Presencia de "p" huérfanas, es decir, presentación del grado de significancia estadística en desconocimiento de la prueba utilizada (véase sujetos y métodos).
- Presentación de estimadores puntuales sin intervalos de confianza.
- Expresión del grado de significancia estadística de forma dicotómica (significativo o no significativo); es preferible indicar el valor de "p", especialmente cuando no está muy alejado del valor 0.05.
- Presentación solamente del grado de significación estadística, sin estimación de la magnitud de la diferencia, efecto o asociación.
- Precisión excesiva de resultados ($p=0,00000002$, edad media= 34,6785 años).
- Expresión de resultados en porcentajes cuando el número de sujetos es muy reducido (es preferible indicar "4/8 sujetos" antes que "el 50%").
- Acompañar una media aritmética de \pm sin indicar si se corresponde a la desviación estándar, error estándar o intervalo de confianza.
- Empleo del error estándar en lugar de la desviación estándar cuando se describe la distribución de una variable.

Discusión

- Ausencia de estilo de narración y/o redacción fraccionada.
- Discusión general y no centrada en los resultados de la investigación.
- Convertir la discusión en una revisión sobre el tema.
- Redacción de una discusión excesivamente extensa.
- Repetición innecesaria de los resultados, sin interpretarlos.
- Ausencia de interpretación de resultados principales.
- Repetición de conceptos ya planteados en la introducción.
- Exageración en la importancia de los resultados encontrados.
- Conceder importancia solamente a la significación estadística, sin evaluar la magnitud del efecto observado.
- Falta de confrontación de los resultados obtenidos, con los de otros estudios y no interpretar su similitud o diferencia.
- No relacionar los resultados con los objetivos o hipótesis del estudio.
- Interpretaciones que no son congruentes con los resultados.
- Interpretaciones injustificadas de causalidad cuando se trata de simples asociaciones.
- Ausencia de discusión sobre las limitaciones del diseño utilizado, los sesgos potenciales, los puntos a favor y/o en contra del estudio.
- Efectuar extrapolaciones y generalizaciones no justificadas.
- Realizar conjeturas y comparaciones teóricas sin fundamento.
- Polemizar innecesariamente y de forma trivial.
- Ausencia de interpretación de hallazgos negativos. No analizar la probabilidad de un error β (falta de poder) en estudios negativos (aquellos sin resultados estadísticamente significativos).
- Ausencia de opinión y/o recomendaciones sobre futuras investigaciones, identificación de nuevas ideas o vacíos en el conocimiento.
- Mención de conclusiones no acordes a los objetivos y/o no apoyadas en los resultados.
- Finalizar la discusión con un resumen del trabajo.
- Abuso o insuficiente número de referencias bibliográficas.

ACTUALIDAD

Tercer encuentro Pan Amazónico de ciencia, tecnología e innovación en salud



*Boris Durán
Rev Fac Cien Med
(Quito)*

En la ciudad de Quito, los días 21 y 22 de agosto del presente año se realizó el tercer encuentro Pan Amazónico de ciencia, tecnología e innovación en salud. El evento contó con la participación de representantes de los gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, países que conforman la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA).

El coloquio Pan Amazónico tuvo como objetivo fortalecer el desarrollo de las capacidades nacionales y de la región en investigación, capacitación y aprendizaje en salud para con-

tribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad amazónica. También se hizo énfasis en establecer alianzas nacionales e internacionales para la movilización de recursos a fin de lograr cooperación técnica y financiamiento a las propuestas.

En la ceremonia de clausura los participantes firmaron la Declaración de Quito de la Red Pan Amazónica, la cual se publica en este número de la revista en la sección Educación Médica.

Con esta actividad la OTCA dio inicio a las actividades para el ciclo 2008- 2009. Durante la

segunda mitad de este año se espera lograr un real intercambio técnico - científico entre los países de la región. Además se estima culminar un plan colaborativo de acción y gestión para el fortalecimiento de la investigación en la vigilancia y control de enfermedades transmisibles y olvidadas.

La representación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador concluyó el evento invitando a los países miembros del tratado para actuar decididamente en el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la región, especialmente de aquellos que necesitan atención prioritaria y urgente.

Seminario internacional "Ambiente y Salud: Investigación para la Producción y el Desarrollo"



*Raul Harari
Director Ejecutivo de IFA
VicePresidente de ISDE
para América Latina*

En Quito, durante los días 1 al 4 de Abril de 2008 se realizó el Seminario Internacional "Ambiente y Salud: Investigación para la Producción y el Desarrollo". Evento organizado por la Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral (IFA) y la Sociedad Internacional de Médicos por el Ambiente (ISDE), contó con el auspicio de la Dirección Metropolitana de Ambiente del Municipio de Quito, el Proceso de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Salud

Pública, Consejo Nacional de Salud, la Regione Toscana de Italia, el Scuola Internazionale Ambiente Salute e Sviluppo - Italia, entre otras instituciones locales e internacionales. El seminario se realizó en las instalaciones de la FLACSO y contó con la presencia de profesores internacionales con gran trayectoria en el área de la investigación laboral y del ambiente. Expositores nacionales de diversos centros de estudios aportaron también con la experiencia local. Asistieron 216 participantes quienes debatieron temas

como cambio climático, salud laboral en el área andina, radiaciones ultravioletas y trastornos de piel, salud ambiental indoor, trastornos de espalda, principio de precaución, percepción y comunicación de riesgos, médicos de familia y protección ambiental, entre otros.

Durante el evento se constituyó el capítulo ecuatoriano de ISDE - Sociedad Internacional de Médicos por el Ambiente con 95 miembros y se eligió su primera directiva. Información sobre ISDE puede encontrarse en www.isde.org



Medicina Transfuncional: Hemotecas beneficiarán a pacientes

Representantes del Ministerio de Salud Pública conjuntamente con los directores de los hospitales públicos del país, tras realizar varias reuniones de planificación, pusieron en marcha un proyecto con el que se implementarán sistemas refrigerantes para unidades globulares y hemocomponentes "hemotecas". Dichas unidades permitirán conservar la sangre de manera adecuada y en la cantidad suficiente para favorecer a las necesidades de los pacientes; el proyecto será implementado en aproximadamente ciento veinte y dos casas de salud a nivel nacional.

El presupuesto que el Ministerio de Salud destinó para cada una de las unidades fue de seis mil dólares, mismo que debe ser invertido en la infraestructura necesaria dependiendo de las diferentes necesidades de los servicios de medicina transfusional, la mayoría de ellos en formación.

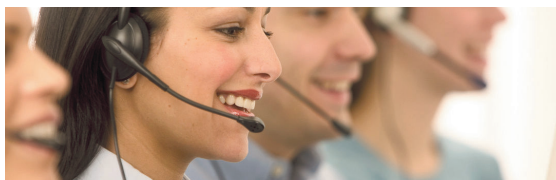
El principal objetivo de este proyecto es lograr emplear la sangre de manera más ágil, evitando de esta manera trámites complejos y largos para conseguir paquetes globulares.

Es importante resaltar que los

nuevos servicios de medicina transfusional no son bancos de sangre intra-hospitalarios; es decir, no toman donantes ni se encargan de procesar la sangre, su función es recibir los paquetes globulares de los diferentes bancos de sangre del país, mantenerla en hemotecas y despacharla en el momento que los pacientes la precisen.

Mediante este nuevo servicio se espera contribuir al manejo más oportuno de los hemoderivados, especialmente en situaciones de urgencia.

*Paula Gordón
Rev Fac Cien Med
(Quito)*



Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical inaugura centros de información toxicológica

El mes de Agosto pasado se inauguraron los centros de información toxicológica del Ecuador, CIATOX en Quito y CITOX en Guayaquil; los centros han sido creados con el fin de brindar apoyo en caso de intoxicaciones de todo tipo. Ambos son adscritos al Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez.

Los centros de información toxicológica se constituyen en herramientas de apoyo para el manejo de intoxicaciones, a través de

una línea telefónica directa brindan una respuesta profesional inmediata a quien lo solicita, están a la disposición de la comunidad médica y general las 24 horas del día en los siguientes números telefónicos: (02) 2905162 en Quito y (04) 2451022 en Guayaquil. Estos servicios ayudan en la identificación del agente o sustancia involucrada, identificación del síndrome tóxico o del cuadro clínico y su asociación con el agente, el manejo y tratamiento del paciente y el seguimiento del caso.

La llamada a un CIAT es parte del flujograma de atención de un paciente intoxicado, básicamente debido a la gran cantidad de sustancias que existen y la sintomatología diversa que pueden desarrollar este tipo de pacientes. Otra de las funciones de los centros es el registro y procesamiento continuo de los datos sobre intoxicaciones con el fin de asesorar a las autoridades en la implementación de medidas de control y el desarrollo de programas de prevención de

*Consuelo Meneses
Centro de información y
asesoramiento en
Toxicología, Quito*

ACTUALIDAD

los principales factores asociados con intoxicaciones.

En todos los servicios de emergencia, servicios clínicos ambu-

latorios, servicios de atención prehospitalaria e incluso en los hogares, es imprescindible conocer los números de contacto de los centros, así como

contar con la accesibilidad necesaria para la comunicación con este servicio.

Fundación Donantes para la Vida produce herramientas informativas sobre donación de órganos



Paula Gordón
Rev Fac Cien Med
(Quito)

Se estima que en Ecuador aproximadamente seis mil personas necesitan de un órgano para trasplante, desafortunadamente pocos cuentan con un donante apto. Ante la realidad de crear una cultura de donación de órganos y tejidos, la Fundación Donantes por la Vida, institución sin fines de lucro, ha creado dos prácticas herramientas con este fin, el portal web www.donantesporlavida.com y la línea gratuita 1800 DONANTE (366268), a través de ellas el usuario tendrá acceso a información sobre todo cuando se refiere a la donación y trasplantes de órganos y tejidos.

Rápidamente da respuesta a preguntas frecuentes como ¿qué es un trasplante?,

¿cómo ser donante?, ¿qué órganos se trasplantan en el Ecuador?, ¿con quién se puede comunicar en caso de emergencia?, ¿Se pueden vender órganos?, ¿puedo comprar órganos para un trasplante?, ¿Pueden ser usados mis órganos después de mi muerte? entre otras varias.

En la página web se abordan diversos temas entorno a la donación, las consideraciones religiosas para donantes y receptores han sido ampliamente desarrolladas a fin de disipar dudas respecto de la "prohibición" o no para realizar donación.

Xavier Cabezas, médico oftalmólogo y presidente de la fundación, explica que el

marco legal para realizar trasplantes de órganos y tejidos existe en el Ecuador desde 1994, la Ley Nacional de Trasplantes de Órganos y Tejidos determinó la creación del Organismo Nacional de Trasplantes (ONTOT), entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, la cual, entre otras determina las condiciones de los profesionales y de cada una de las casas de salud para realizar este tipo de procedimientos, esta información también está disponible dentro del portal de la fundación.

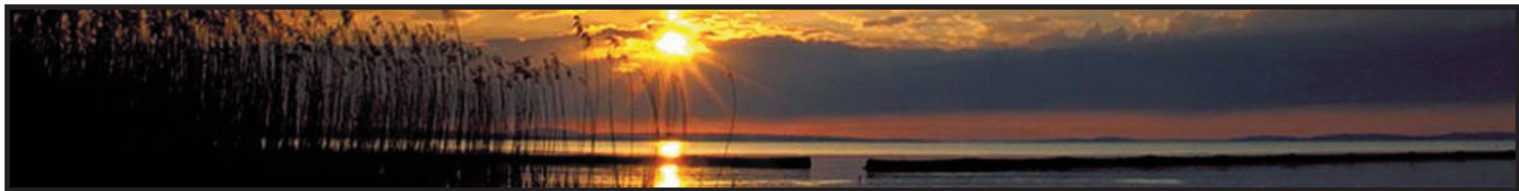
Por último, la Fundación Donantes por la Vida hace un llamado a ser voluntario activo en este proceso educativo desde cada una de nuestras actividades diarias.

