

REVISTA DE LA FACULTAD DE
**CIENCIAS
MÉDICAS**

Volumen 35; N°1; año 2010
ISSN: 0375-1066

- EDITORIALES**
- 3 Modelo de gestión de la Telemedicina / Telesalud en la nueva Constitución ecuatoriana
- 6 Leishmaniasis en Ecuador
- REPORTES DE INVESTIGACIÓN**
- 8 Determinación del nivel de integración de las redes de servicios del sector salud en la frontera norte de Ecuador
- 20 Traumas por arma de fogo e arma branca atendidos em um hospital da periferia de Brasília-DF: Perfil epidemiológico
- 27 Factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea en el Área de Salud de Borbón, Esmeraldas - Ecuador
- 37 Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes en la ciudad de Otavalo

- ACTUALIDAD**
- 42 Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología oferta programa de pasantías para investigadores nacionales y extranjeros
- 43 Foro sobre licencias obligatorias a medicamentos
- 43 Ministro de Salud de Ecuador logra posicionar propuesta de UNASUR en la Asamblea Mundial de Salud Ministerio de Salud Pública del Ecuador

- REPORTE CIENTÍFICO**
- 45 Fluorescence biology: Proteins and quantitative microscopy techniques

- IMÁGENES EN MEDICINA**
- 50 Aneurisma Gigante de Aorta Abdominal

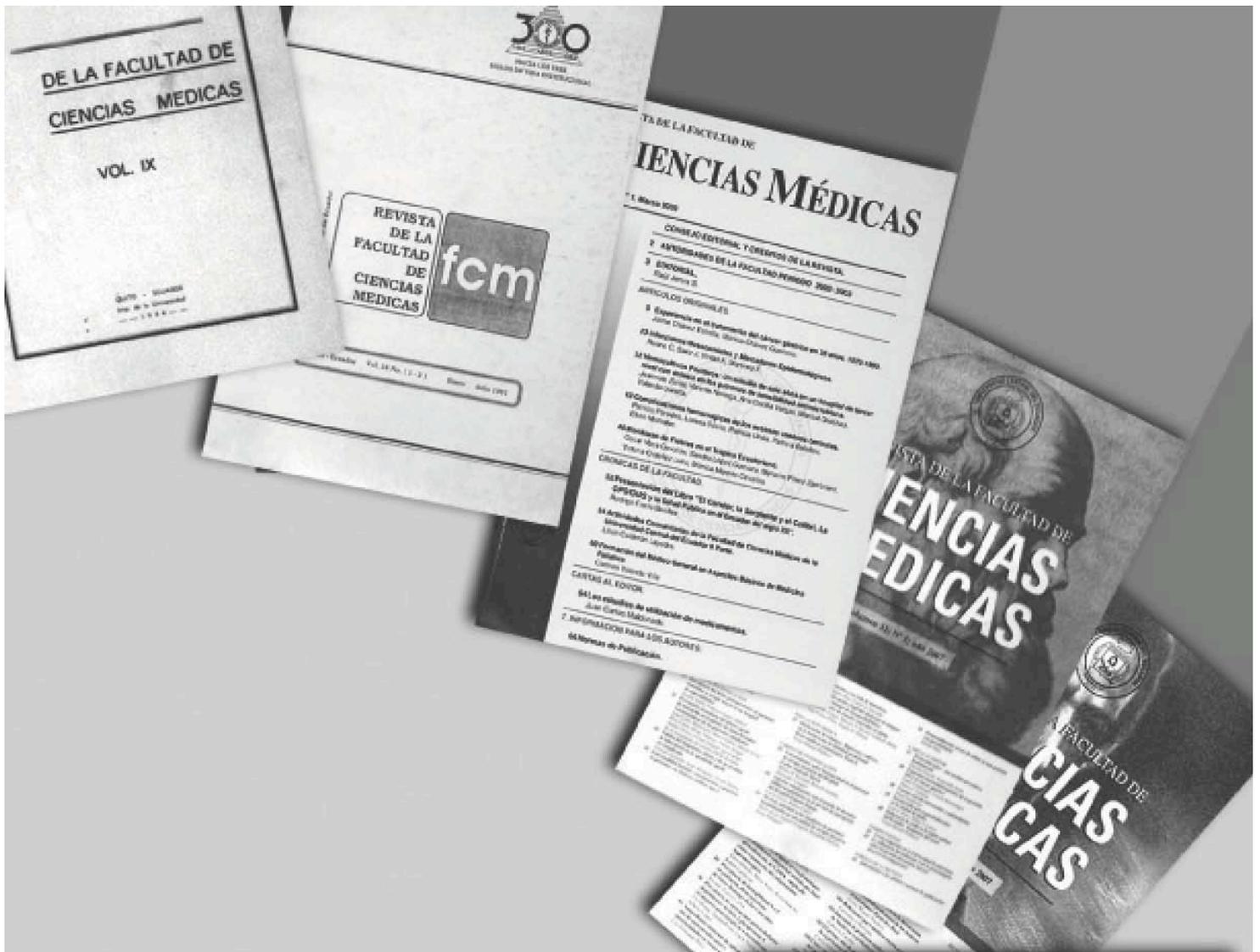
- EDUCACION MÉDICA**
- 51 CICUT: Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI

- CARTAS DE INVESTIGACIÓN**
- 56 Endogenous Interleukin-12 regulates macrophage phagocytosis of *Sporothrix schenckii*
- 58 Dismenorrea en las cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro
- 60 Depresión y estrés en estudiantes de tercer semestre de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador

- 62 RECURSOS DE INTERÉS**
- INFORMACIÓN DE LA REVISTA**
- 64 Instrucciones a los autores y normas de publicación

INDEXADA EN LILACS, LATINDEX e IMBIOMED





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.cmm.quito@fcm.uce.edu.ec

CONTENIDO

<ul style="list-style-type: none"> 1. Epidemiología de la hipertensión arterial en la población adulta de Quito 2. El síndrome de la mano blanca 3. El síndrome de la mano blanca 4. El síndrome de la mano blanca 5. El síndrome de la mano blanca 6. El síndrome de la mano blanca 7. El síndrome de la mano blanca 8. El síndrome de la mano blanca 9. El síndrome de la mano blanca 10. El síndrome de la mano blanca 	<ul style="list-style-type: none"> 11. El síndrome de la mano blanca 12. El síndrome de la mano blanca 13. El síndrome de la mano blanca 14. El síndrome de la mano blanca 15. El síndrome de la mano blanca 16. El síndrome de la mano blanca 17. El síndrome de la mano blanca 18. El síndrome de la mano blanca 19. El síndrome de la mano blanca 20. El síndrome de la mano blanca 	<ul style="list-style-type: none"> 21. El síndrome de la mano blanca 22. El síndrome de la mano blanca 23. El síndrome de la mano blanca 24. El síndrome de la mano blanca 25. El síndrome de la mano blanca 26. El síndrome de la mano blanca 27. El síndrome de la mano blanca 28. El síndrome de la mano blanca 29. El síndrome de la mano blanca 30. El síndrome de la mano blanca
---	--	--

INDICADA EN EL IACS

EDITORIALES

- 3 **Modelo de gestión de la Telemedicina / Telesalud en la nueva Constitución ecuatoriana**
Ramiro López-Pulles

- 6 **Leishmaniasis en Ecuador**
Manuel Calvopiña

REPORTES DE INVESTIGACIÓN

- 8 **Determinación del nivel de integración de las redes de servicios del sector salud en la frontera norte de Ecuador**
Pedro López-Puig, Liuba Alonso Carbonell, Ana Julia García-Milian
- 20 **Traumas por arma de fuego e arma blanca atendidos en un hospital da periferia de Brasília-DF: Perfil epidemiológico**
Ivan Gagliardi Castilho, Leonardo Rodrigues Moreira Lima, Durval Sobreiro Júnior, Vitorino Modesto dos Santos
- 27 **Factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea en el Área de Salud de Borbón, Esmeraldas - Ecuador**
Mónica González, Grace Bilbao
- 37 **Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes en la ciudad de Otavalo**
Byron Trujillo R., Francisco Barrera G., Rodrigo Rovayo P.

ACTUALIDAD

- 42 **Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología oferta programa de pasantías para investigadores nacionales y extranjeros**
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
- 43 **Foro sobre licencias obligatorias a medicamentos**
Carlos Durán S.
Rev Fac Cien Med (Quito)
- 43 **Ministro de Salud de Ecuador logra posicionar propuesta de UNASUR en la Asamblea Mundial de Salud**
Ministerio de Salud Pública del Ecuador

REPORTE CIENTÍFICO

- 45 **Fluorescence biology: Proteins and quantitative microscopy techniques**
José Sebastián Robalino-Espinosa

IMÁGENES EN MEDICINA

- 50 **Aneurisma Gigante de Aorta Abdominal**
Fernando Naranjo R

EDUCACION MÉDICA

- 51 **CICUT: Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI**
Francesc Saigí

CARTAS DE INVESTIGACIÓN

- 56 **Endogenous Interleukin-12 regulates macrophage phagocytosis of *Sporothrix schenckii***
Aurelio Flores-García, Vicente Garibaldi-Becerra, Martha Barba-Barajas, Salvador Velarde-Félix, Rogelio Fernandez-Argüelles
- 58 **Dismenorrea en las cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro**
Norma Castro, Tatiana Medina, Héctor Tacuri, Martha Taco, Milton Robalino, Janina Arroba
- 60 **Depresión y estrés en estudiantes de tercer semestre de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador**
Yunior Dueñas

RECURSOS DE INTERÉS

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

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

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Vol. 35; N°1 año 2010
ISSN: 0375-1066

Indexada en:

LILACS - BIREME
"Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud"
LATINDEX
Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
IMBIOMED
Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35 (1)

Comité Editorial de la Revista

Director
Dr. Ramiro López-Pulles

Editor ejecutivo
Dr. Juan-Carlos Maldonado

Editores adjuntos
Dr. Carlos Durán
Dr. Jaime Flores
Dr. Juan Moreira

Diseñador
Dis. Juan Gabriel Chancay - monocromo

Asistente de Gestión de Manuscritos
Boris Durán S.

Reportera Adjunta
Paula Gordón.

Consejo Editorial de la Revista

Dr. Ángel Alarcón
Dr. Manuel Calvopiña
Dr. Paúl Cárdenas
Dr. Fausto Coello S.
Obst. Mayra Cruz
Dr. Renan Durango
Dr. Agustín García
Dr. Gilberto González
Lic. Magdalena Guzmán
Dr. Raúl Jervis
Dr. Efrek 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.



Ilustración: Bógar Chancay - monocromo-

Etienne Gayraud

Montpellier - Francia, 1834 - 1898
Los médicos franceses de Montpellier Etienne Gayraud y Dominique Darnec, llegaron a Quito en 1873 por contrato del Presidente García Moreno y permanecieron hasta 1878. El Gobierno estableció que E. Gayraud tendría el título de Decano de la Facultad de Medicina de Quito y cirujano en jefe de los hospitales. Transformaron la educación médica (plan de estudios, concursos de docentes, tesis) y la organización hospitalaria. Utilizaron en cirugía la anestesia con cloroformo y la asepsia con fenol, iniciaron la práctica de la Oftalmología. Reconstruyeron el viejo anfiteatro anatómico y realizaron las primeras autopsias científico-forenses, entre ellas al propio Presidente García Moreno.

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

Reportes de Investigación Originales

Irruralde K, Arévalo M.

La depresión como factor de riesgo para un inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 8 - 14

Zambrano P, Mina K, Macías R.

Diagnóstico de tromboembolia pulmonar mediante Angiotomografía (AngioTC): estudio en dos centros diagnósticos de la ciudad de Quito
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 15 - 20

Rivera-Jacinto M, Rodríguez-Ulloa C, Huayán-Dávila G.

Colonización de lavatorios con *Pseudomonas aeruginosa* en unidades de neonatología y cuidados intensivos de un hospital en Cajamarca - Perú
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 21 - 24

Orlando López M, Remache NG, Verónica Atiña J, Guadalupe Villareal R.
Pronóstico neurológico según la saturación venosa en el bulbo de la yugular en pacientes con trauma craneo-encefálico grave
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 25 - 30

Sáenz Flor K, Narváez L, Cruz M.

Valores de referencia hematológicos en población altoandina ecuatoriana, empleando analizador SYSMEX XE-2100®
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 31 - 40

Modesto dos Santos V, Bettarello G, Henrique de Paula F, Aires de Castro R, Braz Lima EL, Cintra Osterne TE.
Skin rash in a woman with hairy cell leukaemia
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 41 - 45

Reina-Ortiz M, Cárdenas P, Arias M.
Fiebre por Dengue asociada a colecistitis alifásica.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2009; 34: 46 - 49

Reigosa M, Labarta V, Gómez de Saravia SG, Fernández Lorenzo de Mele M.
Comparación del efecto citotóxico del cobre sobre líneas celulares de ovario y osteoblastos.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 78-83.

Pereira SAL, Santos VM, Rodríguez DBR.,Correia Filho D, Castro ECC, Reis MA, Teixeira VPA. Tongue microbiota and pathological processes: a pilot autopsy study.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 84-90.

Moreno DS. Prevalencia de depresión en los aspirantes a soldados de Inteligencia Militar.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2008; 33: 91-95.

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.

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.

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas

Decano:
Dr. Milton Tapia

Vicedecano:
Dr. Marco Robalino

Vocales:
Dr. Nelson Samaniego
Dr. Víctor Manuel Pacheco
Dr. Patricio Donoso
Lcda. Elsa Almeida de Jara
Lcdo. Germán Cabezas
Lcda. Victoria Gavilánez

Directores Escuela:
Dr. Luis Felipe Sánchez
Dr. Guillermo Freire
Lcda Geovanna Segovia
Obst. Ximena Cevallos

Directores Institutos:
Dr. Jaime Acosta
Dr. Fernando Astudillo

Representante Estudiantil HCD
Sr. André Cedeño
Sr. Mario Naranjo Tovar

Representante Estudiantil HCU
Sr. Gabriel Hugo Merino

Secretario Abogado:
Dr. Mario Artieda

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.

Sodiro N14-121 e Iquique. Quito - Ecuador
POBox: 17-6120
E-mail: rev.fac.ccomm.quito@fcm.uce.edu.ec
revfcmquito@yahoo.com

Copyright © 2010 - 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



Modelo de gestión de la Telemedicina / Telesalud en la nueva Constitución ecuatoriana

Ramiro López-Pulles

Director – Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.
Director Nacional del Proceso de Ciencia y Tecnología; Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
Profesor principal de la Universidad Central del Ecuador (UCE).
Profesor de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

Correspondencia:

Ramiro López-Pulles

E-mail:

ramirolopezp@gmail.com

Al igual que otros países, Ecuador tiene problemas en la dotación de servicios médicos, particularmente en unidades de salud distantes a los centros de tercer nivel, ya sea por la insuficiencia de especialistas, escasez de recursos, o su centralización; así como por la gran diversidad geográfica, el aislamiento de unidades de salud remotas y las dificultades de comunicación interna.

La Telemedicina/Telesalud se plantea como una solución a estos problemas. En la actualidad representa una herramienta tecnológica muy valiosa para vencer las barreras de acceso a los servicios de salud especializados, especialmente en zonas rurales o con limitada capacidad resolutoria. Su implementación permitirá que cualquier ecuatoriano, por distante y dispersa que se encuentre su comunidad, pueda tener acceso a los mayores centros nacionales del conocimiento científico y tecnológico, con eficiencia, equidad y la calidad deseada, al tiempo de permitir que la población y los servicios puedan ahorrar gastos de movilización y tecnología.