Declaración de Quito Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud – CT&IS

Comité Gestor de la Red Panamericana - Comité Intergubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud *

Proceso de Ciencia y Tecnología (PCYT), Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración; Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz).

* Los integrantes se listan al final del documento



Declaración de Quito Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud – CT&IS

Los representantes de los países que conforman el Comité Intergubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, y Suriname, reunidos en la ciudad de San Francisco de Quito, Ecuador, a los 22 días del mes de agosto del 2008,

Considerando:

- Que en las reuniones de Belem, de Brasilia y de Manaus se establecieron compromisos comunes que obedecen a las necesidades de fortalecer las acciones que en Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud desarrollan los Ministerios de Salud de los países amazónicos y de otras instituciones involucradas en estas actividades, y que se hallan consignados en los documentos producto de estas reuniones;
- Que los objetivos y metas del Comité obedecen a las decisiones adoptadas en diferentes reuniones de las Ministras y Ministros de Salud de la Región Amazónica;
- Que estas decisiones constituyen un mandato de los países para que el Comité construya propuestas de interés regional común;
- Que estas decisiones contribuyen a fortalecer los acuerdos y el cumplimiento de las agendas de la Comunidad Sud Americana y de la Comunidad Andina;
- Que las actividades del Comité tienden a complementar el Plan Operativo de la OTCA, organismo bajo el cual el Comité se conformó y elaboró su propuesta del Plan de Acción Amazónico;
- Que los pronunciamientos de los gobiernos y de las instituciones cooperantes: Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), la Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), bajo la coordinación general de la OTCA constituye el marco operativo para el Comité, teniendo como base conceptual la construcción de planes y programas para fomentar el desarrollo de la CT&IS;
- Que se hace necesario establecer programas de acción para enfrentar la alarmante situación que atraviesan muchos países y regiones de América del Sur, en especial la región amazónica, frente a los cambios y situaciones políticas, culturales, de medio ambiente, de contaminación y de poco acceso de sus poblaciones a los servicios adecuados de salud;



- Que para el logro de los cambios que la región amerita se hace necesario el establecimiento de regulaciones, normas y políticas adecuadas enmarcadas en la implementación de planes y programas conjuntos basados en el aprovechamiento que ofrecen las nuevas rutas de la ciencia, la tecnología en salud actuales;
 - Que se hace indispensable conjugar esfuerzos para solventar la situación actual de las comunidades amazónicas ofertándoles nuevas perspectivas para solventar las deficiencias de la atención a su estado de salud y de vida en base a la formulación de un Plan de Acción quinquenal apoyado por los Estados, Plan que tenga como marco conceptual el logro de una mejora de la salud y de la calidad de vida fomentando la visualización de solventar la situación actual frente a aquellas enfermedades poco atendidas, al mantenimiento del medio ambiente, a la protección de la salud ambiental, al fomento del uso racional de tecnologías limpias para la explotación del subsuelo;
 - Que estas acciones solamente podrán ser realizadas con el compromiso de los gobiernos y de las instituciones involucradas a través de las propuestas que el Comité, en coordinación con la OTCA, la Fiocruz, la OPS/OMS y otros organismos de cooperación puedan presentar;
 - Que se hace necesario que todas estas propuestas se enmarquen en el respeto de las culturas nativas, de su biodiversidad e interculturalidad, manteniendo el intangible límite de la soberanía nacional;
 - Y en beneficio de todos los países miembros de la OTCA y de sus comunidades
- 2 Elaborar un Plan de Acción y coordinar los planes, programas y actividades descritos en el mismo con la OTCA en cumplimiento de su Programa Regional de Salud;
 - 3 Promover y enfatizar la importancia que tienen los organismos de cooperación regional: OPS/OMS, Fiocruz procurando su apoyo y participación para el cumplimiento de las actividades del Comité en aras al desarrollo de la CT&IS;
 - 4 Promover la estructuración y funcionamiento técnico y administrativo de la Red Pan Amazónica de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud a través de actividades operativas de apoyo en cada uno de los países de la región, en coordinación con el responsable de este componente;
 - 5 Apoyar activamente el desarrollo de la BVS Pan Amazónica con el compromiso de las BVSs organizadas en cada país de la región, tomando como base la propuesta del prototipo presentado en la III Reunión del Comité y de la Red.
 - 6 Promover la organización de Sistemas de Investigación, Ciencia y Tecnología en Salud en cada país miembro bajo un esquema técnico, administrativo y operativo común;
 - 7 Procurar la participación activa de la comunidad en el ejercicio de las acciones y programas propuestos y que sean congruentes con su entorno natural preservando su patrimonio cultural, particular para cada zona de la región;
 - 8 Incorporar en el Plan de Acción un componente básico para el fomento del desarrollo de los Recursos Humanos desarrollando Modelos de educación, capacitación y aprendizaje, adaptados a la Amazonía, comprometiendo a la Academia de la Amazonía su participación activa en cumplimiento de sus funciones específicas;
 - 9 Desarrollar Programas regionales conjuntos en base a las prioridades de salud así como las fortalezas de los países e identificando liderazgos en las diversas áreas contempla-

Acuerdan:

- 1 Promover el apoyo y participación oficial a través del compromiso de los respectivos gobiernos y Ministerios de Salud para el cumplimiento de los objetivos y de las actividades del Plan de Acción propuesto por el Comité;

das en el Plan de Acción, guardando la debida reserva para la protección de los recursos naturales, su explotación y los derechos de propiedad intelectual;

- 10 Desarrollar sistemas de información regional aprovechando las tecnologías nuevas de conectividad o en base al fomento de programas con aprovechamiento racional de las TICs. El desarrollo de un Programa de Telesalud Amazónico podría ser la herramienta adecuada y eficaz para el cumplimiento de este componente;
- 11 Procurar establecer modelos de calidad de gestión en los procesos de la investigación y la incorporación de la tecnología en la región para alcanzar privilegios y estándares de competitividad;
- 12 Establecer contactos con organismos nacionales e internacionales de cooperación a fin de alcanzar el adecuado financiamiento para el cumplimiento racional del Plan de Acción;
- 13 Aprovechar las iniciativas y capacidades de las instituciones de la región para establecer un real y eficaz intercambio técnico y científico y el desarrollo de los planes y programas conjuntos;
- 14 Promover la elaboración de un estudio de base (Estado del Arte) de la Región Amazónica en Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud definiendo sus componentes, con énfasis en los programas fronterizos propuestos o en ejecución.

Este documento fue aceptado por los representantes de los países amazónicos y firmado en la ciudad de San Francisco de Quito a los 22 días del mes de agosto de 2008.

Para constancia se signa el presente documento (Ad referéndum): Declaración de Quito.

* *Comité Intergubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud:*

Dr. Alejandro Sánchez Bustamante, Coordinador de Relaciones Internacionales (Representante de Bolivia); Dra. Marcia Motta, Presidenta del Comité

Intergubernamental, Ministerio de Salud (Representante de Brasil); Dr. Mauricio Javier Verdesoto, Asesor Director General de Salud Pública (Representante de Colombia); Dr. Mario Paredes Suárez, Director Ejecutivo del Proceso de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Salud Pública (Representante de Ecuador); Dr. Luis Alberto Santamaría, Médico del Instituto Nacional de Salud Pública (Representante de Perú); Dr. Edwin Novedsee, Secretario del Ministerio de Salud Pública (Representante de Suriname); Dra. Jeaneth Aguirre, Coordinadora de Salud (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica [OCTA]); Dr. Roberto Senna Rocha, Director del Centro de Pesquisas Leonidas y María Deane, y, Coordinador de La Red Panamazónica de CT&IS (Fundación Oswaldo Cruz [FIOCRUZ]); Dra. Lais Costa, Secretaria Ejecutiva de la Red Panamazónica de CT&IS (Fundación Oswaldo Cruz [FIOCRUZ]); Dra. Priscila Andrade, Consultora de Tecnología e Innovación (OPS-Brasil); Dra. Cristina Merino y Dr. Víctor Arauz (OPS-Ecuador).

La Declaración de Quito fue firmada durante la ceremonia de clausura del: III Encuentro Internacional del Comité Intergubernamental Amazónico y de la Red Panamazónica de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud. Quito, 21 y 22 de agosto de 2008

Factores causales de las oclusiones venosas de retina

Tannia Paulina Llerena

Resumen

Médico, Tratante de Oftalmología.
Servicio de Oftalmología.
Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra.
Fundación "Ramiro Almeida Freile", Quito.

E-mail:
tannia_llerena@yahoo.com

Palabras clave
Enfermedades de Retina,
Oclusión venosa de retina,
Pérdida de la visión,
Factores de riesgo.

Recibido: 26 - Octubre - 2007
Aceptado: 28 - Enero - 2008

La oclusión venosa de retina pertenece al grupo de los desórdenes vasculares retinales cuya complicación potencial resulta en pérdida grave de la visión. Clásicamente se ha diferenciado entre aquellas que comprometen la vena central de la retina y las que afectan una rama venosa de retina. La mayoría de los factores de riesgo para el desarrollo de una oclusión venosa de retina son procesos que biológicamente juegan un papel dentro de un proceso trombogénico. Sin embargo, casi tradicionalmente las distintas investigaciones sobre las oclusiones venosas de retina no han diferenciado para el análisis entre las oclusiones de vena central (OVC) y las de rama (ORV). Algunos datos disponibles ahora sugieren que las ORV obedecerían principalmente a procesos que afectan el componente vascular arterial, por lo cual sus principales factores de riesgo serían aquellos implicados en las enfermedades cardiovasculares. A pesar de esto, todavía no se comprende del todo bien la patogénesis de la enfermedad y por ende, la mejor forma de tratar la condición. Muchas interrogantes persisten respecto al tema y la evidencia es discreta principalmente para la ORV, por lo cual internacionalmente se acepta que se requieren mayores investigaciones.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 115–123.

Introducción

La oclusión venosa de retina pertenece al grupo de los desórdenes vasculares retinales cuya complicación potencial resulta en pérdida grave de la visión. Las oclusiones venosas clásicamente han sido divididas en aquellas que comprometen la vena central de la retina y las que afectan una rama venosa de retina^[1]. Aunque las oclusiones hemisféricas que comprometen aproximadamente la mitad de la retina han sido reconocidas como un tipo distinto^[2], aún existe confusión respecto a si es una variante de la oclusión venosa central o de rama^[3-5].

En los distintos estudios que han abordado el tema de las oclusiones venosas de retina, generalmente ambos tipos han sido considerados dentro de un mismo grupo. Sin embargo, mientras que esto podría ser adecuado para las oclusiones centrales y hemisféricas, donde los sitios de la oclusión tienen posibilidades de ser anatómicamente cerca-

nos, no ocurre lo mismo para las oclusiones de rama. Además, la importancia de diferenciar los dos tipos principales de oclusiones ha quedado reflejado en los resultados de algunos estudios que han reportado la presencia de factores causales distintos para cada una de estas^[1, 6, 7].

Oclusiones venosas de retina

La oclusión venosa de retina pertenece al grupo de los desórdenes vasculares retinales, cuya principal complicación es la disminución/pérdida grave de la visión. Es una enfermedad en la cual no existe predominio del sexo, pero que se relaciona directamente con la edad, puesto que el 90% de los pacientes son mayores de 50 años, aunque se ha observado que un 10% de los casos ocurren en menores de 40. Clásicamente las obstruccio-

nes son unilaterales, aunque se ha informado la presentación bilateral a los 5 años del primer cuadro en hasta el 6% de los casos^[8].

Los primeros reportes se remontan a 1854, cuando Leibreich describió al cuadro como una "apoplejía retinal". Seguidamente Leber en 1877 prefirió el término "retinitis hemorrágica"^[9]. Posteriormente, fue calificada como "oclusión venosa de retina" diferenciándola en oclusión primaria y secundaria según el cuadro se desarrollara en pacientes sin una enfermedad sistémica presente o con una patología subyacente, respectivamente.