Telemedicina se refiere a mecanismos de comunicación audiovisual a distancia, para las consultas médicas de diagnóstico y tratamiento que necesitan una segunda opinión a distancia, por parte de especialistas, a fin de obtener criterios diagnósticos especializados que permitan brindar mayor calidad en la atención a los pacientes ya sean estas emergentes o no. Mientras tanto, Telesalud se enmarca en las posibilidades de la misma comunicación para los aspectos de gestión, promoción, prevención, capacitación y consultas electrónicas utilizando la Biblioteca Virtual en Salud (BVS- Ecu), con las cuales los trabajadores de la salud y la propia población podrían navegar por el mundo del conocimiento.

Antecedentes y Marco Legal

En la actualidad mucha información médica (por ejemplo electrocardiogramas, encefalogramas, imágenes de tomografía, ultrasonido, mamografía, resonancia magnética nuclear, radiografías, láminas de biopsias y anatomía patológica de pacientes, fotografías y documentos médicos de todo tipo) puede ser transmitida desde el nivel local hacia un centro médico principal para su interpretación y asesoría sobre el tratamiento¹⁻³.

En gran medida esto se ha visto favorecido por las nuevas tecnologías de información y comunicación, entre las cuales el Internet se ha transformado en el principal medio de telecomunicación global. Ha crecido más de 600% en los pasados siete años y 101% en los últimos tres. Se espera que en el 2010 la penetración supere el 32%, lo que equivale un 60% de crecimiento esperado en los próximos tres años. Latinoamérica posee 560 millones habitantes, de los cuales un 24% son usuarios de Internet, por lo cual la región aporta el 10% de los usuarios globales⁴. En el 2009, Chile lideraba en Latinoamérica la penetración del Internet con un 50.4%, seguido de Argentina (48.9%) y Colombia (47.6%), mientras que Ecuador se encontraba en el puesto 16 con el 12.6% de penetración, superando únicamente a Honduras, Bolivia y Nicaragua. Por su parte, Ecuador posee un incremento de usuarios de Internet del 337.4% teniendo un número de aproximadamente un millón de usuarios de Internet⁵.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Artículo 32, expone el derecho a la salud y la garantía de acceso permanente e ininterrumpido a los servicios. En los Artículos 360

al 363, determina la responsabilidad del Estado en la universalidad y gratuidad de los servicios públicos de salud, la mejora continua de la calidad y ampliación de la cobertura, el fortalecimiento de los servicios Estatales de salud y la promoción del desarrollo integral del personal de salud. A su vez, el Artículo 360 puntualiza la organización de la Red Pública Integral de Salud del Sistema Nacional de Salud¹⁶.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud (SNS) establece las condiciones legales, estructurales y funcionales para el cumplimiento y operatividad de la Constitución de la República y de la Política Nacional de Salud. En el Artículo 6, Numeral 32 asigna al Ministerio de Salud Pública (MSP), la responsabilidad de: "Participar, en coordinación con el organismo nacional competente, en la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en salud, salvaguardando la vigencia de los derechos humanos bajo principios bioéticos"¹⁷. Por su parte, el Plan Nacional para el Buen Vivir establece dicho Sistema con sus modelos de Gestión y Atención¹⁸. Finalmente, el Decreto Ejecutivo No. 8 del 13 de Agosto de 2009, creó el Ministerio de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, para formular, dirigir, coordinar y evaluar las políticas, planes y proyectos para la promoción de la Sociedad de la Información y de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

En este contexto, el MSP a través del Proceso de Ciencia y Tecnología (PCYT), a propósito de la realización en nuestro país de la V Conferencia Aeroespacial de las Américas (junio 2006), realizó una propuesta para el "Desarrollo de la Telemedicina en el Ecuador", la cual fue incluida en la Agenda de la Conferencia Internacional. Actualmente se está implementando el Programa Nacional de Telemedicina/Telesalud, que tiene el propósito de "llevar los servicios de la consulta médica especializada a todos los rincones del país y extender de igual forma los servicios de educación continua al personal de salud en todos los hospitales y puestos de atención médica que brinda el MSP".

Telemedicina/Telesalud en el Plan Nacional de Desarrollo

Telemedicina/Telesalud es un Programa de la Agenda Nacional de Conectividad, enmarcada en el Plan Nacional de Desarrollo, cuya finalidad es fortalecer el modelo de atención de salud, es decir, relaciona el nivel de la Atención Primaria de Salud, incluyendo la atención curativa de la misma, con el nivel secundario de hospitales básicos y el terciario de hospitales especializados. Se trata de una estrategia de protección social del capital humano, mediante la participación de la sociedad civil y las instituciones encargadas de la administración del Estado, para el mejoramiento sustancial de la calidad de vida de la población.

Cálculos discretos hacen suponer que un programa de Telemedicina procurará una economía de US \$ 38.5 millones para el Sistema de Salud y por año; pero el principal beneficio se dará por la disminución en el tiempo de diagnósticos médicos y detección de enfermedades, gracias a la mejor coordinación del servicio médico que podrían lograr a través del sitio remoto¹⁹. La conformación de redes colaborativas y la estructuración de una agenda con actividades progresivas y regulares, puede ser fundamental para el éxito de los programas¹¹⁰.

La implementación de la Telesalud permitirá que las Universidades, en coordinación con el MSP, elaboren los programas que fomentarán la adopción y/o creación de protocolos estándares, para aplicación nacional e internacional, que incluyan los problemas médicos y legales, tales como la inscripción y responsabilidad del médico; y el estado legal de los historiales médicos electrónicos a través de Educación Médica Continua, con énfasis en las especialidades básicas; y en educación formal e informal, a través de la modalidad a distancia, dirigida a médicos generales y al personal de salud de localidades remotas dentro del Sistema Nacional de Salud. Esto facultará una capacitación interactiva desde las salas de urgencias, los quirófanos, los consultorios médicos, las salas de radiología, etc., desde cualquier hospital nacional o internacional, para la promoción de programas de alfabetización

digital continuos para estudiantes y el personal del Sistema Nacional de Salud¹⁻³.

Esperamos que la implementación de este programa nacional de Telemedicina/Telesalud, que a partir del año 2011 se extenderá a todo el país con la participación de sus actores principales (Estado, Universidad y Sociedad Civil), permita una articulación consistente para beneficio nacional, y para una mejor presencia del país en el contexto internacional.

Referencias

- 1 Shanit D, Cheng A, Greenbaum RA. Telecardiology: supporting the decision-making process in general practice. *Journal of Telemedicine and Telecare* 1996; 2: 7-13.
- 2 Rottger J, Irving AM, Broere J, Tranbmer B. Use of telecommunications in a rural emergency. Brain surgery by fax! *Journal of Telemedicine and Telecare* 1997; 3: 59-60.
- 3 Friedman RH, Kazis LE, Jette A, Smith MB, Stollerman J, Torgerson J, Carey K. A telecommunications system for monitorin and counseling patiens with hypertension. *American Journal of Hypertension* 1996; 9: 285-292.
- 4 Tendencias digitales. Indicadores de uso de Internet en Latinoamerica 2008. Disponible en: <http://www.slideshare.net/gherebia/estudio-usos-de-internet-en-latinoamerica-2008vejecutiva-presentation>
- 5 Penetración del Internet en Latinoamérica. Datos más recientes. En: Foro Latinoamericano. Noticias LA. Disponible en: <http://www.skyscraperlife.com/noticias-la/36831-penetracion-del-internet-en-latinoamerica-datos-mas-recientes-11.html>
- 6 Asamblea Constituyente, 2008. Constitución de la República del Ecuador – 2008.
- 7 Ley Orgánica de Salud. Registro Oficial No. 423. República del Ecuador. Viernes 22 de diciembre del 2006.
- 8 Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2014. SENPLADES, 2009.
- 9 Paredes M, Torres S, López-Pulles R. Telemedicine in Ecuador. *Latin American Journal of Telehealth* 2009; 2: 184-19.
- 10 Saigí F. CICUT, Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI. *Rev Fac Cien Med (Quito)* 2010; 35: 53-57

Leishmaniasis en Ecuador

Manuel Calvopiña

Unidad de Parasitología Molecular y Medicina Tropical, Centro de Biomedicina, Universidad Central del Ecuador (UCE),
Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UCE.

Correspondencia:
Manuel Calvopiña
E-mail:
manuelcalvopiña@gmail.com

Las leishmaniasis, son enfermedades cutáneas, mucocutáneas y viscerales, causadas por un protozoo flagelado *Leishmania*, con 8 especies demostradas hasta el momento en el Ecuador, y transmitidas por un díptero, las *Lutzomyias*. Los datos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) demuestran una tendencia estable de casos humanos, media de 1.500 casos anuales, desde hace 15 años atrás, así como su distribución tanto en las provincias de la Costa, Amazonia y algunos valles de provincias Andinas. Sin embargo, poco se conoce sobre la distribución geográfica del vector y sus reservorios, y por ende la aparición de nuevos casos en áreas consideradas libres de la enfermedad, que de acuerdo a predicciones por el calentamiento global, estas enfermedades vectoriales se incrementarían en el futuro. El mantenimiento en las tasas de infección humana es debido a que el vector se adapta a las nuevas condiciones ecológicas creadas por el hombre y la invasión de éste al ciclo natural de transmisión del parásito. Esta preocupación llevaría a tomar medidas de prevención, especialmente educación en formas de evitar el contacto vector-hombre a nivel de familia e individual.

La forma visceral de la enfermedad no ha sido demostrada en el país, a pesar de estar presente en países vecinos como Colombia, en un estudio realizado en 235 personas y 35 perros de la Amazonía en Arajuno-Pastaza no se encontró caso alguno. La forma mucocutánea (LMC) o espundia se ha reportado desde la Amazonia y causado por *L. braziliensis*, sin embargo hay reportes de casos desde las zonas subtropicales costeras, pero tener cuidado con denominar LMC a casos

cutáneos del dorso de la nariz que por vecindad invaden la mucosa nasal. Las formas cutáneas, entre estas la cutáneo difusa y la recidiva cutis, están presentes en el país y tienen relación con las especies parasitarias infectantes, pero estudios sobre la respuesta inmune en estos casos, que al parecer juegan un papel preponderante, no han sido realizados.

Los esfuerzos realizados por las autoridades de salud del país en el control de la enfermedad han sido escasos, de ahí que no contamos con un manual actualizado de normas y procedimientos para el manejo y control de las leishmaniasis en el Ecuador. El entrenamiento en diagnóstico, toma de la muestra, coloración y observación microscópica del parásito es deficiente en las zonas endémicas. La distribución de la droga anti-Leishmania es estandarizada para las diferentes formas clínicas y menos para las especies infectantes. El antimonio de meglumine (*Glucantime*) es la utilizada en el país. El advenimiento de nuevas drogas como la miltefosina oral ha revolucionado el tratamiento de la leishmaniasis visceral en el Asia y África, pero pocos estudios y controversiales avalan su utilidad en las formas cutáneas y mucocutáneas, esta droga en estudios experimentales demostró ser efectiva en unas especies pero nula en otras y esto fue corroborado en estudios clínicos de Colombia y Guatemala. En nuestro país, con la diversidad de especies y formas clínicas, habría que tener precaución en su prescripción, además la aparición de resistencia a esta droga es rápida de acuerdo a estudios *in vitro*; para esta y futuras drogas, lo recomendable sería la caracterización de las especies en cada

tratamiento y también de las formas clínicas a tratar y aún más en nuestro país la testificación en las diferentes regiones geográficas.

Considerando lo anterior, el estudio de la

epidemiología, manejo y control de las leishmaniasis en el país debe involucrar equipos multidisciplinarios teniendo en cuenta a los entes gubernamentales, academia, investigadores, industria y comunidad.

Determinación del nivel de integración de las redes de servicios del sector salud en la frontera norte de Ecuador - 2009

Pedro López-Puig ⁽¹⁾, Liuba Alonso Carbonell ⁽²⁾, Ana Julia García-Milian ⁽³⁾

Resumen

1 Especialista de II Grado en Medicina General Integral; Máster en Atención Primaria de Salud. Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba.
2 Especialista de II Grado en Farmacología; Máster en Promoción y Educación para la Salud. Centro Para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología.
3 Especialista de II Grado en Farmacología; Máster en Economía de la Salud. Investigador auxiliar.

Contexto: La fragmentación de los servicios de salud es causa importante de bajo desempeño de los sistemas de salud.

Objetivo: Identificar la presencia de atributos y componentes en la red de servicios de salud del nivel primario de atención y determinar su nivel de integración en la frontera norte del Ecuador.

Métodos: Estudio transversal descriptivo sobre el área de influencia del Plan Ecuador (provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbíos y Orellana). Mediante muestreo de casos críticos se incluyeron 109 sujetos correspondientes a directivos y prestadores de las provincias de la zona norte del país, a quienes se aplicó un instrumento para identificar la presencia de atributos en la red y otro para determinar el nivel de integración de los mismos. Se calcularon los Índices de Integración para cada atributo, según sus componentes y el Índice General de Integración de cada provincia.

Resultados: Los atributos relativos a servicios de especialidad, gobernanza participativa, sistema de información integrado, financiamiento adecuado y acción intersectorial amplia, que constituyen el 42% del total explorado, estuvieron ausentes en la red de servicios de las provincias. La presencia de recursos humanos suficientes fue identificada en tres provincias (Carchi, Imbabura y Orellana). El Índice de integración por atributos solamente tuvo un valor aceptable en aquel relativo a "primer nivel de atención que resuelve la mayoría de necesidades". Las provincias de Imbabura y Esmeraldas exhibieron los Índices Generales de Integración más bajos.

Conclusiones: Menos de la mitad de los atributos necesarios para la integración en las redes de servicios de salud están presentes en las provincias estudiadas, pero se encuentran fragmentados o parcialmente integrados. Es imperativo el desarrollo de estrategias de intervención individualizadas a la realidad de cada provincia.

Dirección para correspondencia:
Pedro López-Puig, Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba
E-mail: plp@ensap.sld.cu

Palabras claves:
Atención primaria de salud, Redes de servicios de salud, Ecuador.

Recibido:
06 - Julio - 2009
Aceptado:
02 - Octubre - 2009

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 8 - 19.

Introducción

Asegurar el funcionamiento de las redes de salud de manera eficiente y eficaz, con calidad y calidez hacia los usuarios, en un marco de equidad mediante la elaboración y evaluación de políticas, normas y estrategias para la implementación del modelo de atención y gestión en red está dentro de los propósitos de los sistemas de salud ^(1,2).

A estos objetivos se suma la Organización

Panamericana de la Salud (OPS) haciendo un llamado a desarrollar la integración de los sistemas de salud y sus redes de servicios en la región y trazar estrategias locales para la solución de los problemas que se detecten en esta importante esfera de atención ⁽³⁾. Para ello promueve la Iniciativa sobre Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) con el propósito de contribuir al proceso de reformas de Sistemas de Salud Basados en la Atención Primaria a la Salud (APS) y

por ende, a que la prestación de servicios de salud sea más accesible, equitativa, eficiente, de mejor calidad técnica y que satisfaga las expectativas de los ciudadanos¹⁴.

Esta organización ha propuesto trabajar 12 atributos consensuados en Bello Horizonte en noviembre del 2008 por los representantes de 32 estados miembros¹⁵. Los mismos permiten sistematizar la información pertinente a una red de servicios de salud; y, elaborar estrategias de diseño, implementación y evaluación para las mismas que generen altos niveles de integración; de tal forma que a nivel local se puedan también trazar estrategias para la solución de los problemas que se detecten en esta importante esfera de atención dentro de los sistemas y redes de servicios a la salud¹⁶.