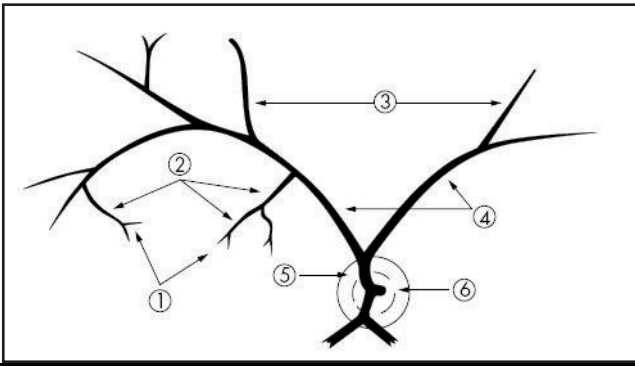


Figure 1. Anatomía del sistema venoso de la retina, basada en la descripción de Duke-Elder.

- 1) Vénula retiniana terminal;
- 2) vénula retiniana;
- 3) vena retiniana menor;
- 4) vena retiniana mayor;
- 5) vena papilar;
- 6) vena central de la retina.

Considerando la estructura anatómica (**figura 1**) del sistema venoso de la retina [2, 3, 9], las oclusiones venosas de retina tradicionalmente son diferenciadas mediante una clasificación topográfica que considera el vaso afectado:

- Oclusión de la vena central (OCV)
- Oclusión venosa hemisférica (OVH).
- Oclusión de rama venosa (ORV):
 - a Mayor: más de 5 diámetros papilares
 - b Secundaria: entre 2 a 5 diámetros
 - c Terciaria: menos de 2 diámetros papilares

Oclusiones venosas de retina

Actualmente el término de OVC se usa cuando se asume la presencia de un bloqueo de la vena en

la cabeza del nervio óptico^[10]. La OVC se caracteriza por una disminución abrupta de la visión e indolora (**figura 2**). Según el compromiso del lecho capilar se pueden dividir en: no isquémica e isquémica.

La diferenciación de la OVC en sus diferentes categorías es sin dudas muy importante para su manejo, pronóstico y selección del tratamiento, pues varía de forma importante de una forma a otra. En el curso natural de la enfermedad, el 36% de los casos corresponde a la categoría isquémica y el 50 a 64%, a la no isquémica. A su vez, de éstas, entre un 9% a 12% evolucionarán a la variedad isquémica.

La OVC del tipo no isquémica es aquella en la cual no se evidencian zonas isquémicas y en caso de constatarse su presencia, son menores a 10 diámetros papilares. En el fondo de ojo de la OVC no isquémica se observan escasas hemorragias intrarretinales, ausencia de exudados algodonosos, vasos dilatados y tortuosos. La agudeza visual (AV) es de 20/200 o mejor en el 50% de los casos. El 33% de estos casos presentarán pérdida de 3 líneas con AV igual o mejor en el 50%^[8]. La gravedad de la lesión esta determinada fundamentalmente por tres factores: 1) extensión de la lesión, 2) edad del paciente y 3) grado de isquemia.

Desde el punto de vista fisiopatológico corresponde a una detención circulatoria transitoria, habida cuenta que en la mayoría de los casos el vaso se recanaliza y como la retina tiene doble circulación el tejido afectado queda hipóxico pero no anóxico. De esta forma entonces el mecanismo consiste en una alteración del flujo laminar transformándose en turbulento y ocasionando daño endotelial, con la consiguiente formación del trombo. En resumen hay que considerar en su fisiopatología dos factores:

- *Factor del componente vascular venoso*

En relación con la pared vascular habrá que tenerse principalmente en cuenta: el aumento del espesor, la disminución del calibre, una pérdida de la elasticidad vascular y esclerosis vascular venosa. En relación al contenido sanguíneo deben incluirse entre otros: la velocidad de flujo, una hemodilución, el recuento celular, los factores de coagulación y los contenidos de lipoproteínas.

- *Factor externo – no relacionado al componente vascular*

Básicamente incluye aquellas causas que a través del aumento de la presión intraocular, la arterial e intracraneal condicionan la fisiología venosa. Hay una gran cantidad de enfermedades generales o locales no relacionadas con la patología tratada pero que se vinculan con ésta.

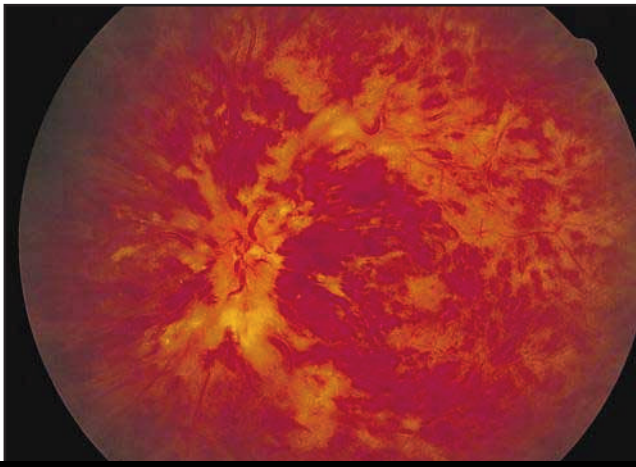


Figure 2. Oclusión de la vena central de la retina, provocando hemorragia retiniana, isquemia y pérdida de la visión. [Tomado de: Mediciclopedia – La Enciclopedia Médica; disponible en: <http://mediciclopedia.com>].

lo cual naturalmente dependerá de la zona retinal afectada (**figura 3**). También hay una alteración campimétrica, según el área comprometida y su extensión.

Los tratamientos médicos son controvertidos pero resulta importante la evaluación clínica del paciente para descartar enfermedades predisponentes asociadas. La fotocoagulación se halla indicada en pacientes seleccionados, que presenten edema macular persistente.

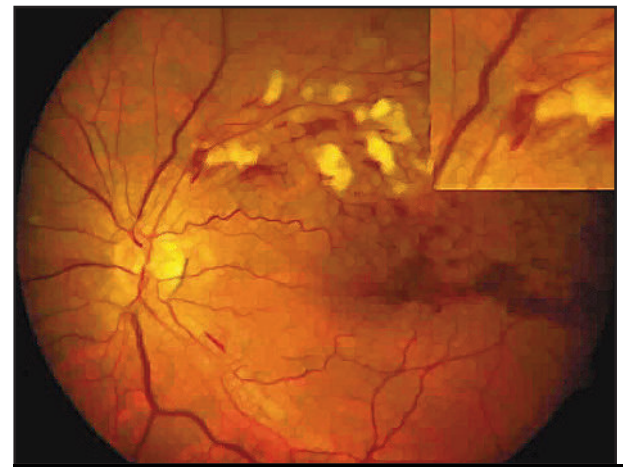


Figure 3. Oclusión de rama venosa de retina, con detalle ampliado que muestra el área de obstrucción. [Tomado de: López-Guajardo L, et al. Arch Soc Esp Oftalmol 2005; 80: 529 – 32].

Oclusión de Rama Venosa de retina (ORV)

Las oclusiones de rama venosa son la segunda causa de enfermedad vascular de la retina después de la retinopatía diabética. Este tipo de presentación es 2 a 3 veces más común que la OVC. El cuadrante que se afecta en forma predominante es el súper-temporal. En el 90% de las veces el accidente vascular es unilateral^[8].

La ORV afecta con mayor frecuencia pacientes entre los 60 y 70 años. Aproximadamente en el 65% de los casos tienen una asociación con la hipertensión arterial (HTA) y arterosclerosis, pero menos frecuentemente se pueden relacionar con síndromes de hiperviscosidad sanguínea, vasculitis, glaucoma, malformaciones arteriovenosas retínicas, periflebitis y otras. Clínicamente cursan con una disminución brusca de la AV y visión borrosa,

Oclusiones isquémicas de rama venosa

Es frecuente que sean más extensas que las no isquémicas; presentan edema de retina, exudados algodonosos, hemorragias y bloqueo capilar en el territorio del vaso afectado, tortuosidad vascular y afinamiento arteriolar. En la RFG se evidencia una red vascular parafoveal irregular con capilares peri y parafoveales no perfundidos.

La neovascularización de retina y el disco lo desarrollarán el 40% de los pacientes quienes en un 60% de los casos evolucionan a hemovítreo si no son tratados con fotocoagulación. Generalmente este tratamiento se realiza dentro de los 12 primeros meses, siendo recomendable esperar al menos 3 meses antes de iniciarlo para conseguir la mayor reabsorción espontánea del edema y hemorragias.

La formación de neovasos y su posterior adherencia vítrea con las consiguientes tracciones tienden a producir desprendimientos de retina y hemovítreos a repetición. Estas hemorragias tienden a producirse a veces mucho tiempo después del accidente vascular y suelen ser recidivantes aunque ha sido reiteradamente publicado que la fotocoagulación de las áreas de bloqueo capilar y de los neovasos disminuye la tendencia de aparición de éstas^[8].

La AV está disminuida y su capacidad de recuperación esta supeditada a la edad del paciente.

Oclusiones no isquémicas de rama venosa

Son similares en su clínica a las OVC no isquémicas. Suelen presentar edema macular persistente. Cuando se procede a fotocoagular la periferia del área lesionada respetando los vasos, mejora la perfusión capilar y el edema disminuye ligeramente, pero la recuperación de su AV es leve. La RFG en los estadios tempranos permite observar la red capilar parafoveal intacta y en estadios tardíos una acumulación de fluoresceína alrededor del centro foveal.

Oclusiones venosas de rama macular

Es un grupo especial, poco frecuente y por su pequeño tamaño no importa si son de tipo isquémico o no. Lo importante es que recuperación es espontánea y son de buen pronóstico.

Factores contribuyentes para el desarrollo de las oclusiones venosas de retina

Diversos estudios han sugerido que la mayoría de las oclusiones venosas de retina poseen un mecanismo de producción común, donde la base fisiopatológica es un proceso de alteración vascular^[9]. Por lo tanto, los distintos factores relacionados con este tipo de alteraciones se consideran contribuyentes para la patogénesis de la oclusión venosa.

- *Relación con el incremento de la viscosidad sanguínea*

La viscosidad sanguínea es importante en la circulación venosa porque la propiedad pseudoplástica de la sangre conduce a una elevación desproporcional en la viscosidad cuando existe un lento flujo venoso. El efecto de esto puede ser visto en los síndromes de hiperviscosidad los cuales manifiestan características retinales indistinguibles de la OVC^[1].

Algunos estudios han reportado que en los pacientes con OVC los factores de viscosidad sanguínea se encuentran incrementados en comparación con sujetos controles^[10] y que otra serie de anomalías podrían jugar un papel^[11, 12]. Sin embargo, la viscosidad no explica totalmente la reducción en la velocidad del flujo sanguíneo, por lo que otros factores seguramente deben estar presentes. Además, la cuantificación de la viscosidad sanguínea sistémica no permite determinar con precisión la viscosidad presente en la vena de retina, la cual podría ser incluso más alta que la valorada laboratorialmente.

- *Relación con enfermedades sistémicas con compromiso vascular*

Debido a que la arteria y la vena de la retina comparten una vaina de adventicia, se asume que la vena es susceptible a los cambios arteriales (como el engrosamiento de sus paredes con la consiguiente disminución del calibre vascular). De ahí que algunos trastornos sistémicos (**tabla 1**) en los cuales existe una disfunción arterial han sido implicados en la oclusión venosa de la retina^[1, 13]. Respecto a esto último, una posible explicación consiste en el hecho de que la esclerosis de la arteria central de la retina presiona sobre la vena causando turbulencia en el flujo, daño endotelial y formación de trombos.

Ya en 1904 se identificó que la angioesclerosis estaba asociada con la OVC, por lo cual es factible considerar que desórdenes vasculares comunes tales como la hipertensión, arterioesclerosis y diabetes mellitus pueden contribuir al apareamiento de una oclusión venosa^[1].