Utilizando una metodología que caracteriza estos atributos y sus componentes de acuerdo a su presencia en una red de servicios, su grado de importancia para los actores de la red y escalando el nivel de integración que han alcanzado entre sus distintos componentes, se pueden identificar – con base científica – las debilidades y priorizar las áreas de intervención.

El Gobierno de Ecuador propone una visión de desarrollo basada en la ampliación de libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos y la sociedad en su conjunto¹⁷. En este contexto, ha desarrollado una estrategia de intervención integral en la frontera norte llamada Plan Ecuador¹⁸, la cual tiene como propósito fundamental consolidar la seguridad y una cultura de paz centrada en el ser humano, la satisfacción de sus necesidades y la potenciación de sus capacidades y libertades. Además, busca mantener una política de relaciones internacionales equitativa y solidaria, y afirmar una política de defensa basada en la protección de la población, de los recursos naturales, del patrimonio nacional y el control efectivo de su territorio. La población asentada en el área de influencia del Plan Ecuador comprende las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbíos y Orellana, alcanzando aproximadamente 1.276.625 habitantes¹⁹.

En el periodo del 9 de febrero al 5 de Marzo del 2009 se efectuó un estudio de la red del nivel

primario de atención en las cinco provincias de la Frontera Norte del Ecuador. El mismo pretende constituir un aporte para la conformación de las Redes Integradas de Servicios en Salud para el país, en virtud de que proporciona una base instrumental y de procesos aplicables a un contexto dado, que sirve a los sistemas y redes sanitarias para la toma de decisiones en el momento de diseñar e implementar intervenciones necesarias para el mejoramiento de las redes vinculadas a un modelo o estrategia sanitaria. Además, proporciona información al Ministerio de Salud Pública del Ecuador sobre el momento particular de integración de su red de servicios en el nivel primario de atención. En este manuscrito se presenta la investigación realizada con el propósito de identificar la presencia de atributos y componentes en la red de servicios de salud del nivel primario de atención y determinar su nivel de integración en la frontera norte del Ecuador.

Métodos

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, en la categoría de investigación en sistemas y servicios de salud. El universo de estudio comprendió la totalidad de prestadores, directivos y líderes formales vinculados a los servicios de salud del primer nivel de atención en las cinco provincias de la frontera norte de Ecuador (Esmeraldas, Carchi, Sucumbíos, Imbabura y Orellana). La muestra, seleccionada por un método de casos críticos, quedó constituida por 109 sujetos que incluían directivos y prestadores distribuidos de la siguiente forma: Esmeraldas (23 casos), Carchi (22 casos), Imbabura (24 casos), Sucumbíos (20 casos) y Orellana (20 casos).

Se diseñaron dos instrumentos: uno para identificar la presencia de atributos y componentes en la Red y el otro para determinar el nivel de integración de los mismos. La validación de ambos se realizó con expertos del país teniendo en cuenta los criterios de Moriyama²⁰. Previa su aplicación se realizó un taller metodológico a la muestra incluida, con el propósito de nivelar conocimientos referentes a conceptos y contenidos relevantes relacionados con la temática, así como un entrenamiento en el llenado de los cuestionarios.

Para la operacionalización de las variables se tuvo en cuenta los atributos propuestos por la OPS como necesarios para conformar Redes Integradas de Servicios de Salud¹⁰ y los elementos constitutivos (componentes) de cada atributo (**anexo 1**). Para cada atributo se identificaron sus elementos constitutivos (variables) por parte de un grupo de expertos de la Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba. Los atributos fueron evaluados en una escala de presente/ausente y el nivel de integración como fragmentado, parcialmente integrado e integrado, según escala propuesta por la OPS¹⁰. En este sentido, se tomó en cuenta el nivel de integración que le otorgó cada uno de los encuestados al atributo y componentes evaluados, asignando a cada respuesta un puntaje entre 0 y 2, siendo fragmentado= 0, parcialmente integrado= 1 e integrado= 2.

Se calculó el puntaje máximo a obtener para cada atributo, de acuerdo al total de encuestados de forma colectiva (puntaje ideal) y se determinó el puntaje real que se obtuvo para cada atributo y cada componente. A partir de lo anterior se calculó el Índice de Integración para cada atributo (**IA**); el Índice de Integración del atributo según sus componentes (**IC**) y el Índice General de Integración (**IGI**) de cada provincia estudiada; **tabla 1**. Estos índices permiten

establecer comparaciones entre distintas provincias, municipios y cantones (según la denominación local) y pueden utilizarse para la construcción de un informe de país, visualizar rápidamente la situación de integración de un atributo en particular, sus componentes o la red en su conjunto, y determinar el momento de integración y emitir juicios de valor en cuanto al movimiento del gradiente hacia la integración o hacia la fragmentación.

Para los valores obtenidos en el cálculo de los índices se estableció un nivel de aceptabilidad mayor de 0.5. Así, se consideró que un valor superior a 0.5 (más del 50% de los posibles puntos a obtener) indicaría que el progreso en la integración de la red para el atributo, sus componentes o la totalidad de la red, se encuentra en un momento favorable, del proceso continuo fragmentación-integración. Se consideró el momento de integración no favorable para índices menores de 0.5.

Resultados

La presencia de los atributos propuestos por la OPS fue explorada en todas las provincias. Los atributos número 4 (servicios de especialidad), 7 (sistema de gobernanza participativo), 10 (sistema de información integrado), 11 (financiamiento

Tabla 1. Fórmulas utilizadas para el cálculo de los Índices de Integración

IA=	Puntaje del atributo / Puntaje máximo posible a obtener
IPC=	Puntaje obtenido en cada componente / Puntaje máximo posible a obtener para cada componente
IC=	Índice de integración por componente / Total de componentes del atributo
IGI=	Sumatoria del puntaje obtenido para cada atributo / Total de atributos
IA: Índice de integración del atributo; IPC: Índice de integración por componente; IC: Índice de integración del atributo según sus componentes; IGI: Índice general de integración.	

adecuado) y 12 (acción intersectorial amplia) que constituyen el 42% del total explorado, estuvieron ausentes en la red de servicios de estas provincias.

Los atributos 4, 10 y 11 fueron reportados como ausentes en todas las provincias estudiadas, mientras que el atributo 7 sólo estuvo presente en Orellana. La presencia del atributo 9 (recursos humanos suficientes) fue identificada por la mitad de los encuestados y estuvo presente en tres provincias (Carchi, Imbabura y Orellana). El atributo 12 (acción intersectorial amplia) no se encontró en tres de las provincias estudiadas; **tabla 2**.

Desde el punto de vista global el Índice de Integración por atributos (IA) solamente tuvo un valor aceptable (sobre el 50% de los puntos posibles a obtener) en el atributo 3 (primer nivel de atención que resuelve la mayoría de necesidades).

Con respecto al Índice de integración por componentes (IC), que resume el nivel de integración en el cual los encuestados perciben

los componentes de cada atributo, se pudo observar un resultado similar al IA, pero en este caso ninguno de los IC fue superior a 0.5; **figura 1**. La provincia que se encontró en mejores condiciones de integración fue la de Orellana, seguida por Carchi, Sucumbíos y Esmeraldas, todas en un nivel intermedio respecto a la totalidad de las provincias del norte ecuatoriano evaluadas. La provincia de Imbabura fue la que exhibió niveles más bajos de integración en su red de servicios, de acuerdo a los resultados de la investigación operativa. Si tomamos 0.50 como nivel aceptable de integración para el índice IA, solo los atributos 1, 3, 6, 9 y 12 se encontraron en esa categoría.

El IGI más bajo lo exhibió la provincia de Imbabura con 0.25, seguida de Esmeraldas con 0.36. Las provincias de Sucumbíos y Carchi se encontraron en un nivel intermedio y Orellana fue la que mejor situación de integración exhibió, de acuerdo a los resultados de la evaluación realizada, aunque distaba mucho aún del valor de aceptabilidad que se predeterminó para el estudio; **figura 2**.

Tabla 2. Presencia de atributos por provincias según encuestados. Ecuador, Febrero - 2009.

Atributos	Esmeraldas n=20	Carchi n=22	Imbabura n=24	Orellana n=20	Sucumbíos n=23	Global n=109
1 Población y necesidades	100	100	87.5	10.0	80.0	91.7
2 Servicios de salud	65.2	86.4	70.8	75.0	20.0	64.2
3 Primer nivel de atención	87.0	86.4	54.2	75.0	65.0	73.4
4 Servicios de especialidad	43.5	40.9	29.2	25.0	30.0	33.9
5 Coordinación asistencial	26.1	50.0	50.0	65.0	30.0	44.0
6 Cuidado de la salud	73.9	77.3	79.2	90.0	65.0	77.1
7 Sistema de gobernanza	43.5	31.8	33.3	50.0	25.0	36.7
8 Sistemas administrativos	73.9	59.1	58.3	60.0	35.0	57.8
9 Recursos humanos	39.1	68.2	54.2	60.0	30.0	50.5
10 Sistema de Información	26.1	36.4	25.0	35.0	15.0	27.5
11 Financiamiento adecuado	39.1	36.4	41.7	20.0	10.0	30.3
12 Acción Intersectorial	26.1	50.0	37.5	75.0	20.0	41.3

Los datos se presentan como porcentaje (%) de presencia del atributo. Los atributos se han expresado de forma resumida. Detalles ver Anexo-1.

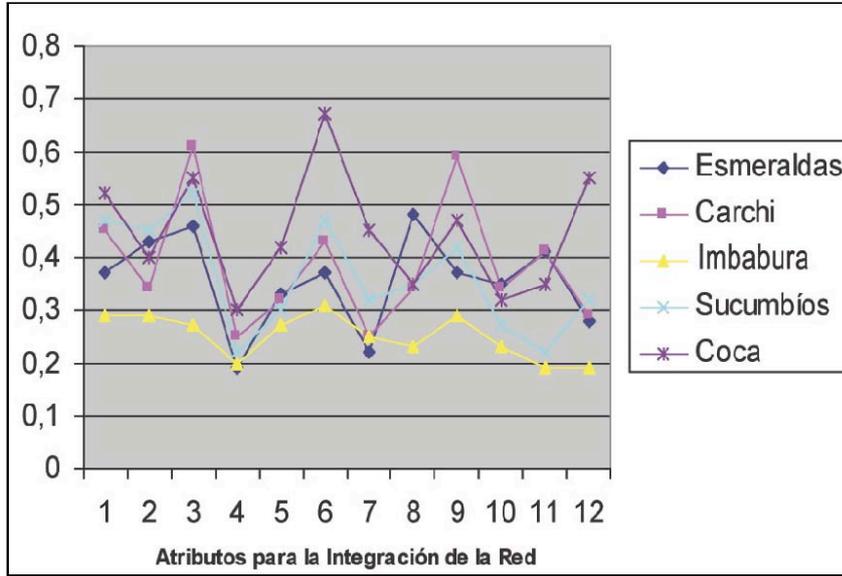


Figura 1. Índice de Integración por Atributos. Provincias bajo influencia del Plan Ecuador. Situación determinada en febrero de 2009.

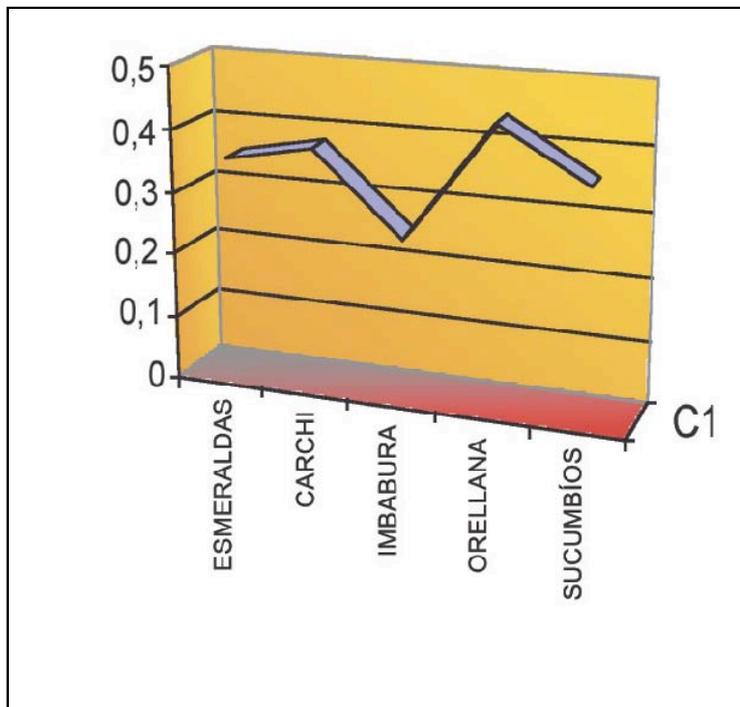


Figura 2. Índice General de Integración. Provincias bajo influencia del Plan Ecuador. Situación determinada en febrero de 2009.

Discusión

La concepción de integración/fragmentación en una Red de Servicios de Salud presupone un par dialéctico susceptible de ser evaluado a través de un gradiente. Se atribuyen para su estudio un conjunto de atributos que pueden tener un grado y gradiente de integración/fragmentación distinto, ejerciendo influencia sobre el sistema y la red de servicios de forma variable.

Como elemento adicional de complejidad, cada uno de estos atributos tiene un número variable de elementos constitutivos o componentes, que ejercen influencia variable en el movimiento interno de cada atributo hacia la fragmentación o hacia la integración. La ausencia de casi la mitad de los atributos explorados representa una reserva importante de mejora y posibilidad de intervención inmediata para los decisores del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, en temas básicos como la entrega de servicios de especialidad en el lugar más apropiado. La rectoría de la red, los sistemas de gestión de la información de la red, el diseño y la gestión del financiamiento y el desarrollo de los vínculos intersectoriales, son otros de los componentes en los cuales se puede intervenir, mediante la estrategia de fortalecimiento de la protección social en salud para el desarrollo integral de la población de esta zona del país.

La ausencia del cuarto atributo (servicios de especialidad) en las provincias del norte, implica que en sus redes de servicios no se ejecutan los procesos de redimensionamiento de las capacidades de ingreso hospitalarias y reasignación del personal correspondiente, lo que implicaría una readecuación del número de camas, disponibilidad de personal para otros espacios de la red y re-canalización de financiamiento. Tampoco hay desarrollo de procesos de re-ingeniería que incluyan adopción de esquemas de cirugía ambulatoria, hospital de día, cuidados progresivos del paciente, cuidados en el hogar, hospicios y hogares de enfermería. Por otra parte, no hay propuestas en la red para proporcionar incentivos financieros y no financieros para tratar el problema de salud en el lugar más adecuado del continuo asistencial, considerando criterios demográficos, epidemiológicos, de equidad, eficiencia y costo efectividad

ni tampoco alineación de los incentivos de las diferentes unidades operativas con los objetivos globales del sistema.

La ausencia de un sistema de gobernanza participativo y único para todo el sistema integrado de servicios de salud, implica que no está bien definida para toda la red la misión y la visión del sistema, elemento éste de evidente debilidad estratégica.

La formulación general de las políticas de salud se complementa con su adecuación a la realidad concreta de las localidades asegurando la participación comunitaria. Su ejecución la hacen las diferentes estructuras gubernamentales y no gubernamentales, las instituciones de todo tipo, las comunidades, familias e individuos, mediante el adecuado balance de sus responsabilidades específicas¹².