Tabla 1. Prevalencias de trastornos sistémicos reportadas en estudios sobre oclusión venosa central de retina.

Proceso	Frecuencia
Hipertensión	38% - 61%
Diabetes mellitus	13% - 15%
Arteriosclerosis	21%
Intolerancia a la glucosa	17% - 34%
Dislipemia	32% - 57%
Gamma-globulinemia (IgA)	28%
Criofibrinogenemia	12%

Fuente: Williamson 1997.

Las oclusiones venosas de retina se han asociado con trastornos sistémicos vasculares tales como la hipertensión, arteriosclerosis y diabetes mellitus^{13,14}. Sin embargo, existen diferencias con la enfermedad arterial. Así, se ha reportado que el 51% de los pacientes con oclusiones venosas son fumadores en comparación de un 40% entre los controles, pero en el caso de las oclusiones arteriales de retina el antecedente está presente en prácticamente todos los pacientes¹¹. Además, en estos últimos suele existir un mayor riesgo de mortalidad por causas cardiovasculares¹⁵.

Se ha comunicado que el riesgo de oclusión venosa de retina es mayor cuando los pacientes presentan factores de riesgo cardiovascular^{16,17} y que este riesgo es menor cuando existen factores protectores o modificadores de la enfermedad cardiovascular. Además, la frecuencia de dislipemia en los pacientes con oclusiones venosas también es alta^{13,18}. La dislipemia es un conocido e independiente factor de riesgo cardiovascular¹⁹, pero este trastorno generalmente suele presentarse simultáneamente en quienes poseen otras patologías cardiovasculares^{19, 20}. No obstante, algunas diferencias respecto a estos factores podrían existir según el tipo de la oclusión venosa sea central, hemicentral o de rama¹⁸.

- *Relación con la dislipemia*

La dislipemia es un conocido e independiente factor de riesgo cardiovascular¹⁹. Su relación con la oclusión venosa de retina ha sido descrita en varios trabajos. Así, por ejemplo, un estudio con diseño transversal¹⁸ encontró que de 99 pacientes que presentaban una oclusión venosa de retina (40 con OVC y 59

con ORV) y en comparación con un grupo control, la prevalencia de hiperlipemias e hipercolesterolemias fue significativamente más alta en el grupo con ORV y OVC antes que en los controles.

En el mismo trabajo, en los pacientes con oclusiones venosas fue evidente una mayor frecuencia de hipertrigliceridemia y variaciones en LDL y HDL. Adicionalmente, fue posible identificar otras asociaciones, principalmente con la hipertensión arterial y los antecedentes de estrógeno-terapia. El papel que jugaría un incremento en los lípidos plasmáticos para contribuir a la génesis de la oclusión venosa, se explicaría en el hecho de que estos tipos de dislipemia alteran la viscosidad del plasma y afectan la función plaquetaria, creando situaciones protrombóticas.

A lo anterior se debe sumar los hallazgos de algunos estudios epidemiológicos en los cuales se ha informado que los pacientes con diabetes mellitus poseen una mayor probabilidad de presentar dislipemia y alteraciones microvasculares^{19,20}. Incluso, debido a que la biodisponibilidad de ciertos reguladores intrínsecos de la función vascular, tales como el óxido nítrico, se encuentran disminuidos en estos pacientes, es factible asumir que el riesgo de un estado protrombótico es mayor para los pacientes con diabetes.

- *Relación con el incremento de la presión intraocular*

Una teoría propuesta sugiere que el incremento de la presión intraocular provoca una compresión externa de la vena central de la retina en el paso de ésta a través de la lámina cribosa. Esto resulta en un flujo sanguíneo turbulento distal a la constricción, con la subsecuente formación de trombos. Sin embargo, estudios con Doppler no han identificado la presencia de este tipo de flujo²¹, lo cual se explicaría porque la baja velocidad, el calibre reducido y el incremento de la viscosidad previenen una turbulencia sanguínea y todas estas condiciones están presentes en una oclusión de vena central²².

La oclusión venosa de retina se ha detectado en el 4% de los ojos que presentan glaucoma primario de ángulo abierto^{11, 14} y análogamente, entre el 4% y 43% de los pacientes con oclusión venosa suelen tener este tipo de glaucoma y/o hipertensión intraocular^{16, 14}.

Adicionalmente, si se consideran por separado las OVC y ORV, la presencia de una presión intraocular elevada es más común en la primera, mientras que en la oclusión de rama venosa solo entre el 6% y 13% de los pacientes presentan un incremento en la presión intraocular^{11, 41}. De forma similar, solamente el 1% de los pacientes con glaucoma llegan a presentar una ORV¹¹.

No obstante, el papel de la presión intraocular se ha cuestionado¹²³ porque se ha reportado incidencias similares otras condiciones médicas subyacentes en pacientes con y sin hipertensión intraocular¹⁴. De todas formas, parece que existe una conexión entre un incremento de la presión intraocular y la oclusión venosa, a través de un mecanismo todavía no determinado.

- *Relación con procesos inflamatorios*

La etiología inflamatoria relacionada con el apareamiento de una oclusión venosa de retina fue inicialmente sugerida a partir de algunos casos de sujetos jóvenes que sufrían un cuadro de influenza. Otros reportes sobre pacientes que tenían como base sinusitis paranasal, trombosis del seno cavernoso, erisipela facial y herpes zoster oftálmico, reforzaron la teoría de un origen inflamatorio¹¹.

Posteriormente, algunos estudios identificaron la presencia de niveles elevados de proteína C reactiva y en la velocidad de eritrosedimentación^{16, 11, 24}. Adicionalmente, algunas enfermedades inmunológicas como el Lupus¹²⁵, tuberculosis¹²⁶ y SIDA¹²⁷ también se han relacionado con este cuadro ocular, pero el mecanismo del proceso inflamatorio no ha podido ser determinado completamente. Incluso en algunos trabajos se ha comunicado que las oclusiones venosas en

retina ocurridas en sujetos jóvenes no muestran una relación con la presencia de cuadros inflamatorios¹²⁸.

- *Relación con el incremento de homocisteína plasmática*

Aunque la enfermedad oclusiva vascular de retina, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica poseen varios factores de riesgo en común, incluyendo la hipertensión arterial y el tabaquismo, los factores de riesgo cardiovascular clásicos no logran explicar por completo estas relaciones^{116, 29}.

Recientemente se ha establecido a la hiperhomocisteinemia como un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular¹³⁰. Este tipo de trastorno posee un fondo genético y se ha descrito que algunas deficiencias nutricionales, particularmente en la ingesta de folato, vitamina B6 y B12, se relacionan inversamente con los niveles de homocisteína plasmática. Cuando existen concentraciones bajas de folato sérico, una hiperhomocisteinemia incluso leve determina la presencia de una variante termolábil de la enzima metil-tetrahidrofolato reductasa (MTFHR), dando lugar a que se desarrollen varios procesos trombóticos, básicamente porque los valores elevados de homocisteína tendrían un efecto tóxico directo sobre el endotelio arterial, promoviendo la lesión aterosclerótica¹³⁰.

Hasta el momento varios estudios han sugerido que esta hiperhomocisteinemia podría ser un factor de riesgo para la neuropatía óptica isquémica no arterial y para la oclusión venosa central de retina^{131, 32}, pero no se ha podido confirmar totalmente su papel^{133, 34}.

Hace poco tiempo, un estudio conducido para determinar la relación entre homocisteína plasmática y las oclusiones vasculares de retina¹³² encontró que en el grupo de pacientes con cuadros oclusivos (87 casos: 26 de oclusiones arteriales, 40 de OVC y 21 de ORV), la concentración promedio de homocisteinemia fue significativamente más alta que en 87 sujetos controles. Ajustando según

la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular, la hiperhomocisteinemia se mostró como un factor de riesgo independiente. Sin embargo, esta asociación no existió cuando se consideró de forma independiente a las oclusiones venosas de rama.

El hallazgo de las cifras elevadas de homocisteína como un factor de riesgo independiente para la OVC puede considerarse consistente con otros reportes que implican a la hiperhomocisteinemia con la formación de trombos. Es más, la presencia de anomalías a nivel hematológico que predisponen a la formación de trombos ya se han reconocido previamente como relacionadas con la OVC y OVH^[1, 10, 12].

Sin embargo, parece que mientras las OVC se asociarían con factores de riesgo similares a los de la oclusión arterial de retina, algunos factores locales tales como arterias retinianas ateroscleróticas que comprimen las venas retinianas en los cruces arterio-venosos, podrían ser más importantes en la etiología de las ORV de retina^[1].

Diferencias en los factores causales según el tipo de oclusión venosa

Las oclusiones venosas de la retina clásicamente han sido divididas en dos grandes grupos: oclusión venosa central de la retina (OVC) y oclusión de rama venosa (ORV). Además, las oclusiones hemisféricas (OVH) que comprometen aproximadamente la mitad de la retina han sido reconocidas como un tipo distinto^[2, 9], pero aún existe confusión respecto a si este grupo es una variante de la oclusión venosa central o de rama^[3, 4, 5].

En los distintos estudios que han abordado el tema de las oclusiones venosas de retina, tanto la OVC como la ORV suelen ser consideradas dentro de un mismo grupo. Sin embargo, mientras que esto podría ser adecuado para las OVC y OVH donde los sitios de la oclusión tienen posibilidades de ser anatómicamente cercanos, esto no se aplica para las ORV. Así, el perfil de factores de riesgo para la OVH se ha sugerido como similar al existente para la OVC^[5, 6], pero para las ORV se han identificado algunas diferencias en los factores predisponentes.

Solamente unos pocos estudios han comparado las características clínicas entre los distintos tipos de ORV [5-7, 16, 35, 36]. Se ha reportado que la hipermetropía, aterosclerosis e hipertensión arterial son procesos comúnmente identificados en pacientes con ORV, mientras que alteraciones hematológicas (como por ejemplo una velocidad de eritrosedimentación incrementada) son más frecuentes en la OVC^[6].

Por otra parte, dos reportes de un importante estudio epidemiológico con diseño de casos y controles comunicaron que trastornos sistémicos que implican un mayor riesgo cardiovascular (hipertensión arterial y diabetes) son factores identificados en ambos tipos de oclusiones venosas de retina^[7, 14].

La presión intraocular elevada y el glaucoma primario de ángulo abierto se han encontrado asociados fundamentalmente con la OVC^[1, 6, 16, 35, 37, 38], pero debido a que solamente una baja proporción de pacientes con ORV (entre el 6% y 13%) presentan hipertensión intraocular, el papel que tendría de este incremento en la presión intraocular sobre el desarrollo de una ORV aún no se encuentra claramente definido^[1, 7, 38, 39].

Debido a lo anterior, se considera importante diferenciar a las OVC y ORV en las investigaciones. Hace poco, un estudio prospectivo^[40] comparó varios parámetros demográficos y clínicos entre los distintos tipos de oclusiones venosas de retina. En el mismo, las oclusiones fueron clasificadas con un nuevo sistema (tipo arterio-venosa, cúpula óptica y nervio óptico), tomando como base teórica que los diferentes sitios anatómicos de oclusión condicionan un diferente patrón de susceptibilidad al estrés local y sistémico y pueden determinar el mecanismo por el cual la oclusión se ve precipitada. En el nuevo esquema de clasificación propuesto, las ORV son en su mayoría formas de oclusiones con ubicación arterio-venosa.

Precisamente en esta investigación, en comparación con las oclusiones que comprometían la cúpula óptica, las oclusiones venosas que se ubicaron en puntos de cruce arterio-venoso (es decir, las ORV) se relacionaron con una mayor prevalencia de hipertensión arterial y tabaquismo, sugiriendo la relevancia que en estos cuadros tendrían los factores de riesgo cardiovascular, hallazgo coincidente con lo reportado por otros autores^[6, 41].