Tampoco está bien estructurada la función de monitoreo y evaluación del sistema, con el objetivo de garantizar un nivel de desempeño adecuado, y no hay desarrollo en la normalización de las funciones clínicas y administrativas del sistema. Para este atributo también está afectado el aseguramiento de una financiación adecuada para la organización y no está bien asumida la efectividad del desempeño del MSP, como órgano del gobierno. Estos resultados no coinciden con lo recomendado por la literatura donde los criterios de ordenación de recursos deberán adecuarse a las necesidades sanitarias de la población, a la oferta de servicios y a su demanda previsible¹³.

Para los países de la región, dadas sus características sociales y de distribución de los recursos, los objetivos de ampliación de la cobertura y equidad en el acceso no se puede lograr con un financiamiento sustentado únicamente en los mecanismos de mercado, en los cuales la capacidad de pago depende principalmente de los ingresos familiares, debiendo el Estado asumir su papel como ente rector para corregir las fallas del mercado que limitan el acceso a los servicios de salud¹⁴. Uno de los retos en el campo de la teoría y práctica de la salud pública sigue siendo el responder, desde el punto de vista financiero, a las grandes transformaciones que se manifiestan en el sector de la salud.

El tema de recursos humanos está firmemente asociado a las definiciones de política que van dando forma a los sistemas de salud (modelos de regulación, atención, gestión y financiamiento principalmente). En este sentido, la coherencia entre definiciones de política e instrumentos legales y financieros de que se dispone en cada realidad (marcos regulatorios) son los elementos centrales a ser analizados en función de mejorar las prácticas vigentes. Desde esta perspectiva, existen acciones y decisiones que deberían facilitar la organización y funcionamiento coherente de los sistemas de salud¹¹⁵.

En nuestro estudio, la ausencia de este atributo deberá ser objeto de intervención inmediata, pues la misma implica una mala planificación del recurso humano necesario al diseño del Sistema de Servicios de Salud; estrategia formativa inadecuada y sin mecanismos claros de formación permanente. Una inadecuada creación de puestos de trabajo y la no adecuación de competencias para los nuevos roles, es una debilidad de los servicios que allí se prestan. Se evidencia además poco desarrollo de la cultura organizacional y promoción de valores compartidos. Todos estos elementos son fundamentales para el sostenimiento del modelo y deberán ser atendidos prioritariamente si se tiene en cuenta que la gestión integral de los Recursos Humanos sustenta su principal pilar en la identificación y desarrollo de una serie de competencias básicas que han de ser el motor de la organización y la clave para alcanzar los objetivos. Estas competencias, van más allá del conocimiento técnico de una materia o puesto de trabajo, incluso más allá de la habilidad concreta para poder desarrollarlo. Únicamente aquellas empresas que tienen una estrategia de Recursos Humanos y unos objetivos perfectamente establecidos, consiguen una verdadera implantación de un sistema de servicios basados en la Atención Primaria de Salud según los presupuestos de Alma Ata¹¹⁶.

El nivel de integración de la red afiliada al Sistema de Servicios de Salud no es adecuado desde la óptica de las relaciones e intercambios de información útil al sistema. El sistema de información no es consistente con la misión y objetivos del Sistema de Servicios de Salud. No se realiza una gestión de la información orientada a la

situación de salud de la población, que determine la demanda en la utilización de los servicios. No provee información sobre la trayectoria del paciente independiente del nivel o servicio donde se encuentre, que brinde adecuada y oportuna información clínica y que recoja información sobre la satisfacción de usuarios y gestione información económica pertinente para la toma de decisiones. Este es, sin duda, un atributo que debe ser trabajado con meticulosidad dentro del Sistema de Servicios de Salud, si se tiene en cuenta que una red de información y comunicación coordinada aumenta la eficacia de la acción pública mediante la acumulación de conocimiento y, al mismo tiempo, mejora la eficiencia reduciendo los costes de formación de la toma de decisiones.

Por su parte la ausencia en toda la frontera norte de financiamiento adecuado e incentivos financieros alineados con las metas existentes, trae como consecuencia que se tenga un diseño del sistema de incentivos que no promueve la integración de la red. Además, el financiamiento inadecuado desestimula que cada unidad del sistema se sienta responsable de los costos de su área de desempeño y se involucre con los costos totales. No se logra que el presupuesto se integre a partir de los objetivos globales y el diseño de asignaciones no es flexible, así como la movilidad de los recursos económicos y humanos. No hay desarrollo en el área del pago por resultados, aspecto este de suma importancia para lograr un adecuado funcionamiento del servicio, si se tiene en cuenta que el concepto de brindar iniciativa financiera a los prestadores de salud para mejorar la calidad de atención, conocido como pago por desempeño, constituye una forma potencial de estrechar la brecha entre las normas de atención y la práctica clínica¹¹⁷.

Si bien para todos es conocido que la salud no es un problema sanitario solamente, sino la expresión de vida de la estructura social concreta, y para alcanzarla precisa acciones sectoriales y fundamentalmente intersectoriales, en nuestro estudio la planificación y desarrollo de canales de comunicación y vinculación intersectorial, así como determinación de los niveles de integración que exhibe el sistema que permita tomar medidas concretas sobre los problemas específicos de cada territorio, son componentes sujetos a intervención en esta zona.

Por otra parte, hay poco desarrollo de las competencias de vinculación intersectorial y no se aprovecha el marco legal favorecedor de la vinculación intersectorial y facilitador del comprometimiento. La importancia de la intersectorialidad para los sistemas de salud es aceptada y defendida ampliamente, sin embargo esta demostrado que falta mucho aún para pasar del discurso a la acción y, en consecuencia, a los resultados. Los resultados en la intersectorialidad son mayores en la medida que se logre descentralizar estos procesos y acercarlo, cada vez más, al ámbito local y comunitario; donde los sectores cuenten con el poder y libertad de acción suficiente para conjuntamente enfrentar los problemas, cuyas soluciones permitan alcanzar sus propósitos^[18]. La integración de la atención de salud se plantea como una manera de fomentar el acceso a la asistencia y potenciar la participación, la equidad y la eficacia, sobre todo en momentos en que una crítica escasez de recursos obliga a los planificadores a buscar soluciones nuevas y efectivas en relación con el costo^[19].

Un análisis más profundo hacia el interior de los atributos permite observar que todos tienen debilidades en su desarrollo en alguna de sus áreas de impacto. Por esto, debe establecerse una estrategia global de intervención sobre el modelo en lo concerniente a la integración de sus redes. El hecho de que en ninguna provincia el índice llegara al 50% de los puntos posibles a obtener es consistente con los datos anteriores y permite visualizar, de acuerdo a los resultados, cuales son las provincias con mayores debilidades en la integración de su red de servicios. Sin embargo, debemos resaltar que de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio, el índice máximo obtenido dista mucho del valor de aceptabilidad que se predeterminó.

En el caso del Índice General de Integración (IGI), que resume en un indicador trazador general la situación de integración de la red de servicios de toda la provincia, podemos observar dos elementos fundamentales: primero que en ninguna provincia el índice llega al 50% de los puntos posibles a obtener, lo que es consistente con los datos anteriores; y segundo, que permite visualizar, de acuerdo a los resultados, cuales son las provincias con mayores debilidades en

la integración de su red de servicios y sobre las que prioritariamente debería intervenir.

Para ambos índices analizados, la integración se comporta, por lo general mayor en los territorios identificados como de mayor nivel de pobreza, según la medición de pobreza sobre consumo realizada en el periodo del 2005-2006^[20]. Este comportamiento sería el esperado en una red de servicios si se tiene en cuenta que de esta forma se garantiza un uso más eficiente de los recursos disponibles.

Después de este análisis concluimos que están presentes menos de la mitad de los atributos necesarios para la integración en las redes de servicios de salud en las provincias estudiadas. Los atributos presentes en la red de servicios se encuentran fragmentados o parcialmente integrados. Esta situación influye negativamente en el desempeño del modelo y atenta contra la estabilidad de la estructura y los procesos vinculados al mismo, con impacto negativo en sus resultados. La coexistencia de unidades o entidades no integradas en la red de servicios de salud, no permite estandarizar los contenidos, la calidad, el costo y conduce a proveedores que no trabajan coordinadamente o de manera sinérgica, genera incrementos en los costos de la atención y promueve una asignación ineficiente de los recursos en el sistema^[21].

El desarrollo de estrategias de intervención individualizadas a la realidad de cada provincia, con enfoque de sistema, para revertir la situación detectada dentro del modelo en los elementos contemplados en los atributos ausentes es, a nuestro criterio, un imperativo. Una nueva medición, 6 meses después de implementada dicha estrategia, puede ser un elemento de gran utilidad para visualizar el impacto de las intervenciones sobre el modelo desde la óptica de la integración. Además, la extensión de la investigación al resto de las provincias podría significar un conocimiento más profundo de las redes de servicios en el contexto de país y las particularidades regionales.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

Referencias

- 1 Informe final de la Comisión OMS sobre Determinantes Sociales de la Salud. 2008. [Disponible en: www.who.int/social_determinants]. Fecha de acceso: Marzo 2009.
- 2 División de Integración de Redes. [Disponible en: www.redsalud.gov.cl]. Fecha de acceso marzo 2009.
- 3 La planificación de acciones panamericanas en materia de salud. Informe Anual de la Directora - 2008. Capítulo 3. [Disponible en: www.paho.org/Director/AR_2008/Spanish/cha_pter_03.htm]. Fecha de acceso: Febrero 2009.
- 4 Organización Panamericana de la Salud. Propuesta del plan estratégico 2008-2012: octubre 2007. Serie de documentos de planificación de la OPS. Documento oficial No. 328. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.
- 5 Consulta regional sobre la iniciativa de OPS/OMS sobre redes integradas de servicios de salud. Noviembre 2008, Bello Horizonte, Brasil. Antecedentes, objetivos, metodología y guía de discusión del documento de OPS/OMS titulado: "Redes Integradas de Servicios de Salud: Conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en Las Américas. [Disponible en: http://www.lachealthsys.org/dmdocuments/Antecedentes_Guia_Discusion-ISS.pdf]. Fecha de acceso: Febrero 2009.
- 6 Vázquez ML, Vargas I. Redes integradas de servicios de salud: ¿Solución o problema? *Rev Cienc Salud* 2006; 4 (1): 5-9.
- 7 Gobierno del Ecuador. Plan Nacional de Desarrollo. 2007-2010.
- 8 Ministerio de Relaciones Exteriores. Plan Ecuador 2007.
- 9 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Proyección de la población 2007.
- 10 Moriyama IM. Indicators of social change. Problems in the measurements of health status. New York: Russell Sage Foundation; 1968: 593.
- 11 Organización Panamericana de la Salud. Redes Integradas de Servicios de Salud Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su Implementación en las Américas. Organización Mundial de la Salud. Serie: La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
- 12 Aldereguía CMJ. La sanología hoy. [Disponible en: <http://www.sld.cu/libros/libros/libro2/sanologi.pdf>]. Fecha de acceso: Marzo 2009.
- 13 Cartera de servicios de atención primaria. Propuesta de la sociedad española de medicina familiar y comunitaria (SEMFyC). España: SEMFyC; 2004.
- 14 OPS/OMS. Situación de la salud en América Latina: indicadores básicos 2002. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud; 2001.
- 15 Unidad de Desarrollo de Recursos Humanos (HR), Área de Desarrollo Estratégico de la Salud (SHD), Oficina de Gestión de Programas (DPM). Atención Primaria de Salud y desarrollo de recursos humanos. Madrid: Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud; 2003.
- 16 Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud de Alma-Ata. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Conferencia_Internacional_sobre_Atención Primaria_de_Salud_de_Alma-Ata]. Fecha de acceso: Mayo 2009.
- 17 Glickman SW, Ou FS, Peterson ED y colaboradores. [Efecto positivo limitado de la estrategia de pago por desempeño sobre la evolución del infarto de miocardio]. *JAMA* 2007; 297: 2373 – 80.
- 18 Castell Florit-Serrate P. La intersectorialidad. Conceptualización. Panorama internacional y de Cuba. *Rev Horizonte Sanitario* 2003; 2 (3).
- 19 Integración de la atención de salud. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS. [Disponible en: <http://publications.paho.org>]. Fecha de acceso mayo 2009
- 20 Situación de Salud: Ecuador 2006. Quito: OPS/OMS Representación de Ecuador; 2006: 18.
- 21 Ruales J. Elementos críticos de la organización del modelo de prestación para mejorar el acceso y utilización de los servicios de salud. En: Curso "Desafíos de la protección social en salud para la población materno-infantil: equidad, acceso y resultados en salud. México DF, abril 2007. [Disponible en: http://www.lachealthsys.org/documents/events/.../Elementos_criticos_org_modelo_prestacion_mejorar_acceso_utiliz_serv_salud-OPS]. Fecha de acceso: Marzo 2009.

Anexos

Determinación del nivel de integración de las redes de servicios del sector salud en la frontera norte de Ecuador - 2009

Anexo 1. Atributos propuestos por la OPS como necesarios para conformar redes integradas de servicios de salud y sus componentes.

#	Atributos	Componentes de Atributo
1	Población/territorio a cargo definidos y amplio conocimiento de sus necesidades y preferencias en salud, las cuales determinan la oferta de servicios del sistema	<p>Identificación de las poblaciones y/o las áreas geográficas bajo su responsabilidad.</p> <p>Conocimiento de la población/territorio a cargo.</p> <p>Elaboración de perfiles sobre la situación de salud tanto de los individuos como de los grupos que la componen e identificación de grupos vulnerables.</p> <p>Conocimientos sobre las necesidades y demandas de salud de cada grupo poblacional.</p> <p>Diseño diferenciado de servicios que respondan mejor a las necesidades específicas de cada grupo.</p> <p>Coordinación de los esfuerzos de búsqueda de información con la comunidad y con otros organismos públicos y privados relevantes incluidos otros sectores de la economía.</p> <p>Generar una base de datos sobre la comunidad capaz de actualizarse en el tiempo.</p> <p>Planificación actual y futura de los servicios de salud pública y de atención a las personas.</p> <p>Desarrollo de capacidades para la elaboración de proyecciones y estimaciones sobre necesidades y demandas futuras en materia de salud a saber: número y composición del personal de salud, recursos de capital, programas y servicios de salud necesarios para cubrir necesidades</p>
2	Una extensa oferta de establecimientos y servicios de salud, los cuales incluyen servicios de salud pública, promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico y tratamiento oportunos, rehabilitación y cuidados paliativos, todos bajo un único paraguas organizacional	<p>Existencia de amplia gama de establecimientos de salud: centros ambulatorios del primer nivel de atención, centros de enfermería, hospicios, cuidados en el hogar, centros ambulatorios especializados, centros de rehabilitación, centros hospitalarios (solamente para el manejo de cuadros agudos y sub-agudos complicados).</p> <p>Disponibilidad de todos los niveles de atención tanto ambulatorios como intra-hospitalarios</p> <p>Capacidad de proporcionar cuidados a eventos agudos, eventos de largo plazo, situaciones electivas, situaciones de urgencia e integrar cuidados personales con servicios de salud pública.</p> <p>Enfatizar en los servicios de salud pública, servicios de promoción de la salud y/o prevención de la enfermedad.</p> <p>Promover la proximidad geográfica de sus unidades operativas lo mas cercano posible al lugar de residencia de las personas.</p> <p>Capacidad de adecuarse a las diferentes realidades locales mediante ajustes a la oferta de servicios de salud y el desarrollo de sub-regiones al interior del sistema.</p> <p>Preocupación por mantener tamaños poblacionales razonables para: facilitar acceso a servicios, garantizar estandarización y calidad de los servicios especializados y hacer uso apropiado de las economías de escalas.</p>
3	Primer nivel de atención que actúa de facto como puerta de entrada al sistema, que integra y coordina el cuidado de la salud, y que resuelve la mayoría de las necesidades de salud de la población	<p>El primer nivel provee cuidado integral capaz de resolver la mayoría de las necesidades y demandas de salud de la población a largo tiempo y durante todo el ciclo vital.</p> <p>Desarrollo de vínculos más profundos con los individuos la familia, la comunidad y con el resto de los sectores sociales.</p> <p>Facilita la participación social y la acción intersectorial</p> <p>Coordinación del continuo de servicios y del flujo de información a través de todo el sistema de servicios independientemente del sitio de atención, (rol importante pero no el único).</p> <p>Integración de los cuidados personales, de salud pública y los programas focalizados en ciertas enfermedades y/o riesgos específicos a la salud</p> <p>No confinamiento a la provisión de los servicios en los centros de salud.</p> <p>Movilidad del personal a lo largo de toda la red de servicios del sistema garantizar la provisión de cuidados en diferentes sitios como: hogares, escuelas, lugares de trabajo y comunidad en general.</p> <p>Provisión de servicios en el primer nivel de atención por especialistas de distinto orden.</p> <p>Existencia o evidencia o constatación del apoyo y complementación por los otros niveles especializados del sistema al primer nivel incluyendo servicios de protección social.</p>