En contraposición, en las oclusiones arterio-venosas las frecuencias de hipertensión intraocular y de glaucoma fueron similares a las existentes a nivel poblacional^[42]. Pero en las oclusiones que comprometían cúpula óptica, el glaucoma primario de ángulo abierto y la hipertensión intraocular (HIO) fueron más frecuentes^[40], hallazgo que estaba acorde con el hecho de que esos pacientes también eran de mayor edad, algo también reportado en otros trabajos^[43].

Además, cuando la oclusión comprometía la cúpula óptica pero sin que estuviera presente un edema de la cabeza del nervio óptico, la relación con una HIO fue evidente, situación posiblemente explicada por la relativa ausencia de canales colaterales que condicionan un incremento del riesgo de isquemia retinal.

Cuando la oclusión se acompañó de un edema en la cabeza del nervio óptico, sugería que la oclusión venosa debía haber causado suficiente isquemia inmediatamente como para producir retinopatía. Esta forma de presentación se asoció sobretodo con grupos de edad más jóvenes (58 años promedio) en comparación a las otras ubicaciones (edad media de 69 años). Incluso los pacientes con este tipo de oclusión tenían menos hipertensión arterial que aquellos con oclusiones arterio-venosas.

Este reciente estudio^[40], en definitiva demostró que la clasificación del lugar de la oclusión es importante al momento de analizar los factores causales, principalmente aquellos relacionados con la triada de Virchow para procesos tromboticos, donde los factores de riesgo que alteren la pared vascular arterial estarían condicionando efectos importantes en la pared venosa^[44]. Conforme la clasificación tradicional de las oclusiones, las ORV serían las más predisuestas a sufrir este tipo de influencias.

Conclusión

Las oclusiones venosas de retina han sido un área fértil para la conducción de distintas investigaciones. A pesar de esto, todavía no se comprende del todo bien la patogénesis de la enfermedad y por ende, la mejor forma de tratar la condición. En el caso de la ORV, persisten muchas interrogantes y la evidencia es discreta respecto a aspectos relacionados con su debut, manejo y pronóstico,

por lo cual internacionalmente se acepta que se requieren mayores investigaciones.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por el autor.

Referencias bibliográficas

- 1 Williamson TH. Central retinal vein occlusion: what's the store? *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 698-704.
- 2 Clemett RS, Kohner EM, Hamilton AM. The visual prognosis in retinal branch vein occlusion. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1973; 93: 523-35.
- 3 Hayreh SS, Hayreh MS. Hemi-central retinal vein occlusion. Patogénesis, clinical features, and natural history. *Arch Ophthalmol* 1980; 98: 1600-09.
- 4 Sanborn GE, Magargal LE. Characteristics of the hemispheric retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 1984; 91: 1616-26.
- 5 Sperduto RD, Hiller R, Chew E, et al. Risk factors for hemiretinal vein occlusion: comparison with risk factors for central and branch retinal vein occlusion: the eye disease case-control study. *Ophthalmology* 1998; 105: 765-71.
- 6 Appiah AP, Trempe CL. Differences in contributory factors among hemicentral, central, and branch retinal vein occlusions. *Ophthalmology* 1989; 96: 364-66.
- 7 The Eye Disease Case-control Study Group. Risk factors for branch retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 286-96.
- 8 Duane's Ophthalmology [CD-ROM]. Philadelphia: Lipincott; 2006.
- 9 Duke-Elder S, Wybar KC. The anatomy of the visual system. St. Louis: CV Mosby, 1961.
- 10 Trope GE, Lowe GD, McArdle BM, Douglas JT, Forbes CD, Prentice CM. Abnormal blood viscosity and haemostasis in long-standing retinal vein occlusion. *Br J Ophthalmol* 1983; 67: 137-42.

- 11 Glacet-Bernard A, Chabanel A, Lelong F, Samama MM, Coscas G. Elevated erythrocyte aggregation in patients with central retinal vein occlusion and without conventional risk factors. *Ophthalmology* 1994; 101: 1483-87.
- 12 Williamson TH, Baxter GM, Lowe GDO. The influence of age, systemic blood pressure, smoking and blood viscosity on orbital blood velocities. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 17-22.
- 13 McGrath MA, Wechsler F, Hunyor ABL, Penny R. Systemic factors contributory to retinal vein occlusion. *Arch Intern Med* 1978; 138: 216-20.
- 14 Cole MD, Dodson PM, Hendeles S. Medical conditions underlying retinal vein occlusion in patients with glaucoma or ocular hypertension. *Br J Ophthalmol* 1989; 73: 693-98.
- 15 Elman MJ, Bhatt AK, Quinlan PM, Enger C. The risk for systemic vascular diseases and mortality in patients with central retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 1990; 97: 1543-48.
- 16 The Eye Disease Case-Control Study Group. Risk factors for central retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 545-54.
- 17 Glacet-Bernard A, Coscas G, Chabanel A, Zourdani A, Lelong F, Samama MM. Prognostic factors for retinal vein occlusion: prospective study of 175 cases. *Ophthalmology* 1996; 103: 551-60.
- 18 Dodson PM, Galton DJ, Hamilton AM, Blach RK. Retinal vein occlusion and the prevalence of lipoprotein abnormalities. *Br J Ophthalmol* 1982; 66: 161-64.
- 19 Maldonado JC. Cardiopatía isquémica, dislipemia y control genómico del colesterol. En: Estévez E, Maldonado JC. *Principios básicos de Nutrigenómica*. Quito: Centro de Biomedicina, 2005: 129-40.
- 20 Meigs JB. The metabolic síndrome. *BMJ* 2003; 327: 61-62.
- 21 Williamson TH, Baxter GM. Central retinal vein occlusion, an investigation by color Doppler imaging: blood velocity characteristics and prediction of iris neovascularisation. *Ophthalmology* 1994; 101: 1362-72.
- 22 Williamson TH, Harris JA. Ocular blood flow measurement. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 939-45.
- 23 Smith R. Retinal vein occlusion and glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1989; 73: 691.
- 24 Dodson PM, Shine B. Retinal vein occlusion: C reactive protein and arterial hypertension. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1984; 62: 123-30.
- 25 Laroche L, Saraux H. Unilateral central retinal vein occlusion in systemic lupus erythematosus. *Ophthalmologica* 1984; 189: 128-29.
- 26 Fountain JA, Werner RB. Tuberculous retinal vasculitis. *Retina* 1984; 4: 48-50.
- 27 Friedman SM, Margo CE. Bilateral central retinal vein occlusions in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. *Clinicopathologic correlation*. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1184-88.
- 28 Fong ACO, Schatz H. Central retinal vein occlusion in young adults. *Surv Ophthalmol* 1993; 37: 393-417.
- 29 Mitchell P, Smith W, Chang A. Prevalence and associations of retinal vein occlusion in Australia. The Blue Mountains eye study. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 1243-47.
- 30 Verhoef P, Rimm EB, Hunter DJ, et al. A common mutation in the methylenetetrahydrofolate reductase gene and risk of coronary artery disease: results among US men. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 353-59.
- 31 Pianka P, Almog Y, Man O, et al. Hyperhomocysteinemia in patients with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy, central retinal artery occlusion and central retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 2000; 107: 1588-92.
- 32 Cahill M, Karabatzaki M, Meleady R, et al. Raised plasma homocysteine as a risk factor for retinal vascular occlusive disease. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 154-57.
- 33 Vine AK. Hyperhomocysteinemia: a risk factor for central retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 640-44.
- 34 Martin SC, Raiz S, Marr JE, et al. Plasma total homocysteine and retinal vascular disease. *Eye* 2000; 14: 590-93.
- 35 Appiah AP, Trempe CL. Risk factors associated with branch vs central retinal vein occlusion. *Ann Ophthalmol* 1989; 21: 153-57.
- 36 Rath EZ, Frank RN, Shin DH, et al. Risk factors for retinal vein occlusions. A case-control study. *Ophthalmology* 1992; 99: 509-14.
- 37 Soni KG, Woodhouse DF. Retinal vascular occlusion as a presenting feature of glaucoma simplex. *Br J Ophthalmol* 1971; 55: 192-95.
- 38 Frucht J, Shapiro A, Merin S. Intraocular pressure in retinal vein occlusion. *Br J Ophthalmol* 1984; 68: 26-28.
- 39 Johnston RL, Brucker AJ, Steinmann W, et al. Risk factors of branch retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1831-32.
- 40 Beaumont PE, Kang HK. Clinical characteristics of retinal venous occlusions occurring at different sites. *Br J Ophthalmol* 2002; 86: 572-80.
- 41 Wong TY, Larsen EK, Mitchell P, et al. Cardiovascular risk factors for retinal vein occlusion and arteriolar emboli. *Ophthalmology* 2005; 112: 540-47.
- 42 Colton T, Ederer F. The distribution of intraocular pressures in the general population. *Surv Ophthalmol* 1980; 25: 123-29.
- 43 Cugati S, Wang JJ. Ten-year incidence of retinal vein occlusion in an older population. *Arch Ophthalmol* 2006; 124: 726 - 32.
- 44 Rubanyi GM. The role of endothelium in cardiovascular homeostasis and diseases. *J Cardiovasc Pharmacol* 1993; 22 (Suppl 4): S1-S14.

Tratamiento antiviral oportuno y adecuado para evitar secuelas en pacientes con herpes zóster

Dr. Raúl Patricio Álvarez

Señor Editor: El virus de la varicela zóster es el agente etiológico de la varicela y del herpes zóster. El herpes zóster es una infección viral resultado de la reactivación del virus de la varicela zóster sobre el ganglio sensitivo infectado en pacientes que han presentado varicela^[1]. Esta reactivación puede ser espontánea o inducida por estrés, fiebre, radioterapia, daño tisular o inmunosupresión y puede ser contagiada a otra persona quien desarrollará varicela y no herpes zoster si existe contacto directo con el líquido de las vesículas. La incidencia se calcula en el 10 al 20% en la población general siendo más frecuente su presentación en adultos de alrededor de 30 años (60%) y en ancianos (75%); esporádicamente puede afectar a niños. Los pacientes inmunodeprimidos, en especial los que padecen tumores malignos, trastornos linfoproliferativos y aquellos que reciben quimioterapia o radioterapia, son los que tienen una predisposición mayor de desarrollar la enfermedad y en muchos casos las lesiones cutáneas pueden ser el primer signo de compromiso sistémico^[2].

Clínicamente se caracteriza por la aparición de un cuadro de dolor unilateral previo a la erupción cutánea. Hay que tomar en cuenta que en algunas ocasiones el dolor no se acompaña de lesiones cutáneas y a esto se conoce como herpes zóster sin exantema. Sin embargo, en la mayoría de los casos el herpes zóster se presenta con una erupción cutánea vesicular o ampollosa agrupada sobre una base eritematosa limitada al dermatoma inervado por el ganglio sensitivo correspondiente; con mayor frecuencia ocurre a nivel torácico (de T3 a L2) y del trigémino^[4].

El diagnóstico se establece por la apariencia clínica de las lesiones que son características, pero si estas no son claras, el examen directo por la técnica de Tzanck es útil al hacer un extendido con raspado de una vesícula, cuyo resultado muestra células gigantes multinucleadas. Otras pruebas de laboratorio son el cultivo del virus y la inmunofluorescencia directa sobre un raspado de la vesícula^[1]. Si bien el herpes zóster constituye una enfermedad aguda, autolimitada y locali-

zada, un tratamiento inadecuado puede originar el apareamiento de secuelas posteriores^[5].