#	Atributos	Componentes de Atributo
4	Entrega de servicios de especialidad en el lugar más apropiado, los cuales se dan preferentemente en ambientes extrahospitalarios	<p>Ajuste de los servicios en respuesta a las necesidades de salud de la población.</p> <p>Desarrollo de los procesos de sustitución que buscan ofrecer el cuidado de la salud en el sitio más apropiado del continuo de los servicios de salud (desarrollo de ambientes extra-hospitalarios)</p> <p>Entrega exclusiva en centros hospitalarios de cuidados agudos y sub-agudos intensivos.</p> <p>Redimensionamiento de las capacidades de ingreso hospitalarias y reasignación del personal correspondiente (reducción de número de camas etc). "Si es posible de acuerdo a la disponibilidad de servicios ambulatorios y hospitalarios en un área determinada".</p> <p>Desarrollo de procesos de re-ingeniería que incluyen adopción de esquemas de cirugía ambulatoria, hospital de día, cuidados progresivos del paciente, cuidados en el hogar, hospicios y hogares de enfermería.</p> <p>Proporcionar incentivos financieros y no financieros para tratar el problema de salud en el lugar más adecuado del continuo asistencial, considerando criterios demográficos, epidemiológicos, de equidad, eficiencia y costo efectividad.</p> <p>Alineación de los incentivos de las diferentes unidades operativas con los objetivos globales del sistema.</p> <p>Ajuste de los servicios en respuesta a las necesidades de salud de la población.</p>
5	Existencia de mecanismos de coordinación asistencial a lo largo de todo el continuo de servicios	<p>Tipo de modelo de coordinación asistencial: Provisión paralela, gestor consulta, co-provisión de la atención</p> <p>Adecuación del tipo de modelo al tipo de problema de salud y del modelo de atención. (instrumentos de coordinación asistencial: normalización de actividades, normalización de procesos y resultados, adaptación mutua).</p> <p>Formación del RRHH de acuerdo a las necesidades del sistema.</p> <p>Desarrollo de la estandarización de procesos y resultados asistenciales aplicados a problemas de salud. (existencia de guías de práctica clínica, mapas de atención y protocolos)</p> <p>Modelos de coordinación del trabajo ajustados a necesidades. (información vertical, grupos de trabajo interdisciplinarios) (gestión de la enfermedad, gestión de casos)</p>
6	Cuidado de la salud centrado en la persona, la familia y la comunidad/territorio	<p>El cuidado considera las dimensiones físicas, mentales, emocionales y sociales de las personas.</p> <p>Cuidado en salud personalizado (desarrollo de empatía, respeto y confianza).</p> <p>Proceso de decisión clínica compartido entre el prestador y la persona</p> <p>Enfoque centrado en los derechos y en ocasiones deberes de las personas/pacientes con respecto a la atención sanitaria.</p> <p>Enfoque familiar y comunitario en la dispensación de servicios y tratamientos.</p> <p>Abordaje de los problemas individuales en el contexto familiar, de redes sociales y culturales y circunstancias en las cuales las personas viven y trabajan.</p> <p>Participación de la comunidad en la identificación de las necesidades de salud, la planeación y la entrega de los servicios.</p> <p>Gobernanza de la comunidad en temas de gestión, gastos, asignación de recursos y evaluación del desempeño del sistema.</p> <p>Desarrollo de iniciativas de base comunitaria donde la comunidad es al mismo tiempo la unidad de análisis y la unidad de intervención</p> <p>Participación comunitaria en el desarrollo de modelos culturalmente apropiados.</p>
7	Un sistema de gobernanza participativo y único para todo el SISS Gestión integrada de los sistemas administrativos y de apoyo clínico	<p>Que esté bien definida y para la toda la red la misión y la visión del sistema.</p> <p>Que esté bien estructurada la función de monitoreo y evaluación del sistema con el objetivo de garantizar un nivel de desempeño adecuado.</p> <p>Normalización de las funciones clínicas y administrativas del sistema.</p> <p>Asegurar una financiación adecuada para la organización.</p> <p>Asumir la efectividad del desempeño propio, como órgano del gobierno</p>

#	Atributos	Componentes de Atributo
8	Gestión Integrada de los sistemas administrativos y de apoyo clínico	<p>Diseño de gestión de sistema adecuados a la complejidad y tamaño del mismo.</p> <p>Implementación de sistemas de mejoramiento continuo de la calidad.</p> <p>Planificación y Desarrollo de las líneas de servicio clínico (verticalizadas)</p> <p>Planificación y Desarrollo de la gestión de procesos.</p>
9	Recursos humanos suficientes, competentes y comprometidos con el sistema	<p>Disponibilidad del RRHH para los servicios diseñados.</p> <p>Disponibilidad de RRHH competente</p> <p>RRHH con desempeño acorde a las necesidades de los servicios.</p> <p>Planificación del recurso humano necesario al diseño de SISS.</p> <p>Gestión del RRHH</p> <p>Estrategia formativa. Formación permanente</p> <p>Creación de nuevos puestos de trabajo. Adecuación de competencias para los nuevos roles.</p> <p>Desarrollo de la cultura organizacional y promoción de valores compartidos</p>
10	Sistema de información integrado y que vincula a todos los miembros del SISS	<p>Nivel de integración de la red afiliada.</p> <p>Sistema de información consistente con la misión y objetivos del SISS.</p> <p>Gestión de la información orientada a: Situación de salud de la población, demanda en la utilización de los servicios, información sobre la trayectoria del paciente independientemente del nivel o servicio donde se encuentre, información clínica, información sobre la satisfacción de usuarios, información económica.</p>
11	Financiamiento adecuado e incentivos financieros alineados con las metas del sistema	<p>Diseño del sistema de incentivos que promueva: integración del sistema, tratamiento del problema en el lugar más apropiado para el paciente, preservación de la salud.</p> <p>Cada unidad del sistema se siente responsable de los costos de su área de desempeño y se involucra con los costos totales</p> <p>El presupuesto se integra a partir de los objetivos globales.</p> <p>El diseño de asignaciones es flexible así como la movilidad de los recursos económicos y humanos.</p> <p>Transparencia económica</p> <p>Desarrollo del pago per-cápita (por resultados)</p>
12	Acción intersectorial amplia	<p>Planificación y desarrollo de canales de comunicación y vinculación intersectorial.</p> <p>Determinación de los niveles de integración que exhibe el sistema.</p> <p>Desarrollo de competencias de vinculación intersectorial.</p>

Traumas por arma de fogo e arma branca atendidos em um hospital da periferia de Brasília-DF: Perfil epidemiológico

Ivan Gagliardi Castilho ⁽¹⁾, Leonardo Rodrigues Moreira Lima ⁽¹⁾
Durval Sobreiro Júnior ⁽²⁾, Vitorino Modesto dos Santos ⁽³⁾

Resumo

¹ Intern of the Catholic University Medical Course, Brasília-DF
² Physician of the Armed Forces Hospital (HFA), Brasília-DF
³ Professor-Doctor of the Catholic University and Preceptor of Internal Medicine from HFA

Introdução: Na América Latina 12% das mortes são causadas por traumas violentos, que são a segunda causa de morte em general e a primeira em pessoas com 5 a 40 anos de idade no Brasil. Lesões por arma de fogo e arma branca causam numerosas dessas mortes. Indivíduos jovens são mais afetados, ocasionando maior prejuízo econômico e social.

Objetivo: Caracterizar o perfil epidemiológico das vítimas de trauma por arma de fogo e por arma branca, para aperfeiçoar rotinas hospitalares e aumentar a eficiência dos atendimentos de urgência aos pacientes traumatizados.

Desenho: Estudo observacional, transversal e analítico.

Participantes e métodos: O estudo foi realizado em um hospital da periferia de Brasília-DF, utilizando dados das guias de atendimento do Pronto Socorro durante o ano de 2005. Dados sobre idade, sexo, tipo de lesão, dia da semana e turno do atendimento para as 686 vítimas de trauma foram avaliados.

Resultados: A média de ocorrências foi mais elevada no primeiro trimestre do ano, com 72 casos/mês. Aproximadamente 50% dos atendimentos ocorreram em finais de semana e dois terços do total de casos foram atendidos no período noturno. O sexo masculino e a faixa etária entre 18 e 60 anos tiveram prevalências superiores a 80%; comprovou-se, também, que lesões por arma de fogo são as mais prevalentes. A análise dos dados permitiu traçar o perfil dos portadores dos dois tipos de lesões, a sazonalidade dos atendimentos e os períodos de maior incidência.

Conclusões: Os achados podem contribuir para a implantação de rotinas adequadas e alocação de recursos direcionados aos períodos de maior demanda, propiciando um melhor atendimento às vítimas.

Correspondência:
Vitorino Modesto dos Santos,
SMPW Quadra 14 Conjunto 2
Lote 7 Casa A, Setor de
Mansões Park Way, 71.745-
140, Brasília-DF Brazil.
Telephone: (61) 33802666
Fax: (61) 32331599
E-mail:
vitorinomodesto@gmail.com

Palavras-chaves:
Trauma, Arma de fogo, Arma
branca, Epidemiologia.

Recibido:
10 – Octubre – 2008
Aceptado:
05 – Enero – 2009

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 20 – 26.

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

Contexto: En América Latina 12% de las muertes son causadas por traumas violentos, que son la segunda causa de muerte en general y la primera en personas con 5 a 40 años de edad en Brasil. Lesiones por arma de fuego y arma blanca causan numerosas de esas muertes. Individuos jóvenes son más afectados, ocasionando mayor daño económico y social.

Objetivo: Caracterizar el perfil epidemiológico de las víctimas de trauma por arma de fuego y por arma blanca, para mejorar las rutinas del hospital y aumentar la eficacia de la asistencia de urgencia a los pacientes con trauma.

Diseño: Estudio observacional, transversal y analítico.

Sujetos y métodos: El estudio se realizó en un hospital público de la periferia de Brasilia-DF, utilizando los archivos de la Unidad de Emergencia durante el año de 2005. Datos sobre edad, género, tipo de lesión, día de la semana y tiempo de la asistencia para las 686 víctimas de trauma fueron analizados.

Resultados: El promedio más alto de ocurrencias (72 casos/mes) se encontró en el primer cuarto del año. Cerca de 50% de los casos fueron asistidos en fines de semana, mientras dos tercios de todos los casos ocurrieron en el período nocturno. Varones y el grupo etáreo entre 18 y 60 años presentaron prevalencias superiores al 80% y las lesiones por arma de fuego fueron las más frecuentes. El análisis de los datos permitió dibujar el perfil de las víctimas de los dos tipos de lesiones, la época de las ocurrencias y los períodos de incidencia más elevada.

Conclusiones: Los resultados pueden contribuir para la aplicación de rutinas apropiadas y asignación de recursos dirigidos a los períodos de mayor demanda, propiciando una mejor asistencia a las víctimas.

Palabras clave
Trauma, Arma de fuego, Arma
blanca, Epidemiología.

Introdução

O conceito de violência inclui o uso intencional da força física ou de instrumentos contra si próprio ou contra outras pessoas, podendo resultar em danos físicos ou morte. Fatores relacionados com violência na América do Sul incluem desigualdade social, desemprego, segregação urbana, machismo, posse de armas, drogas ilícitas e alcoolismo^[1].

Dados da OMS indicam que mais de 1.6 milhão de pessoas morrem anualmente por traumas violentos, em sua maioria acometendo homens jovens^[2]. Em 2005, cem mil norte-americanos foram feridos ou mortos por armas de fogo, o que equivale dizer uma morte a cada 17 minutos e uma morte ou um ferimento não fatal a cada cinco minutos^[3]. Na América Latina, aproximadamente 12% dos óbitos decorrem de agravos externos violentos, que figuram entre as principais causas de morte na Colômbia, Equador e Venezuela^[1, 4]. No Brasil, agravos externos representam a segunda causa de óbito em geral e a primeira em pessoas com 5 a 40 anos de idade^[5]. Lesões por arma de fogo (LAF) e lesões por arma branca (LAB) ocasionam grande número desses óbitos. Afetando indivíduos jovens, causam significativo prejuízo econômico e social além de aumentar os custos hospitalares^[6].

Esses agravos se relacionam diretamente com a violência urbana, de crescimento epidêmico no entorno de grandes cidades como Brasília-DF. Há necessidade de maior número de estudos sobre morbimortalidade associada a LAF e LAB no Centro-Oeste^[6]. Desenhou-se um estudo epidemiológico das vítimas desses agravos no ano de 2005, abrangendo sexo, idade, dia, mês e hora do atendimento no pronto socorro (PS) de um hospital da rede pública de saúde, na periferia de Brasília-DF. O objetivo do trabalho foi traçar o perfil epidemiológico das vítimas de trauma assistidas em hospital da rede pública, para subsidiar o aperfeiçoamento das rotinas hospitalares e a maior eficiência dos serviços de assistência médica emergencial, em especial das especialidades cirúrgicas.

Material e Métodos

O estudo transversal descritivo com abordagem epidemiológica foi realizado no Hospital Regional do Gama (HRG), que pertence à rede pública de saúde do Distrito Federal. O HRG é um hospital da periferia de Brasília, localizado em uma cidade satélite da capital, com alto índice de agravos externos. Foram analisadas todas as guias de atendimento de emergência (GAE) geradas pelo PS de cirurgia do hospital, no período de 1o de janeiro a 31 de dezembro de 2005.

Do total de GAE, foram selecionadas as 686 em que constava como motivo do atendimento a presença de LAF ou LAB, além de dados completos sobre idade, sexo, dia da semana e turno de entrada no PS. O critério de inclusão utilizado foi o fato de as lesões terem ocorrido na zona urbana. Excluíram-se do estudo todas as GAE que não continham algum dos dados mencionados. O estudo não incluiu as características das lesões, a necessidade intervenção cirúrgica, nem o desfecho dos atendimentos. As identidades de todas as vítimas foram mantidas em sigilo. Definiram-se três grupos de idade para análise dos dados: menores de 18 anos, entre 18 e 60 anos e maiores de 60 anos. Em relação aos turnos de entrada no PS definiu-se como turno diurno o período de 07h00 às 19h00 horas e o turno noturno entre 19h00 e 07h00 horas.

As características epidemiológicas dos pacientes como idade, sexo, além do tipo de trauma são apresentadas em tabelas. Para análise estatística, os dados dos atendimentos também foram agrupados segundo as distribuições trimestral, mensal e por dia da semana. As variáveis analisadas no presente estudo foram comparadas utilizando o teste do Qui-quadrado de Pearson no software SYSTAT® versão 12. O nível crítico a partir do qual as diferenças foram consideradas estatisticamente significativas foi de 5% ($p < 0.05$).

Resultados

A média dos atendimentos foi de 57 casos/mês (1.9 casos/dia) no período analisado. O primeiro trimestre de 2005 apresentou o maior número de ocorrências, totalizando 217 casos, que represen-

tam 31,6% das vítimas de LAF ou LAB, com a média de 72 casos/mês. Em contrapartida, no segundo trimestre houve a menor incidência desses agravos em números absolutos, com média aproximada de 48 casos/mês; **figura 1**. A distribuição mensal dos atendimentos está representada na **figura 2**. Constatou-se que em 2005 cerca de 50% dos atendimentos se realizaram nos sábados e domingos, enquanto nos demais dias da semana as distribuições foram semelhantes; **figura 3**.

Do total de 686 vítimas, 86,8% pertenciam ao sexo masculino. Mais de 80% dos agravos ocorreram em indivíduos na faixa etária de 18 a 60 anos e, em menos de 2%, nos adultos com mais de 60 anos. Em termos absolutos predominaram lesões

por arma de fogo, que foram constatadas em 63,6% das vítimas atendidas durante o ano de 2005; **tabela 1**.

Com relação ao turno do atendimento às vítimas, quase dois terços dos casos ocorreram no período noturno, totalizando 441 casos; **tabela 1**. Com exceção de fevereiro, abril e outubro, não houve diferença entre a taxa de atendimentos noturnos e diurnos. A diferença mais expressiva foi observada em fevereiro, com aproximadamente quatro atendimentos noturnos para um diurno; **tabela 2**. A análise mensal dos agravos mostrou diferença em fevereiro e setembro, quando a frequência das lesões por arma de fogo foi maior; **tabela 3**.

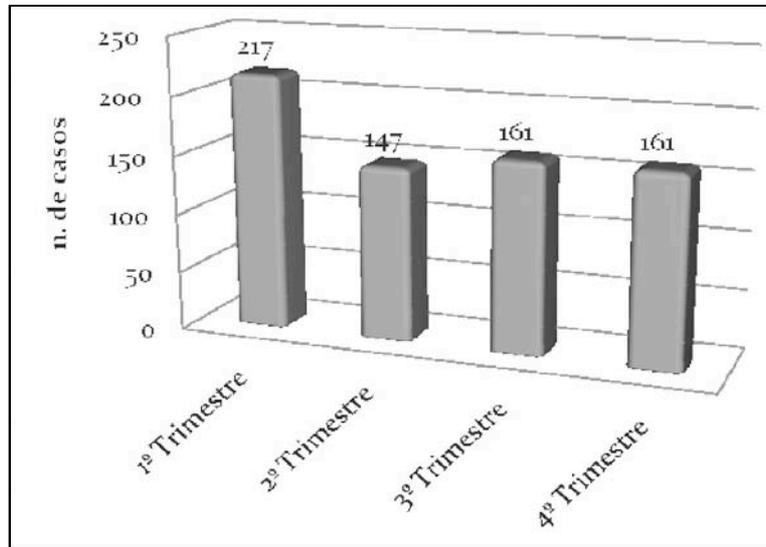


Figura 1. Distribuição trimestral dos atendimentos a vítimas de lesões por arma de fogo (LAF) e por arma branca (LAB) em 2005.

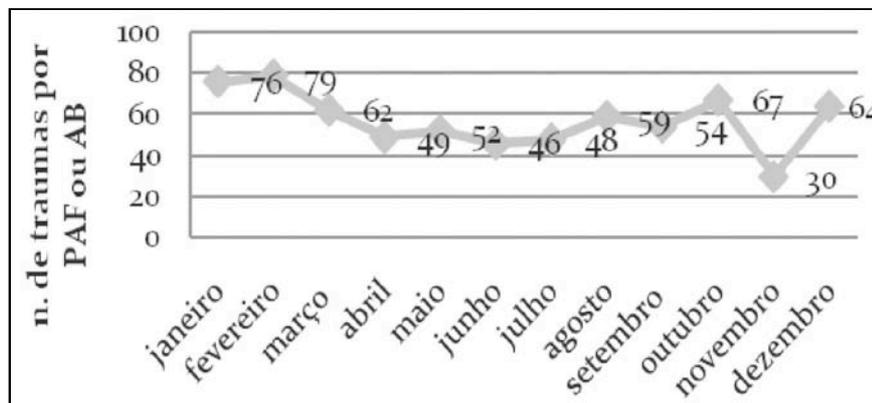


Figura 2. Quantitativo mensal dos atendimentos a vítimas de lesões por arma de fogo (PAF) e por arma branca (AB) em 2005.

Figura 3. Distribuição da média dos atendimentos a vítimas de lesões por arma de fogo (PAF) e por arma branca (AB), segundo os dias da semana em 2005.

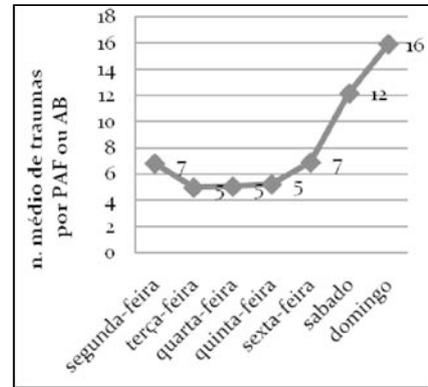


Tabela 1. Perfil epidemiológico dos atendimentos a vítimas de LAF e LAB em 2005.

	n	%
Sexo		
Masculino	595	86.8
Feminino	91	13.2
Faixa etária (anos)		
< 18	113	16.5
18 a 60	562	81.9
> 60	11	1.6
Tipo de trauma		
LAF	436	63.6
LAB	250	36.4
Período do dia		
Diurno	245	35.7
Noturno	441	64.3

LAF: lesão por arma de fogo; LAB: lesão por arma branca.

Tabela 2. Atendimentos mensais a vítimas de lesão por arma de fogo(LAF) e lesão por arma branca (LAB) segundo o período do dia em 2005

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Noturno (N)	50	63	38	36	35	27	26	30	30	48	19	45
Diurno (D)	26	16	24	13	17	19	22	29	24	19	11	19
Relação N:D	2:1	4:1	1.5:1	3:1	2:1	1.5:1	1:1	1:1	1:1	3:1	1.5:1	2.5:1
p	0.07	0.01	0.34	0.02	0.12	0.62	0.89	0.99	0.8	0.01	0.43	0.02

Tabela 3. Distribuição mensal dos atendimentos a vítimas de lesão por arma de fogo (LAF) e lesão por arma branca (LAB) em 2005.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
LAF	39	59	35	34	32	30	34	36	41	41	20	36
LAB	37	20	27	15	20	16	14	31	13	26	10	28
Relação LAF: LAB	1:1	3:1	1:1	2:1	1.5:1	2:1	2:1	1:1	3:1	1.5:1	2:1	1:1
p	0.98	0.01	0.7	0.08	0.39	0.23	0.08	0.95	0.01	0.32	0.32	0.71

Discussão

Os resultados desse estudo contribuíram para a caracterização do perfil epidemiológico das vítimas de LAF e LAB que foram atendidas no PS do HRG em 2005. **Distribuição mensal.** As ocorrências se distribuíram durante todo o ano (**figura 1**). Agrupando os casos por trimestre, observa-se que no primeiro trimestre houve maior número de casos, revelando diferença significativa com o segundo ($p=0.004$), o terceiro e quarto trimestres ($p=0.03$); não foi observada diferença entre os dois últimos (**figura 2**). **Distribuição semanal.** As médias gerais de atendimentos por dia da semana estão registradas na figura 3. Em fevereiro e julho a distribuição de atendimentos se concentrou de sábado a terça-feira, fenômeno que pode estar relacionado com feriados ou períodos de recesso mais freqüentes. O número de atendimentos em finais de semana foi significativamente maior ($p<0.01$) em comparação com as médias de atendimentos nos dias úteis, fenômeno que poderia ser explicado pela maior ou menor exposição das vítimas aos fatores de risco para os agravos em estudo, em especial o abuso das bebidas alcoólicas. A distribuição dos atendimentos seguiu um padrão semelhante de curva nos demais meses. **Período diário.** Quanto ao período em que ocorreram os atendimentos, houve prevalência noturna em valores absolutos, mas sem diferença significativa. Entretanto, a análise isolada das estatísticas mensais revelou

que nos meses de fevereiro, abril e outubro houve diferença significativa quando comparados os atendimentos diurnos e noturnos. Em fevereiro ocorreu a relação mais expressiva, com quatro atendimentos noturnos para um diurno (**tabela 2**), achado que poderia estar associado com o carnaval.

Sexo e idade. Verificou-se a prevalência de vítimas do sexo masculino (86.8%) e 81.9% dos pacientes encontravam-se na faixa etária entre dezoito e sessenta anos. Pacientes com mais de sessenta anos corresponderam apenas a 1.6% dos casos (**tabela 1**). Por incluir a população economicamente ativa, esses agravos têm maior conseqüência socioeconômica. **Tipo de lesão.** A análise mensal dos agravos, não mostrou diferença significativa entre os dois tipos de lesões, exceto em fevereiro e setembro, quando a freqüência das causadas por arma de fogo foi cerca de três vezes maior que a das produzidas por arma branca (**tabela 3**).

Em suma, os dados indicam que o primeiro trimestre do ano demanda mais recursos para o atendimento às vítimas de LAF e LAB, já que o número dessas ocorrências foi significativamente mais elevado naquele período. Em valor absoluto, a maior incidência de atendimentos ocorreu em fevereiro, com 79 casos concentrados entre sábado e terça-feira. Houve predomínio das LAF (74.6%) em comparação com as LAB ($p<0.01$) e dos atendimentos no período noturno (79.7%) comparando se com o período diurno ($p<0.01$).

Em linhas gerais, o perfil epidemiológico traçado no presente levantamento corresponde ao que tem sido descrito na América do Sul. Flores (1994) realizou estudo no mesmo hospital com metodologia semelhante e envolvendo 2116 vítimas de LAF e LAB; mas dados sobre idade e sexo das vítimas não foram citados. Exceto pelo maior número de atendimentos (40%) no último quadrimestre do ano, seus achados corresponderam aos do presente estudo. A maioria dos atendimentos ocorreu no período noturno (75%), nos fins de semana (65%) e principalmente nos sábados e, a partir de 1992, predominaram as LAF¹⁷. Possíveis explicações para a diferença na distribuição mensal dos agravos incluem maior número de casos analisados (2116 versus 686 pacientes; superior a 3:1) e período mais prolongado de avaliação das ocorrências (48 meses de 1990 a 1993 versus 12 meses de 2005; igual a 4:1). Estudo retrospectivo de Silva et al. (1995) no Hospital Enrique Garcés analisou 197 casos de trauma abdominal operados de 1984 a 1991. Homens na segunda e terceira décadas de vida foram as principais vítimas e as ocorrências predominaram em fins de semana; o alcoolismo foi importante e LAB causaram a maioria dos traumas abertos¹⁸. Fontelles et al. (2004) realizaram estudo de 110 vítimas de trauma toracoabdominal penetrante único com indicação de laparotomia e 60 delas apresentavam LAF (54.5%) ou LAB (45.5%). Aqueles autores relataram predomínio de vítimas do sexo masculino (82.7%), na faixa etária de 13 a 63 anos e com a maioria (44.6%) entre 21 e 30 anos¹⁹.

Fraga et al. (2004) levantaram dados dos prontuários de 1369 vítimas de trauma abdominal operadas no Hospital das Clínicas da Unicamp em Campinas-SP entre 1994 e 2001. Desses pacientes, alguns apresentavam LAF (46.4%) e outros LAB (22.4%), com predomínio do sexo masculino (88.3%), na faixa etária entre 13 e 79 anos (apenas 5.5% acima de 54 anos) e com média de idade de 30,4 anos¹⁰. Stalhschmidt et al. (2006) levantaram dados dos prontuários de 39 vítimas de trauma atendidas na Emergência do Hospital Universitário Cajuru de Curitiba-PR, de 2001 a 2005. Algumas vítimas sofreram LAF (46.15%) e outras LAB (15.38%), predominando em homens (87.84%), com idades variando de 4 a 73

anos e a média de 30.3 anos. A maioria dos atendimentos ocorreu à noite¹¹.

No entorno de Brasília-DF tem sido comprovado o papel de agravos violentos na mortalidade de indivíduos jovens do sexo masculino, bem como o efeito adverso da alcoolemia na origem dessas ocorrências^{15, 12}. Dados de 116 vítimas de morte violenta cujos cadáveres passaram pelo Hospital de Base do DF em 2003 (para encaminhamento ao Instituto de Medicina Legal) revelaram LAF em 15.3% e LAB em 2.7% dos casos. Por outro lado, acidentes de trânsito deram origem a 52.3% desses óbitos¹². Em 2005, o coeficiente de homicídios por cem mil homens foi de 79.3% em Brasília-DF¹⁴. Intervenções governamentais têm sido realizadas com objetivo de limitar o uso de bebidas alcoólicas no horário noturno ("Lei Seca", 2002), de coibir a venda e o porte de armas de fogo (Estatuto do Desarmamento, 2003), além de reduzir os acidentes de trânsito com punições mais rígidas para condutores alcoolizados (Código de Trânsito Brasileiro, 2008). Com a implantação do Código Brasileiro de Trânsito em 1998, houve redução média de cerca de -34 óbitos por cem mil homens em Brasília-DF. Também, registrou-se queda de 63% na ocorrência de LAF e de 32% nos acidentes de trânsito na vigência da "Lei Seca" em cidade da periferia de Brasília-DF, comparando-se com 2001¹⁴.

Concluindo, além de todas as medidas preventivas preconizadas para reduzir a violência urbana, enfatiza-se a importância da definição, sempre atualizada, do perfil epidemiológico das vítimas de agravos externos violentos nas diversas regiões do país. Futuros estudos, pesquisas e análises da morbimortalidade por traumas violentos devem abranger longo prazo de avaliação, de modo a envolver maior quantitativo de vítimas. Além disso, a ampla divulgação dos resultados poderá contribuir para a adequada alocação e distribuição dos recursos materiais e humanos nos serviços de emergência.

Conflitos de interesse

Os autores não têm qualquer conflito de interesse a declarar.

Resultados

- 1 Briceño-León R, Villaveces A, Concha-Eastman A. Understanding the uneven distribution of the incidence of homicide in Latin America. *Int J Epidemiol* 2008; 37: 751 – 57.
- 2 Malta DC, Alves Lemos MS, Silva MMA, Rodrigues MMS, Gazal-Carvalho C, Morais Neto OL. Iniciativas de vigilância e prevenção de acidentes e violências no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). *Epidemiol Serv Saúde* 2007; 16: 45 – 55.
- 3 Curfman GD, Morrissey S, Drazen JM. Handgun violence, public health, and the law. *N Engl J Med* 2008; 358: 1503 – 04.
- 4 Poggetti RS. Acute care surgeon South American model. *World J Surg* 2008; 32: 1626 – 29.
- 5 Azevedo LEL, Parreira DS, Domingues EA, Borges ER, Gomes Junior JG, Camargo LM, Soares LR, et al. Impacto da Lei Seca na prevalência de agravos externos na Ceilândia-DF. *Com Ciências Saúde* 2007; 18: 17 – 23.
- 6 Duarte EC, Duarte E, Sousa MC, Tauil PL, Monteiro RA. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. *Epidemiol Serv Saúde* 2008; 17: 7 – 20.
- 7 Flores LP. Aspectos temporais dos ferimentos por projétil de arma de fogo e arma branca. *Brasília Méd* 1994; 31: 13 – 19.
- 8 Silva M, Molina E, Vasco A, Karolys E, Fonseca M. Trauma abdominal en el Hospital "Enrique Garcés". *Rev Fac Méd (Quito)* 1995; 20: 35 – 39.
- 9 Fontelles MJ, Mantovani M, Ajub JR, Pinto FS. Incidência de empiema pleural nos ferimentos tóraco-abdominais. *Rev Col Bras Cir* 2004; 31: 307 – 10.
- 10 Fraga GP, Mantovani M, Magna LA. Índice de trauma em pacientes submetidos à laparotomia. *Rev Col Bras Cir* 2004; 31: 299 – 306.
- 11 Stalhschmidt CMM, Formighieri B, Lubachevski FL. Controle de danos no trauma abdominal e lesões associadas: experiência de cinco anos em um serviço de emergência. *Rev Col Bras Cir* 2006; 33: 215 – 19.
- 12 Oliveira MLC, Souza LAC. Causas externas: investigação sobre a causa básica de óbito no Distrito Federal, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2007; 16: 245 – 50.