En la Consulta Externa de Dermatología hemos atendido varios casos de pacientes que recibieron tratamientos inadecuados, con el desarrollo posterior de neuralgias postherpéticas importantes, procesos infecciosos como celulitis, erupciones variceliformes generalizadas. Estas podrían haber sido evitadas si se realizaba un tratamiento antiviral oportuno y una evaluación clínica detallada, sobre todo en los casos que son los de mayor riesgo para desarrollar complicaciones:

- 1) Pacientes mayores de 50 años o que presenten alguna forma de inmunodeficiencia (pacientes con procesos linfoproliferativos, transplantados, tratamiento con inmunosupresores, enfermedades asociadas a inmunosupresión como el VIH)
- 2) En aquellos pacientes en los que las lesiones cutáneas asientan en algún nervio craneal, en especial en la rama del trigémino (herpes zóster oftálmico) o en pabellón auricular (herpes zóster ótico o

Postgradista R3 de Dermatología.
Facultad de Ciencias Médicas.
Universidad Central del Ecuador.
E-mail:
raul_p_alvarez@yahoo.es

Recibido:
31 – Agosto – 2008
Aceptado:
19 – Septiembre – 2008

asociado a síndrome de Ramsay-Hunt)

3) En aquellos casos asociados a dermatitis atópica grave o a lesiones eczematosas extensas¹⁶.

Actualmente se realizan varios estudios dirigidos a evaluar si la administración de vacunas del virus de la varicela zóster en adultos sanos mayores de 60 años reducen de forma significativa la aparición de herpes zóster y sus complicaciones. Por el momento hasta que se establezca una vacuna, las acciones deben dirigirse a prevenir la reactivación y la diseminación del virus¹⁷.

Referencias

- 1 Solórzano C., Briones M., Garcés J., Uraga E. Herpes Zoster en Edad Pediátrica: Reporte de ocho casos y revisión de la literatura. *Dermatología* 2007; 12 (1): 30-33.
- 2 Arenas R. Herpes zoster. En: *Atlas Dermatología Diagnóstico y Tratamiento*. Tercera edición. México: Mc Graw Hill, 2005: 636-38.
- 3 Escobar C, Victoria J. Herpes zoster. En: *Fundamentos de Medicina Dermatología*. Sexta edición. Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, 2004: 129-32.
- 4 Fitzpatrick T, Allen R, Wolff K, Surmond D. *Atlas en Color y Sinopsis de Dermatología Clínica*. Cuarta edición. España: Mc Graw Hill, 2001.
- 5 Stalkup J, Yeung K, Brentjens M, Tryring S. *Virus herpes humanos*. En: *Bologna Dermatología*. Primera edición. España: Elsevier, 2004: 1241-44.
- 6 España A, Redondo P. Actualización en el tratamiento del herpes zóster. *Actas Dermosifiliográficas* 2006; 97 (2): 103-14.
- 7 Straus S, Schmader K, Oxman M. *Varicela y herpes zoster*. En: *Fitzpatrick Dermatología en Medicina General*. Sexta edición. Argentina: Panamericana, 2005: 2341-58.

En 1943 obtuvo del título de Médico otorgado por la Universidad Central del Ecuador.

Especialista en Enfermedades Tropicales y Micosis en el Instituto Pasteur de París. Realizó estudios de Salud Pública en el "Hospital de Ultramar" en las colonias portuguesas de Angola y Mozambique.

Destacado profesor de la Universidad Central del Ecuador en las áreas de Parasitología y Enfermedades Tropicales durante 40 años. Escritor e historiador; en 1977 recibió el Premio Nacional de Literatura de la Casa de la Cultura Ecuatoriana por una biografía del Padre Juan de Velasco en la que se dio primicia a sus estudios de medicina y ciencias naturales. Escribió alrededor de un centenar de notas sobre ciencia y tecnología para los periódicos "El Tiempo" y "El Comercio" de Quito.

Investigador insigne de la Parasitología y Microbiología del Ecuador, deja un legado cercano a las 200 publicaciones científicas e históricas.

Se desempeñó como Director de la Sección de Ciencias Biológicas y Naturales de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, cargo mediante el cual participó en actividades conservacionistas a través de la Fundación Charles Darwin. Como Director del Boletín de Informaciones Científicas difundió resultados de trabajos científicos ecuatorianos incorporando la investigación nacional al ámbito continental¹.

CELIN ASTUDILLO ESPINOSA (1914 - 2008)



¹ Compilación bibliográfica realizada por el Doctor Fernando Astudillo

Sumario de principales publicaciones:

- * Sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos
- * Las Uncinarias
- * Parasitosis Intestinal del Ecuador
- * Parasitología Humana, el mundo de los parásitos y sus vectores
- * Epidemiología Bubónica en las provincias andinas
- * Tratamiento de las parasitosis
- * Desarrollo parasitológico
- * Colección de estudios: Temas parasitológicos
- * Medicina Andina y tropical del Ecuador
- * Vicisitudes de la parasitología en Ecuador
- * Malaria y paludismo en San Lorenzo
- * Parasitología y Nutrición
- * La desparasitación, otro requerimiento nacional
- * La oncocercosis en Ecuador
- * El presidente Ayora, médico y docente universitario

Los siguientes artículos han sido aceptados y serán publicados en los próximos números de la Rev Fac Cien Med (Quito):

La fecha de publicación, así como el volumen y número de la revista, se encuentran sujetos a las prioridades marcadas por el comité editorial.

La depresión como factor de riesgo para un inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus

María Karina Iturralde, Magda Maribel Arévalo

Influencia de las normas y reglas disciplinarias colegiales sobre la generación de niveles de ansiedad en los adolescentes

José Dimas Maldonado

Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes adolescentes

Katherine Velarde, Patricia Enríquez, Doris Jumbo

Percepción de la calidad y calidez del proceso perianestésico en los pacientes de cirugías programadas

Cecilia C. García, Haydee J. López

Prevalencia de complicaciones cardiorespiratorias intraanestésicas en pacientes ASA I-II sometidos a anestesia general

Maira Chamorro, Adriana Estrella, Federico Santos

Pronóstico neurológico según la saturación venosa en el bulbo de la yugular en pacientes con trauma craneo-encefálico

Mario Orlando López, Nelson Gustavo Remache, Jeanet Verónica Atiaja, Rosa Guadalupe Villareal

Factores asociados con la morbilidad en el traumatismo craneo-encefálico grave

Carlos Enrique Guerrero, Cristina Isabel Noboa

Comparación del tratamiento ortopédico vs. tratamiento fisioterápico en niños con pie plano flexible

Mónica Aldaz, Rolando Lapo, Edisson Villalba

Prevalencia de fracturas expuestas de miembros inferiores en el Hospital Eugenio Espejo

William Pilco, Patricia Díaz, Ricardo Vega

Comparación de Magnetoterapia vs. Laserterapia en parálisis facial periférica idiopática

Sandra Báez, Byron Tamayo

Diagnóstico de tromboembolia pulmonar con AngioTC y concordancia con el diagnóstico clínico

Payuska Zambrano, Karina Mina, Rubén Macías

Factores de riesgo para Leishmaniasis cutánea en el área de salud de Borbón, Ecuador

Mónica L. González, Grace S. Bilbao

Estudio comparativo de métodos invasivos vs. no invasivos para el diagnóstico de Helicobacter pylori

Milena Mina, Paulina Pizarro

Prevalencia de muerte súbita cardiaca como causa de defunción

Hilda M. García, Giovanna G. Soto

Prevalencia de trauma acústico en el personal del Grupo de Intervención y Rescate de la Policía Nacional

Elsye Fuertes, Fanny Hidalgo, Doris Urquiza

Erupción cutánea en una mujer con leucemia de células pilosas

Vitorino Modesto dos Santos, Gustavo Bettarello, Fernando Henrique de Paula, et al

Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes tipo 2, en la ciudad de Otavalo-Ecuador.

Byron Trujillo, Francisco Barrera, Rodrigo Rovayo

Factores de riesgo asociados con el carcinoma basocelular en los pacientes atendidos en hospitales de la ciudad de Quito

Marianita Barzallo, Juan Carlos Maldonado, Marlene Legña, et al.

Traumas por arma de fuego y arma blanca atendidos en un hospital de la periferia de Brasilia-DF: Perfil epidemiológico.

Ivan Gagliardi Castilho, Leonardo Rodrigues Moreira Lima, Durval Sobreiro Júnior, et al.

Nota editorial: El manuscrito "Factores asociados al carcinoma basocelular recurrente en la ciudad de Quito" de Fanny María Loaiza y Geovanna Gutierrez, con calificación de aceptado, fue retirado por los autores y ya no será publicado en la Rev Fac Cien Med (Quito).

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.



Presentamos a nuestros lectores una selección de los artículos originales o de revisión más relevantes publicados en las revistas de mayor impacto en ciencias médicas: *New England Journal of Medicine*, *British Medical Journal*, *The Lancet* y *Journal of American Medical Association*.

La sección ha sido dividida en 5 grandes áreas que permitirán fácilmente acceder a la bibliografía de su interés.

www.nejm.com

New England Journal of Medicine

www.bmj.com

British Medical Journal

www.thelancet.com

The Lancet

www.jama.com

Journal of American Medical Association

Ciencias Básicas

Braunwald E., et al. Biomarkers in heart failure. *N Engl J Med* 2008; 358:2148 - 2159.

Finn O., et al. Molecular origins of cancer: cancer immunology. *N Engl J Med* 2008; 358:2704 - 2715.

Fröhling S., et al. Molecular origins of cancer: chromosomal abnormalities in cancer. *N Engl J Med* 2008; 359:722 - 734.

Furie B., et al. Mechanisms of thrombus formation. *N Engl J Med* 2008; 359:938 - 949.

Herbst R., et al. Lung cancer. *N Engl J Med* 2008; 359:1367 - 1380.

Dong L., et al. Genetic susceptibility to cancer: the role of polymorphisms in candidate genes. *JAMA* 2008; 299:2423 - 2436.

Ciencias Clínicas

Beckett N., et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358:1887 - 1898.

Eckel R., et al. Nonsurgical management of obesity in adults. *N Engl J Med* 2008; 358:1941 - 1950.

The Action to Control Cardiovascular

Risk in Diabetes Study Group. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2545 - 2559.

The ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2560 - 2572.

Brent G., et al. Graves' disease. *N Engl J Med* 2008; 358:2594 - 2605.

Roy D., et al. Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure. *N Engl J Med* 2008; 358:2667 - 2677.

Heard K., et al. Acetylcysteine for acetaminophen poisoning. *N Engl J Med* 2008; 359:285 - 292.

Rouse D., et al. A randomized, controlled trial of magnesium sulfate for the prevention of cerebral palsy. *N Engl J Med* 2008; 359:895 - 905.

Gralnek I., et al. Management of acute bleeding from a peptic ulcer. *N Engl J Med* 2008; 359:928 - 937.

Mark D., et al. Quality of life with defibrillator therapy or amiodarone in heart failure. *N Engl J Med* 2008; 359:999 - 1008.

Peter J., et al. Corticosteroids in the prevention and treatment of acute respiratory distress syndrome (ARDS) in adults: meta-analysis. *BMJ* 2008; 336:1006 - 1009.

Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of different regimens to lower blood pressure on major cardiovascular events in older and younger adults: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2008; 336:1121 - 1123.

Hatcher S., et al. Assessment and management of medically unexplained symptoms. *BMJ* 2008; 336:1124 - 1128.

Hull R., et al. Nephrotic syndrome in adults. *BMJ* 2008; 336:1185 - 1189.

Kwon H., et al. Management of retinal detachment: a guide for non-ophthalmologists. *BMJ* 2008; 336:1235 - 1240.

Durrington H., et al. Recent changes in the management of community acquired pneumonia in adults. *BMJ* 2008; 336:1429 - 1433.

Nunn A., et al. Role of co-trimoxazole prophylaxis in reducing mortality in HIV infected adults being treated for tuberculosis: randomised clinical trial. *BMJ* 2008; 337:a257.

Winer J., et al. Guillain-Barré syndrome. *BMJ* 2008; 337:a671.

Vaidya B., et al. Management of hypothyroidism in adults. *BMJ* 2008; 337:a801.

Bhatnagar D., et al. Hypercholesterolaemia and its management. *BMJ* 2008; 337:a993.

Grant A., et al. Managing drug resistant tuberculosis. *BMJ* 2008; 337:a1110.

Montalvo G., et al. Diagnostic evaluation of people with hypertension in low income country: cohort study of "essential" method of risk stratification. *BMJ* 2008; 337:a1387.