Trauma by firearm and cutting weapon attended in a hospital of Brasília-DF outskirts: epidemiologic profile

Castilho IG, Lima LRM, Júnior DS, dos Santos VM.
Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 20 – 26.

Summary

Context: In Latin America 12% of the deaths are caused by violent traumas, that are the second cause of death in general and the first one in people from 5 to 40 years of age in Brazil. Lesions by firearm and cutting weapon cause a large number of these deaths. Young individuals are the most affected, originating a higher economic and social burden.

Aim: To characterize the epidemiologic profile of the victims of lesions by firearms and cutting weapon, to improve hospital routines and increase the efficiency of the urgency assistance to trauma patients.

Design: Cross sectional study.

Subjects and methods: The study was performed in a hospital of Brasilia-DF periphery, using records from the Emergency Unit during the year of 2005. Data about age and gender, lesion type, day of the week and time of the assistance for the 686 victims of trauma were analyzed.

Results: The highest average of occurrences (72 cases/ month) was found in the first quarter of the year. Near 50% of cases were attended in weekends, while two thirds of all the cases were in the night period. The male gender and the age group between 18 and 60 years had prevalence higher than 80%, and lesions by firearm were the most frequent. Analysis of the data allowed drawing the profile of the victims of the two kinds of lesions, the seasonality of the occurrences and the periods of higher incidence.

Conclusions: The findings can contribute to the implementation of appropriate routines and allocation of resources addressed to the periods of increased demand, propitiating a better assistance to the victims.

Key words: Trauma,
Firearm, Cutting weapon,
Epidemiology.

Factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea en el Área de Salud de Borbón, Esmeraldas - Ecuador

Mónica González ⁽¹⁾, Grace Bilbao ⁽²⁾

Resumen

Contexto: La Leishmaniasis cutánea es una infección tropical endémica con una incidencia cada vez mayor en las tres regiones del Ecuador.

Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea en el Área de Salud de Borbón, provincia de Esmeraldas.

Diseño: Casos y controles.

Lugar y sujetos: Estudio realizado de diciembre del 2003 a marzo del 2004. Se incluyeron sujetos de 22 poblaciones del Área de Salud de Borbón, que consecutivamente acudieron a la consulta de salud. Los casos correspondieron a personas con lesiones cutáneas activas con biopsias diagnósticas positivas para Leishmania. Los controles fueron pareados por edad, sexo y etnia.

Mediciones principales: Se recolectó información demográfica, clínica y de las condiciones medioambientales: características de la vivienda y sus alrededores, disponibilidad de servicios básicos y acceso a servicios de salud.

Resultados: Un total de 70 casos y 70 controles (edad media 32.0 años; 50% hombres; 96.4% afroecuatorianos; 69.2% agricultores) fueron estudiados. El ingreso mensual promedio de los pobladores fue de US\$ 48.2 y fue más bajo (menos de US\$ 100) entre los casos (83% vs. 69%; $p=0.04$). Las viviendas se caracterizaron por ser de construcción mixta (96.4%). La existencia de animales reservorio fue común, principalmente ratas (99.3%). La presencia de la enfermedad se asoció significativamente con la ausencia de servicios básicos, específicamente electricidad (OR= 2.41; IC95%= 1.15 – 5.10); una menor distancia de las viviendas a la vegetación (OR= 2.65; IC95%= 1.24 – 5.67) y la dificultad para acceder a servicios de salud por lejanía de la residencia (OR= 3.53; IC95%= 1.65 – 7.62) y falta de transporte (OR= 3.69; IC95%= 1.73 – 7.92).

Conclusiones: Es importante mantener un monitoreo de los factores de riesgo medioambientales de la zona investigada y otras de la provincia. Además, es fundamental educar a las comunidades sobre la patología y como reducir el riesgo del medioambiente en el que viven.

¹ Médica Dermatóloga, Fundación Ecuatoriana de la Psoriasis, Quito-Ecuador
² Médica Dermatóloga

Dirección para correspondencia:
Dra. Mónica González Fierro, Fundación Ecuatoriana de la Psoriasis (FEPSO); Hospital Axxis, Torre 2, oficina 109; Av. 10 de agosto N39-155 y Diguja.

E-mail:
mlgonzf@yahoo.com

Palabras clave
Enfermedades tropicales, Leishmaniasis cutánea, Factores de riesgo, Medioambiente, Ecuador.

Recibido:
05 – Diciembre – 2007
Aceptado:
02 – Abril – 2008

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 27 – 36.

Introducción

La Leishmaniasis es una enfermedad endémica en 88 países, de los cuales 66 están en el viejo mundo y 22 en el nuevo mundo. La prevalencia mundial es de aproximadamente 12 millones de casos y la población en riesgo de 350 millones de personas ⁽¹⁾. En Ecuador se ha calculado que la prevalencia es del 16% ⁽²⁾.

Esta patología a nivel mundial tiene una tendencia a aumentar debido a varios factores de riesgo, algunos de los cuales son provocados por el hombre como por ejemplo la migración, deforestación, urbanización; y otros relacionados con cambios en la susceptibilidad del huésped, tales como inmunosupresión, desnutrición, infección por HIV ⁽³⁾.

En Ecuador esta parasitosis es endémica en las tres regiones geográficas. Sólo la provincia de Galápagos no ha reportado casos. La tendencia también es a aumentar al igual que en el resto del mundo⁽³⁾, por lo cual se deben tomar políticas de control para disminuir su incidencia. Con tal finalidad se debe conocer los factores de riesgo generales del país y complementarlos con los factores de riesgo regionales de cada zona estudiada.

La situación geográfica que tiene el Ecuador lo hace extremadamente diverso en muchos aspectos. Uno de estos es, por ejemplo, la presentación clínica de la enfermedad. En cada región es diferente: en el oriente es más agresiva que en otras zonas y en la sierra es menos manifiesto su cuadro clínico, tanto que muchas veces no se lo diagnostica. Esto se debe en parte a que en cada una de estas regiones hay diferentes agentes infecciosos. Así, en la costa y oriente el vector transmisor es la *Lutzomia trapidoi*, *hartmani* y *gomezia*⁽⁴⁾, mientras en la sierra son la *Lutzomia ayacuchensis* y *osomoi*^(5,6). En la costa y oriente los agentes infecciosos son la *Leishmania major-like*, *equatorianensis*, *amazonensis*, *guyanensis* y *braziliensis*^(7,8), siendo predominante en el oriente esta última⁽⁹⁾, mientras que en la sierra lo es la *Leishmania pifanoi* o mexicana^(10,11).

Además de la diversidad de vectores y parásitos, en el país tenemos diferencias respecto a la fertilidad de los suelos, temperaturas, humedad, vegetación; poblaciones con diferentes etnias y costumbres⁽¹²⁾; y otra serie de condicionantes como son el tipo de vivienda⁽¹³⁾, nivel de pobreza, presencia de animales reservorio^(14,15) y tipo de trabajo de la persona, los cuales se suman a factores intrínsecos del tipo género, edad y estado inmunológico del huésped⁽¹⁶⁻¹⁹⁾.

El Área de Salud de Borbón (ASB) se encuentra ubicada al norte de la provincia de Esmeraldas y se extiende a lo largo de los ríos Santiago, Cayapas y Onzole. Es de clima tropical húmedo, con temperaturas de 24 y 28 grados centígrados y una humedad de 85%. La forma de acceso a las comunidades es principalmente por vía fluvial. La etnia predominante es la Afroecuatoriana, aunque hay en menor número Chachis, Espera y colonos⁽²⁰⁾. El ASB está dividida en 8 microáreas y

cada una de ellas tiene una unidad operativa de primer nivel de referencia. En esta zona la pobreza es extrema y las tasas de mortalidad general y materno infantil son las más altas de la provincia⁽²¹⁾.

Por todo lo anterior, este trabajo estuvo enfocado a determinar en el ASB cuales son los factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea, a fin de disponer de datos locales que permitan actuar sobre los mismos y disminuir la incidencia de la parasitosis.

Sujetos y métodos

La zona estudiada (ASB) se ubica al norte de la provincia de Esmeraldas en Ecuador (10 5' 18" norte, 78 59' 20" oeste, altura 14 metros snm) y cuenta con una población de aproximadamente 25000 habitantes. El estudio se efectuó en 22 poblaciones próximas a los ríos Onzole y Santiago. Para las actividades previamente se solicitó autorización al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Jefatura del ASB (localizada en Borbón – Esmeraldas). Todos los sujetos participantes otorgaron el respectivo consentimiento informado.

El estudio tuvo un diseño de casos y controles. Se incluyeron las personas (de cualquier edad, sexo y etnia) residentes del ASB, que consecutivamente asistieron de forma voluntaria a la consulta de salud desde diciembre del 2003 a marzo del 2004. Los mayores de edad debían expresar su deseo de participar en el estudio y otorgar su consentimiento informado, mientras que en el caso de menores de edad se requirió de la autorización (consentimiento subrogado) de su representante legal. Se excluyeron las personas que residían en la zona del ASB menos de seis meses y aquellas portadoras de enfermedades debilitantes.

Mediante un método uniforme, en todos los pacientes se recolectó información sociodemográfica (edad, género, etnia, escolaridad, ocupación, ingreso económico

mensual y tiempo de residencia en la región), clínica (antecedentes de enfermedades concomitantes, toma crónica de medicaciones y presencia de lesiones dermatológicas) y condiciones medioambientales (características de vivienda, disponibilidad de servicios básicos, depósito de basura y aguas servidas, presencia de animales en los hogares y acceso a servicios de salud).

En las personas con lesiones cutáneas activas y diagnóstico presuntivo de *Leishmania* se realizaron biopsias cutáneas con punch de 4mm, las cuales fueron preservadas en formol bufferado al 10%. El estudio histopatológico se realizó con coloraciones de hematoxilina-eosina y giemsa. En las personas con cicatrices, a través de la revisión de su historia clínica, se determinó la presencia del antecedente de la infección, su evolución y tratamiento recibido. Aquellos casos nuevos de LC confirmados mediante biopsias, fueron reportados a las autoridades de salud de la zona vía telefónica, para tomar las medidas de tratamiento pertinentes.

Fueron definidos como **casos** aquellas personas con presencia de lesiones/úlceras cutáneas activas cuyas biopsias diagnósticas fueron positivas para *Leishmania*, y los pacientes con cicatrices en cuyas historias clínicas constaba un reporte previo de infección por *Leishmania*. Los sujetos con úlceras cutáneas cuyos estudios histopatológicos fueron negativos para *Leishmania* y aquellos con cicatrices pero sin diagnóstico previo de la enfermedad, fueron retirados del estudio. Los **controles** correspondieron a las personas que no tenían presencia de lesiones cutáneas ni cicatrices. El reclutamiento de sujetos se efectuó hasta completar un número de 70 casos y 70 controles pareados por edad, sexo y etnia.

Para el análisis de los datos se efectuó una descripción de las variables y en aquellas correspondientes a los factores de riesgo investigados se calculó el odds ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%). El nivel de significancia estadística se definió como un valor de $p < 0.05$ estimado mediante el χ^2 .

Resultados

Características poblacionales

Los sujetos investigados (n=140) provinieron principalmente de las siguientes poblaciones del ASB: Valdez (14.3%), Selva Alegre (11.4%), Timbiré (11.4%), Colón (10.7%), Zancudo (7.9%), Playa de Tigre (7.1%), Porvenir (7.1%) y Santo Domingo (7.1%); el resto procedió de otras comunidades y caseríos de la zona.

La media de edad de las personas estuvo en 32.0 años, el grupo étnico predominante fue afroecuatoriano (96.4%) y la mayor parte solamente tenían estudios primarios (80.0%) con una escolaridad media de 4.0 años. El ingreso mensual promedio que refirieron fue de 48.2 USD y la ocupación más frecuentemente reportada fue la agricultura (69.2%). Respecto al tiempo de residencia, el 77.2% de las personas vivían más de 10 años en la zona. Salvo los ingresos mensuales, todas estas características fueron similares entre los sujetos casos y los controles; **tabla 1**.

Las viviendas de las personas se caracterizaron por ser sin paredes y de construcción mixta (96.4%), con habitaciones ubicadas de 10 cm a 1 metro sobre el suelo (74.3%). El uso de toldo fue referido por el 92.9% de sujetos y de estos el 79.2% lo habían utilizado toda la vida.

En cuanto a los servicios básicos, sólo el 55% disponían de electricidad, un 98.6% no disponían de agua potable y el 99.3% no tenían alcantarillado. Solamente una persona tenía baño y los demás tenían letrina, casi siempre (97.9%) ubicados fuera de la vivienda y a una distancia menor a los 5 metros en el 48.9% de las veces; **tabla 2**.

La distancia de la fuente de agua más próxima a la vivienda generalmente fue mayor a 20 metros (57.1%). La distancia para la disposición de la basura y aguas domésticas estaba a menos de 20 metros en el 48.5% de las veces, siendo las zanjas (45.0%) el depósito de basura más utilizado y el patio (97.1%) para la eliminación de las aguas domésticas.

Respecto a la distancia de la vegetación en relación a la vivienda, en el 40% de las veces esta se encontró a menos de 10 metros. La presencia de animales reservorio de la enfermedad en la proximidad de la vivienda fue común, principalmente ratas (99.3%) y animales domésticos

Tabla 1. Características generales de los casos y controles. Área de Salud de Borbón-Emeraldas.

	Casos (n=70)		Controles (n= 70)		p
	n	%	n	%	
Sexo masculino	35	50	35	50	ns
Grupo de edad					
5 a 14 años	8	11	8	11	ns
15 a 49 años	53	76	54	77	ns
50 años o más	9	13	8	11	ns
Instrucción					
Primaria	60	86	62	88	ns
Secundaria	10	14	8	11	
Ingreso mensual					
Menos de 100 USD	58	83	48	69	0.04
Más de 100 USD	12	17	22	31	

(70.3%), de estos últimos sobretodo gallinas (55%).

La distancia al servicio de salud más cercano desde la vivienda generalmente fue mayor a los 5 Km (56.4%) y con un tiempo requerido para llegar mayor a una hora (52.9%). El 52.9% de las personas no tenían acceso regular a transporte.

Factores de Riesgo

No hubo diferencias entre los casos y los controles respecto al nivel de instrucción, el tiempo de residencia en la zona, los antecedentes de enfermedades concomitantes y la presencia de animales reservorios. Aunque un ingreso económico mensual más bajo fue más común entre los casos (83% vs. 69%; $p=0.04$), el mismo no se asoció estadísticamente con la presencia de la enfermedad. Tampoco se encontraron diferencias respecto a las características principales de la vivienda; **tabla 2**.