Fuccio L., et al. Treatment of *Helicobacter pylori* infection. *BMJ* 2008; 337:a1454.

Brachial A., et al. Ankle brachial index combined with framingham risk score to predict cardiovascular events and mortality: A Meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:197 - 208.

Singh S., et al. Inhaled anticholinergics and risk of major adverse cardiovascular events in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:1439 - 1450.

Donnan G., et al. Stroke. *Lancet* 2008; 371:1612 - 1623.

Polderman K., et al. Induced hypothermia and fever control for prevention and treatment of neurological injuries. *Lancet* 2008; 371:1955 - 1969.

Pang C., et al. All-cause mortality attributable to chronic kidney disease: a prospective cohort study based on 462 293 adults in Taiwan. *Lancet* 2008; 371:2173 - 2182.

RECURSOS DE INTERÉS

McQueen M., et. al. Lipids, lipoproteins, and apolipoproteins as risk markers of myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): a case-control study. *Lancet* 2008; 372:224 - 233.

White H., et. al. Acute myocardial infarction. *Lancet* 2008; 372:570 - 584.

Morita H., et. al. The QT syndromes: long and short. *Lancet* 2008; 372:750 - 763.

Shaaban R., et. al. Rhinitis and onset of asthma: a longitudinal population-based study. *Lancet* 2008; 372:1049 - 1057.

Ginecología y Obstetricia

The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358:1991 - 2002.

Rowan J., et. al. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358:2003 - 2015.

Cummings S., et. al. The effects of tibolone in older postmenopausal women. *N Engl J Med* 2008; 359:697 - 708.

Vikse B., et. al. Preeclampsia and the risk of end-stage renal disease. *N Engl J Med* 2008; 359:800 - 809.

Côté A., et. al. Diagnostic accuracy of urinary spot protein: creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: systematic review. *BMJ* 2008; 336:1003 - 1006.

Canonico M., et. al. Hormone replacement therapy and risk of venous thromboembolism in postmenopausal women: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008; 336:1227 - 1231.

Turner N., et. al. Management of breast cancer—Part I. *BMJ* 2008; 337:a421.

Turner N., et. al. Management of breast cancer—Part II. *BMJ* 2008; 337:a540.

Berg W., et. al. Combined screening with ultrasound and mammography vs mammography alone in women at elevated risk of breast cancer. *JAMA* 2008; 299:2151 - 2163.

Ciencias Quirúrgicas

Singer A., et. al. Current management of acute cutaneous wounds. *N Engl J Med* 2008; 359:1037 - 1046.

Webster J., et. al. Routine care of peripheral intravenous catheters versus clinically indicated replacement: randomised controlled trial. *BMJ* 2008; 337:a540.

Nampiaparampil D. Prevalence of chronic pain after traumatic brain injury: a systematic review. *JAMA* 2008; 300:711 - 719.

Damber J., et. al. Prostate cancer. *Lancet* 2008; 371:1710 - 1721.

Golledge J., et. al. Acute aortic dissection. *Lancet* 2008; 372:55 - 66.

Wijeyesundera D., et. al. Epidural anaesthesia and survival after intermediate-to-high risk non-cardiac surgery: a population-based cohort study. *Lancet* 2008; 372:562 - 569.

Pediatría

Carel J., et. al. Precocious puberty. *N Engl J Med* 2008; 358:2366 - 2377.

Hutchison J., et. al. Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. *N Engl J Med* 2008; 358:2447 - 2456.

Gluckman P., et. al. Mechanisms of disease: effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med* 2008; 359:61 - 73.

Murphy M., et. al. Management of bloody diarrhoea in children in primary care. *BMJ* 2008; 336:1010 - 1015.

McArdle P., et. al. Use and misuse of drugs and alcohol in adolescence. *BMJ* 2008; 337:a306.

Mongelluzzo J., et. al. Corticosteroids and mortality in children with bacterial meningitis. *JAMA* 2008; 299:2048 - 2055.

Vestergaard M., et. al. Death in children with febrile seizures: a population-based cohort study. *Lancet* 2008; 372:457 - 463.

Salud Pública

Pell J., et. al. Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2008; 359:482 - 491.

Simon J., et. al. Cost effectiveness of self monitoring of blood glucose in patients with non-insulin treated type 2 diabetes: economic evaluation of data from the DiGEM trial. *BMJ* 2008; 336:1177 - 1180.

Gillies C., et. al. Different strategies for screening and prevention of type 2 diabetes in adults: cost effectiveness analysis. *BMJ* 2008; 336:1180 - 1185.

Smith A., et. al. Imported malaria and high risk groups: observational study using UK surveillance data 1987-2006. *BMJ* 2008; 337:a120.

Kinra S., et. al. Effect of integration of supplemental nutrition with public health programmes in pregnancy and early childhood on cardiovascular risk in rural Indian adolescents: long term follow-up of Hyderabad nutrition trial. *BMJ* 2008; 337:a605.

Bhaskaran K., et. al. Changes in the risk of death after HIV seroconversion compared with mortality in the general population. *JAMA* 2008; 300:51 - 59.

Cook D., et. al. Internet-based learning in the health professions: A Meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:1181 - 1196.

Li G., et. al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet* 2008; 371:1783 - 1789.

Hatsukami D., et. al. Tobacco addiction. *Lancet* 2008; 371:2027 - 2038.

MrGordon J., et. al. A critique of the financial requirements to fight HIV/AIDS. *Lancet* 2008; 372:333 - 336.

Jackson M., et. al. Influenza vaccination and risk of community-acquired pneumonia in immunocompetent elderly people: a population-based, nested case-control study. *Lancet* 2008; 372:398 - 405.

Libre J., et. al. Prevalence of dementia in Latin America, India, and China: a population-based cross-sectional survey. *Lancet* 2008; 372:464 - 474.

Gupta G., et. al. Structural approaches to HIV prevention. *Lancet* 2008; 372:764 - 775.

Bertozi S., et. al. Making HIV prevention programmes work. *Lancet* 2008; 372:831 - 844.

Instrucciones a los autores y Normas de publicación

Comité Editorial de la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, U.C.E.

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 y técnica 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. Para favorecer lo anterior, la revista publica artículos científicos y comunicaciones sobre aspectos clínicos, educacionales, sociales, políticos y económicos relacionados con las ciencias médicas y la salud en general.

La Rev Fac Cien Med (Quito) se encuentra indexada desde el 2007 en la base de datos de la "Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud" LILACS - BIREME.

La Rev Fac Cien Med (Quito) invita a médicos y otros profesionales sanitarios, así como a estudiantes de pregrado y postgrado, tanto nacionales como extranjeros, a presentar manuscritos y trabajos de investigación redactados en castellano, inglés, o portugués para su posible publicación.

Secciones

La Rev Fac Cien Med (Quito) consta de las siguientes secciones generales:

- * *Editorial(es): artículos abordando temas específicos y/o relacionados con algún artículo original publicado en el mismo número*
- * *Reportes Científicos: artículos correspondientes a revisiones ampliadas y comunicaciones cortas, sobre temas para educación médica continuada*

- * *Reportes de Investigación: artículos correspondientes a protocolos de investigación, originales en extenso y originales breves; de estudios finalizados con diseños observacionales (cohortes, caso-control, transversales, correlación, series de casos y reportes de caso ampliados), diseños experimentales (ensayos clínicos), metaanálisis y revisiones sistemáticas*

- * *Educación médica: artículos correspondientes al proceso de enseñanza y formación profesional, y relacionados con los sistemas educativos universitarios, particularmente de las ciencias médicas*

- * *Cartas de Investigación: artículos correspondientes a la presentación de casos clínicos cortos y trabajos de investigación cuyo contenido, complejidad metodológica y alcance de resultados no justifica una mayor extensión*

- * *Cartas al Editor: incluyendo opiniones a trabajos previamente publicados, puntos de debate y comunicaciones científicas puntuales.*

Otras secciones no regulares (por ejemplo, Imágenes en medicina, Temas de actualidad, Crónicas de la Facultad, Historia de la Medicina, etc.) podrán ser consideradas dentro de un número de la revista cuando se considere pertinente. De igual forma, ciertas subsecciones podrían ser diferenciadas para la publicación de manuscritos con características particulares.

Los artículos del tipo editorial, revisiones ampliadas, educación médica y temas de actualidad, por lo general corresponden a invitaciones efectuadas por el Comité Editorial. Solamente manuscritos que se juzguen como de extremo interés y posean el mérito suficiente en su contenido serán aceptados de autores no invitados.

Rev Fac Cien Med (Quito)

E-mail:
revfcmquito@yahoo.com
rev.fac.cmm.quito@
fcm.uce.edu.ec

Dirección para correspondencia:
Sodiro N14-121 e Iquique
Quito-Ecuador

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

Envío de manuscritos

La recepción de manuscritos es permanente durante todo el año. La revista solicita que el envío de manuscritos [en archivo Word compatible con Windows XP] sea preferentemente por correo electrónico:

rev.fac.ccomm.quito@fcm.uce.edu.ec
revfcmquito@yahoo.com

Alternativamente, los manuscritos podrían enviarse por correo normal a la dirección:

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas,
Sodiro N14-121 e Iquique.
PoBOX: 17-6120, Quito - Ecuador.

Los envíos por correo normal o presentación personal requieren que los manuscritos se remitan por duplicado y adicionalmente acompañados de un CD con la versión electrónica del trabajo, en un archivo libre de virus.

Tanto para el envío por correo electrónico o correo normal, el manuscrito debe estar acompañado por una carta de presentación en la que se 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 en cualquier medio 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 totalmente a la Rev Fac Cien Med (Quito) sobre las publicaciones/comunicaciones parciales efectuadas.

Proceso de revisión y aceptación de los manuscritos

Luego de la recepción del manuscrito, el autor principal recibirá una constancia de presentación en la cual constará el número único de registro asignado, necesario para el seguimiento y aten-

ción de cualquier consulta relacionada con el documento.

Un manuscrito "presentado" a la revista no implica necesariamente su aceptación para publicación. El proceso de evaluación involucra dos momentos: revisión primaria por el/los editores de manuscritos y posteriormente por el/los revisores o jueces externos. Actualmente se procura entregar a los autores decisiones rápidas y autoritativas, derivadas del proceso de revisión primaria y secundaria. El autor será oportunamente informado vía correo electrónico sobre el estado de su manuscrito. Adicionalmente, la situación resumen del manuscrito se publicará en la Web de la revista [<http://es.geocities.com/revfcm-quito>].

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.

Dependiendo del número de manuscritos que se encuentren en trámite, el proceso primario de revisión puede tardar aproximadamente 20 días. Si el manuscrito se califica con una aceptación preliminar "sujeta a revisión", será enviado a jueces externos para una mayor evaluación. Esta segunda etapa puede tardar un tiempo similar. La identidad de los profesionales que participan en la revisión por pares se considera absolutamente confidencial.

Un manuscrito calificado con una aceptación preliminar tipo "sujeto a cambios", implica que para su aceptación definitiva los autores deberán realizar enmiendas conforme las sugerencias y/o recomendaciones de 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 de los autores conducirá a que el manuscrito sea declarado como "no aceptado" y retirado del proceso de evaluación.

Un manuscrito con calificación definitiva de "no aceptado", queda en libertad de ser presentado a otra revista biomédica, o, iniciar nuevamente el proceso de presentación en la Rev Fac Cien Med (Quito), siempre y cuando se haya optimizado su contenido y corregido las deficiencias observadas.

Actualmente, del total de manuscritos recibidos por la Rev Fac Cien Med (Quito) aproximadamente el 50% no son aceptados de forma preliminar durante el proceso primario de revisión, generalmente por deficiencias severas en el formato de presentación, contenidos subóptimos y errores graves, en los apartados específicos del artículo.

La Rev Fac Cien Med (Quito) y su comité de editores (Editor ejecutivo, Editores adjuntos y Asistente de Redacción) 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 (revisores externos).

Un manuscrito calificado definitivamente como "aceptado" se considera válido para su publicación y podrá iniciar el proceso de edición e imprenta. Cada manuscrito aceptado definitivamente, será tratado directamente por el personal de la revista (editores y diagramadores), los cuales podrán introducir modificaciones de estilo y formato, así como modificar y/o acortar los textos cuando se considere pertinente, pero respetando los aspectos principales y más relevantes del original.

En los artículos aceptados para publicación, el autor principal recibirá vía correo electrónico la versión del manuscrito previo envío a imprenta, la cual deberá ser revisada detalladamente. En un plazo de 7 días o menos, el autor deberá informar 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 comité editorial. Los artículos aceptados podrían ser publicados de forma temprana en la Web de la revista, hasta que cumplan el proceso de imprenta en el número de la revista al cual han sido asignados.

El autor recibirá 2 separatas del trabajo publicado. En caso de desear un mayor número de separatas, deberá utilizar la versión electrónica (formato PDF para Acrobat) del artículo, disponible en la Web de la revista y de la Universidad Central del Ecuador.

La Rev Fac Cien Med (Quito) no se responsabiliza de las afirmaciones realizadas por los autores, ni sus artículos reflejan necesariamente los criterios o la política de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador.

Derechos de propiedad

Desde el momento de aceptación, el manuscrito se considera propiedad de la Rev Fac Cien Med (Quito) y no puede ser publicado nuevamente en otra revista biomédica, sin el permiso explícito de la Rev Fac Cien Med (Quito). Los derechos de autoría permanecen con los autores del documento.

Cualquier detección de algún tipo de plagio parcial o total podrá dar lugar a las acciones legales pertinentes.

Estructura general de los manuscritos

En general, la Rev Fac Cien Med (Quito) procura seguir las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas [<http://www.icmje.org>].

Los trabajos que se presenten pueden estar redactados en castellano, inglés o portugués con un tamaño de página A4, idealmente a doble espacio, márgenes de 2 cm a cada lado y a una sola columna. Todas las páginas deberán estar numeradas consecutivamente en el ángulo inferior derecho.

El formato de presentación del manuscrito considera los siguientes elementos comunes:

- 1 *Título - acorde al contenido del artículo*
- 2 *Nombres de los autores - indicando cómo se desea conste en la citación*
- 3 *Cargo y lugar de pertenencia institucional de los autores - datos actualizados*
- 4 *Dirección para correspondencia del autor responsable de contacto - incluyendo correo electrónico*
- 5 *Resumen - estructurado para artículos de investigación [en castellano e inglés].*

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

- 6 *Palabras clave - acordes a términos MeSH*
- 7 *Contenido del manuscrito - apartados según tipo de artículo; véase más adelante*
- 8 *Apéndice - cuando sea pertinente*
- 9 *Agradecimiento - cuando sea pertinente*
- 10 *Conflictos de interés - declaración obligatoria; véase más adelante*
- 11 *Referencias bibliográficas - conforme citación internacional y en un número acorde al contenido del artículo; véase más adelante*
- 12 *Tablas, figuras y/o fotografías - acordes al tipo de artículo; véase más adelante*

Estructura y normas según tipo de manuscrito

Reportes científicos / Artículos de revisión:

Los autores deberán procurar que el contenido de su manuscrito tenga idealmente entre 4000 y 5000 palabras, sin considerar resumen y referencias bibliográficas. 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 su lectura. El total de referencias bibliográficas deberá encontrarse acorde al contenido y extensión del documento.

Reportes de investigación:

Los autores de artículos originales correspondientes a investigaciones con diseños observacionales y experimentales, deberán procurar que el contenido de su manuscrito tenga idealmente un máximo de 3000 a 4000 palabras, sin considerar resumen y referencias bibliográficas. Esta extensión equivale aproximadamente a 20 páginas A4 escritas a doble espacio. Por razones evidentes, los protocolos de investigación pueden tener una mayor extensión, pero deberán ser presentados en formato y estructura adecuada para publicación en forma de artículo científico. En general, para estos tipos de manuscritos se aceptarán hasta 6 tablas y 4 figuras, salvo que se encuentre justificado un mayor número de las mismas. Solamente deberán incorporarse como referen-

cias bibliográficas aquellas más relevantes para el contenido del artículo.

En el caso de originales que correspondan a ensayos clínicos y metaanálisis, se solicita que procuren regirse a lo establecido internacionalmente en las Declaraciones CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) y QUOROM (Quality of Reporting of Meta-analyses), respectivamente.

Para trabajos originales con diseño de Series de Casos, la extensión máxima deberá ser de 2500 palabras (aproximadamente 10 páginas A4). Se aceptarán hasta 4 tablas o figuras. Los artículos correspondientes a Reporte de Caso ampliado, serán excepcionalmente publicados de forma ampliada en esta sección de la revista, debiendo cumplir iguales condiciones que lo referido para las Series de Casos. El comité editorial se reserva el derecho de reducir la extensión de artículos sobre reportes de caso puntuales y publicarlos en la sección de Cartas al Editor.

Cartas de Investigación y Cartas al Editor:

Los autores deberán procurar que el contenido de la carta tenga idealmente un máximo de 1000 palabras, incluyendo referencias bibliográficas (equivalente a 2 páginas A4 a espacio simple). Se aceptará hasta una tabla y una figura. El número máximo de referencias bibliográficas será de 10.

Elaboración de los apartados básicos

Resumen:

En los artículos correspondientes a reportes científicos ampliados, el resumen podrá ser redactado en formato narrativo simple, con un máximo de 80 palabras. Las comunicaciones científicas cortas y las cartas al editor no requieren de resumen.

Para los artículos correspondientes a reportes de investigación (incluyendo protocolos, originales breves y reportes de casos), el resumen debe ser redactado en formato estructurado, diferenciando los siguientes segmentos: Contexto, Objetivo, Diseño, Lugar y sujetos, Mediciones principales, Resultados y Conclusión. Su extensión aproximada deberá ser de 250 palabras.

En general, el resumen deberá estar redactado en términos claros y entendibles, no deberá incluir

datos no presentados en el contenido del texto, siglas, tablas, figuras, ni referencias bibliográficas. Se presentará en castellano e inglés/portugués, según corresponda. La revista no se responsabiliza por la traducción de los resúmenes. Aquellos resúmenes en inglés que se consideren inadecuados en su estilo y ortografía serán suprimidos de la versión impresa del artículo.

Palabras Clave:

Los autores deberán especificar de 3 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, objetivos secundarios y/o hipótesis de investigación.

Sujetos y Métodos:

Según corresponda para la investigación realizada, este apartado deberá ofrecer información sobre el tipo de estudio y diseño (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, retirada), 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 se haga referencia a fármacos o productos químicos, debe-

rá identificarse el nombre genérico, la dosificación y la vía de administración.

En definitiva, este apartado debe poseer detalles suficientes como para que el lector comprenda la metodología utilizada y pueda juzgar la posible validez de los resultados, así como para que otros investigadores puedan reproducir el mismo trabajo.

Resultados:

Este apartado está destinado para relatar los hallazgos y distintos resultados de los análisis, pero no para interpretarlos. Se redactará siguiendo una exposición ordenada de los hallazgos, en estilo narrativo pero apoyado en tablas y/o figuras (para condensar la información pero no duplicarla). Es fundamental presentar los datos básicos, flujograma del estudio y/o comparaciones basales 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:

Tienen como finalidad condensar información, para lo cual se organizan los datos en columnas y filas, facilitando su descripción y lectura. Las tablas bien elaboradas deben ser autoexplicativas. Cada tabla deberá tener su título (de aproximadamente 10 palabras en la parte superior) y numeración consecutiva, siendo mencionada dentro del cuerpo narrativo para guiar adecuadamente al lector. Las abreviaturas utilizadas deberán ser detalladas su significado en el pie de tabla.

Figuras:

Se considera como tal a cualquier material de ilustración (sean diagramas o fotografías). Cada figura/fotografía deberá ser autoexplicativa y tener su título (de aproximadamente 10 palabras, en la parte inferior) y numeración consecutiva, siendo mencionadas dentro del cuerpo narrativo. 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 no deberán permitir la identificación de la persona y deberán presentarse con una declaración de los autores especificando que se obtuvo el consentimiento del

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

paciente para la publicación de la misma. Las fotografías deberán ser presentadas en formato "jpg" con una resolución de pixeles adecuada. Para la publicación impresa de ilustraciones en color, la revista podría realizar previamente un acuerdo económico con los autores en caso 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 los autores hacen de los resultados principales y no para una repetición de los hallazgos. Entre otros puntos, también contendrá información sobre la comparación de los hallazgos 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 las personas, centros o entidades que hayan colaborado (incluso financieramente) en la realización 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) 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.

Referencias bibliográficas:

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).

Las referencias bibliográficas se presentarán según el orden de aparición en el texto empleando numeración consecutiva. En el texto la numeración de las distintas referencias será presentada 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".

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_requirements.html

En resumen, el formato para las referencias más comunes es el siguiente:

Artículos de revistas biomédicas ("journal")

- * *Artículo publicado en revistas con paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen: (Autores. Título. Revista; volumen: página inicial - final)*
Halpen SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV infected patients. N Engl J Med 2002; 347: 284-87.

- * Artículo publicado en revistas sin paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen: (Autores. Título. Revista; volumen (número); página inicial - final).
Caiza ME, Villacís P, Ramos M. Recién nacido de madre adolescente con intervalo intergenésico corto. *Revista Ecuatoriana de Pediatría* 2004; 5 (2): 24-27
- * Artículos con más de seis autores: (Igual a lo anterior, con mención a 6 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: 40-6
- * Organización como autor:
Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension* 2002; 40: 679-86.

Libros

- * Autor(es) único(s):
Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St Louis: Mosby; 2002
- * Autores de Capítulo en un 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

- * Tesis:
Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans* [tesis]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.
 - * CD-ROM:
Anderson SC, Poulsen KB. *Anderson's electronic atlas of haematology* [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002
- Artículo de revista solo publicada en Internet:
Abood 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>
- * 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/>

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Indexada en la base de datos de la
"Literatura Latinoamericana y del Caribe
en Ciencias de la Salud, Centro
Latinoamericano y del Caribe de
Información en Ciencias de la Salud"
LILACS

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas
Sodiro N14-121 e Iquique. Quito - Ecuador
POBox: 17-6120
E-mail: revfcmquito@yahoo.com
Web: <http://es.geocities.com/revfcmquito/index.html>

EDITORIALES

- 73 Educación y Salud para los nuevos tiempos
- 75 Investigación Básica y Clínica

REPORTES DE INVESTIGACIÓN

- 78 Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos
- 84 Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study
- 91 Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar
- 96 Prevalencia del síndrome de Burnout en médicos de tres hospitales públicos de la ciudad de Quito
- 101 Características de las lesiones de rodilla en deportistas: hallazgos en los estudios de resonancia magnética

ACTUALIDAD

- 109 Tercer encuentro Pan Amazónico de ciencia, tecnología e innovación en salud
- 109 Seminario internacional "Ambiente y Salud: Investigación para la producción y el desarrollo"
- 110 Medicina transfusional: Hemotecas beneficiarán a pacientes
- 110 Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical inaugura centros de información toxicológica
- 111 Fundación Donantes para la Vida produce herramientas informativas sobre donación de órganos

SALUD PÚBLICA

- 112 Declaración de Quito. Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud - CT&IS

REPORTE CIENTÍFICO

- 115 Factores causales de las oclusiones venosas de retina

CARTA AL EDITOR

- 124 Tratamiento antiviral oportuno y adecuado para evitar secuelas en pacientes con herpes zóster

OBITUARIO

- 126 Celín Astudillo (1914 - 2008)

ARTÍCULOS ACEPTADOS PARA PUBLICACIÓN

RECURSOS DE INTERÉS

- 128 Publicaciones recientes en revistas internacionales

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

- 130 Instrucciones a los autores y normas de publicación