Al analizar los servicios básicos, solamente la falta de disponibilidad de electricidad fue significativamente más frecuente entre los casos que los controles (56% vs. 34%; $p=0.01$) y condicionó una asociación de riesgo para la enfermedad en aquellos

que no disponían del servicio (OR= 2.41; IC95%= 1.15 – 5.10); **tabla 3**. Por otra parte, la presencia de letrina fuera de la vivienda fue común en ambos grupos de estudio, pero en los casos fue más frecuente que la misma estuviera más lejos de la casa (10 metros o más).

La vegetación ubicada a menos de 10 metros de la vivienda fue un hallazgo más frecuente entre los casos (51% vs. 29%; $p=0.01$), incrementando el riesgo de presentar la enfermedad (OR= 2.65; IC95%= 1.24 – 5.67). No hubo asociación respecto a la distancia hacia la fuente de agua y el depósito de la basura; **tabla 3**.

Al analizar el acceso a los servicios de salud, se encontró una diferencia significativa entre los grupos de estudio, ya que para los casos el centro de salud más cercano se encontraba a más de 5 Km, requiriendo más de una hora para trasladarse al mismo y sin que tuvieran un transporte regular; **tabla 2**. En este sentido, la mayor distancia al centro de salud y la ausencia de transporte fueron factores que se asociaron con la presencia de Leishmaniasis cutánea (OR= 3.53 y 3.69 respectivamente), al igual que un tiempo de traslado mayor a una hora hacia el centro de salud; **tabla 3**

Tabla 2. Características de la vivienda y condiciones medioambientales según grupos de estudio. Área de Salud de Borbón-Esmeraldas.

	Casos (n=70)		Controles (n= 70)		p
	n	%	n	%	
Tipo de vivienda					
Abierta	69	99	66	94	ns
Sellada	1	1	4	6	
Material de vivienda					
Madera / caña	66	94	61	87	ns
Bloque / ladrillo	4	6	9	13	
Altura del piso					
A ras del suelo	16	23	15	21	ns
De 10 cm a 1 m	54	77	55	79	
Servicios básicos					
Sin electricidad	39	56	24	34	0.01
Sin agua potable	69	99	69	99	ns
Baño/letrina en exterior	69	99	68	97	ns
Distancia a la vegetación					
Menos de 10 metros	36	51	20	29	0.01
De 10 a 20 metros	13	19	15	21	ns
Más de 20 metros	21	30	35	50	0.01
Distancia a fuente de agua					
Menos de 10 metros	19	27	18	26	ns
De 10 a 20 metros	14	20	9	13	ns
Más de 20 metros	37	53	43	61	ns
Distancia a la letrina					
Menos de 5 metros	33	48	35	50	ns
De 5 a 10 metros	17	25	35	50	< 0.01
Más de 10 metros	19	27	---	---	
Distancia a la basura					
Menos de 10 metros	31	44	21	30	ns
De 10 a 20 metros	8	11	8	11	ns
Más de 20 metros	31	44	41	59	ns
Distancia al centro de salud					
Menos de 1 Km.	13	19	40	57	< 0.001
De 1 a 5 Km.	7	10	1	1	ns
Más de 5 Km.	50	71	29	42	< 0.001
Tiempo de traslado					
Una hora o menos	22	31	44	63	< 0.001
Más de una hora	48	69	26	37	
Transporte regular					
Cada hora	22	31	44	63	< 0.001
Irregular o ausente	48	69	26	37	

Tabla 3. Asociación de factores de riesgo medioambientales para presentar Leishmania cutánea. Área de Salud de Borbón – Esmeraldas.

Factores identificados	Casos (n=70)	Controles (n= 70)	OR	IC95%	p
Instrucción primaria	60	62	0.77	0.26 – 2.23	ns
Ingreso mensual < 100 US	58	48	2.22	0.93 – 5.34	ns
Vivienda abierta	69	66	4.18	0.42 – 100.0	ns
Vivienda de madera/caña	66	61	2.43	0.64 – 9.97	ns
Piso al ras del suelo	16	15	1.09	0.45 – 2.60	ns
Sin electricidad	39	24	2.41	1.15 – 5.07	0.01
Sin agua potable	69	69	1.00	0.00 – 37.4	ns
Baño/letrina en exterior	69	68	2.03	0.14 – 57.9	ns
Letrina a más de 5 metros	36	34	1.12	0.55 – 2.30	ns
Vegetación a menos de 10 metros	36	20	2.65	1.24 – 5.67	< 0.01
Fuente de agua a más de 20 m.	37	43	0.70	0.34 – 1.46	ns
Depósito de basura menor a 10 m.	31	21	1.85	0.87 – 3.25	ns
Centro de salud a más de 5 Km	50	29	3.53	1.65 – 7.62	< 0.001
Ausencia de transporte regular	48	26	3.69	1.73 – 7.92	< 0.001
Tiempo de traslado menor a 1 h.	48	26	3.69	1.73 – 7.92	< 0.001

Discusión

La mayoría de los pacientes se ubicaron en edades entre los 15 y los 49 años, datos similares a los reportados en la costa colombiana del Pacífico, Guatemala y Bolivia ^(22, 23, 24). En estudios realizados en el Noroccidente de la provincia de Pichincha (una zona del Ecuador con similares condiciones ambientales al ASB) se han encontrado muchos casos de infantes infectados ⁽¹³⁾, diferencias posiblemente relacionadas con la exposición al vector.

Algunos estudios han comunicado que los dos géneros se pueden ver afectados por igual ^(25, 26), pero otros trabajos han reportado que el género masculino se ve más afectado ^(16, 27). Estudios en el Noroccidente de Pichincha han obtenido este hallazgo, posiblemente porque en esa parte del país los hombres trabajan más al aire libre ⁽¹³⁾, mientras que en el ASB hombres y mujeres tienen

actividades al aire libre similares; además, en esta área las mujeres también salen a las zonas selváticas para dedicarse a tareas como talar árboles, cosechar alimentos, limpiar terrenos, alimentar ganado, etc., por lo cual la exposición a ser infectadas por el parásito es similar a la que tienen los hombres.

Según varios estudios la escolaridad influye en la presentación de la enfermedad, ya que una persona con mayor nivel educacional tiende a estar más pendiente de su salud y busca atención médica inmediata al detectar cualquier mínimo cambio ^(16, 28). En nuestro estudio no se encontró una diferencia en este aspecto, principalmente porque en la zona la escolaridad fue muy baja en general, con un promedio de 6 años de estudio, además de que la población posee poca información sobre la parasitosis.

En cuanto a la ocupación, se observó más personas

con Leishmaniasis cutánea entre los agricultores y amas de casa, aunque sin diferencia entre casos y controles. En la zona el riesgo basal por sí mismo puede ser importante, debido a que los pobladores están en contacto con la vegetación en sus actividades cotidianas ^(27, 29). Por tal motivo, en áreas endémicas las personas que laboran al aire libre han de cubrir las zonas del cuerpo expuestas para así disminuir la incidencia de la infección ⁽²⁸⁾.

Se ha reconocido que las personas de condición socio económica baja son más propensas a contraer la infección por las carencias que la pobreza conlleva ^(28, 30). En el ASB la población es de muy bajos recursos en general, con ingresos menores a 100 USD mensuales y no siempre constantes, a pesar de lo cual el nivel socio económico más bajo fue identificado con mayor frecuencia entre los casos, pero sin que se asociara como un factor de riesgo determinante de la enfermedad.

Sobre las características de la vivienda se conoce que aquellas de materiales mixtos favorecen la aparición de casos con Leishmaniasis cutánea ^(25, 26). En nuestro estudio las personas que habitaban en casas de construcción mixta se vieron más afectadas por la infección, pero sin diferencias entre los dos grupos, porque en la región predominan hogares sin paredes, de caña o madera, condicionando que los pobladores estén expuestos de forma similar a la agresión del vector. Por el contrario, en el Noroccidente de Pichincha si se ha identificado diferencias relacionadas con la vivienda y el riesgo de enfermar ⁽¹³⁾.

En el Noroccidente de Pichincha y en Colombia se ha reconocido la importancia de la altura de las habitaciones en relación al suelo ^(13, 22). En el ASB esta altura fue igual en los dos grupos estudiados y las habitaciones de los pobladores en su mayoría no sobrepasaban el metro de altura en relación al suelo, mientras que en el Noroccidente de Pichincha las habitaciones se encontraban de uno a dos metros sobre el suelo. El uso de toldo fue masivo en el ASB, lo cual deja ver que la

población tiene conciencia de la importancia de su uso, básicamente porque en la zona se ha trabajado mucho en prevención del paludismo y las autoridades de salud suelen controlar su uso. Por el contrario, en el Noroccidente de Pichincha se a encontrado poco uso de toldo ⁽¹³⁾ y esto se relacionaría con la frecuencia de la infección que ahí existe.

En nuestro estudio las personas que carecían de electricidad tuvieron más riesgo de sufrir la infección, hallazgo similar al encontrado en el Noroccidente de Pichincha. La falta de agua y alcantarillado no se relacionaron con el riesgo de enfermar, a diferencia de lo observado en el Noroccidente de Pichincha para esta carencia sanitaria ⁽¹³⁾. No hubo una relación respecto a la presencia de baño o letrina fuera de las casas, al igual que otros trabajos ^(13, 31). Sin embargo, se pudo apreciar ciertas diferencias en los dos grupos al analizar la distancia a las viviendas. En la mayoría de las poblaciones estudiadas la letrina suele ser comunal y se encuentra lejos de las casas, más metida hacia la selva, siendo este un factor de la zona sobre el que se tendría que intervenir con campañas para mejorar las condiciones.

La exposición a animales reservorios fue muy frecuente, pero es importante destacar que en la zona la presencia de roedores (ratas) es generalizada y un grave problema de salud pública.

En nuestro estudio, así como en Pichincha y en poblaciones de Colombia y Bolivia, se ha identificado el riesgo relacionado con la vecindad de la vegetación a las casas. Mientras más cerca la vegetación mayor el riesgo de infección, por el incremento de exposición al vector que implica ^(13, 32). Debido a que el vector se nutre de néctares de plantas con frutos dulces (naranja, mandarina) y estos favorecen el crecimiento y desarrollo del parásito en sus intestinos, mientras que productos como mamey, leguminosas, palma y alcapparas, deforman y causan la muerte de más del 50% de parásitos en el intestino de los vectores ⁽³³⁾, sería recomendable que ese tipo de cultivos predominen en las cercanías a las viviendas.

En cuanto al acceso a los servicios médicos, el tiempo requerido para llegar a éstos y la dificultad para acceder al transporte, se asociaron con la patología. Esto se debe a que áreas endémicas que están muy alejadas de zonas urbanas sufren dificultad en el acceso a centros de salud donde pueden recibir capacitación y atención médica oportuna⁽²⁷⁾.

Por los hallazgos obtenidos, sería importante mantener un monitoreo constante sobre los factores de riesgo medioambientales de la zona investigada y otras de la provincia, ya que los mismos están en constante cambio. Además, es fundamental educar a las comunidades no solo sobre la patología, sino también respecto al medioambiente en el que viven.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

Referencias

- 1 Desjeux P. The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2001; 95: 239 – 43.
- 2 Arias J. Epidemiología y Control de la Leishmaniasis en las Américas, por País o Territorio. En: Organización Mundial de la Salud, Cuaderno Técnico No. 44. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 1996: 11-12.
- 3 Hashiguchi Y, Gómez E. Further comments on the Andean Leishmaniasis. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 2001:12-16.
- 4 Takaoka H. Entomología del vector: Últimos estudios sobre la infección natural de flebotomíneos ecuatorianos (Diptera: Psychodidae) con promastigotes de Leishmania. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 24-28.
- 5 Gómez E, Hashiguchi Y. Una revisión de la Leishmaniasis andina. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 3. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1992: 5-9.
- 6 Nonaka S, Gómez E, Hashiguchi Y. Aspectos clínicos: Un estudio comparativo de las alteraciones cutáneas de pacientes leishmaniásicos de la sierra y la costa ecuatorianas. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 84-92.
- 7 Hashiguchi Y, Gómez E. A brief review of Leishmaniasis in Ecuador. En: Hashiguchi Y. Studies on new world Leishmaniasis and its transmission, with particular reference to Ecuador. No. 1. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1987: 5-32.
- 8 Eshita Y. Aspectos entomológicos del vector: Actividad de picadura e infecciones con Leishmania de especies antropofílicas de flebotomos, Lutzomyia spp. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1992: 21-26.
- 9 Hashiguchi Y, Gómez E. Situación general de la Leishmaniasis en las regiones endémicas del Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 5-10.
- 10 Gómez E. Aspectos epidemiológicos: Un estudio

- preliminar de la leishmaniasis andina en Alausí y Huigra, provincia de Chimborazo en el Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 3. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1992: 47-55.
- 11 Gómez E, Coronel V, Hashiguchi Y. Variación de los índices de infección natural con Leishmania y en la actividad de picadura de *Lu. ayacuchensis* en un área endémica de leishmaniasis andina del Ecuador, durante el verano e invierno. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 29-34.
- 12 Gómez E, Hashiguchi Y. Una vista ecológica de las áreas endémicas de la leishmaniasis en el Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1987: 17-21.
- 13 Armijos RX. The epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Subtropical Ecuador. *Tropical Medicine and International Health* 1997; 2 (2): 140 – 152.
- 14 Gómez E, Hashiguchi Y. Consideración ecológica de la transmisión de leishmaniasis andina en Paute, Azuay-Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 78-83.
- 15 Mimori T. Un estudio seroepidemiológico de los caninos en un área endémica de leishmaniasis andina en el Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1992: 43-46.
- 16 Kumar R. Kala-azar epidemic in Varanasi district, India. *Bull WHO* 1999; 77 (5): 371-73.
- 17 Nonaka S, Gómez E, Hashiguchi Y. Examen histológico e histopatológico de la leishmaniasis en el Ecuador. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 1990: 93-98.
- 18 Ouadrhiri Y, Sibille Y. Phagocytosis and killing of intracellular pathogens: Interaction between cytokines and antibiotics". *Current Opinion in Infectious Diseases* 2000; 13: 233-40.
- 19 Sundar S. Circulating T helper 1 (TH1) cell and TH2 cell- associated cytokines in Indian patients visceral Leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 56 (5): 522 – 25.
- 20 Arboleda H. Epidemiología comunitaria en una realidad rural. En: *Epidemiología y participación: Herramientas y Métodos, cuentos y propuestas de Epidemiología Comunitaria*. Esmeraldas-Ecuador: CECOMET; 2001: 25-35.
- 21 Tognoni G. Aplicación de la epidemiología comunitaria con promotores de salud y auxiliares de enfermería en el Área de Salud de Borbón-Esmeraldas, Ecuador. En: *Manual de Epidemiología Comunitaria*. Quito: CECOMET; 1997: 27-31.
- 22 Weigle KA. Epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Colombia: Environmental and behavioural risk factors for infection, clinical manifestations, and pathogenicity. *J Infect Dis* 1993; 168: 709-14.
- 23 Copeland HW, Arana BA, Navin TR. Comparison of active and passive case detection of cutaneous Leishmaniasis in Guatemala. *Am J Trop Med Hyg* 1990; 43 (3): 257-59.
- 24 Alcáiz A. Risk factors for onset of cutaneous and mucocutaneous Leishmaniasis in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 57 (1): 79-84.
- 25 Davies CR. Cutaneous leishmaniasis in the Peruvian Andes: risk factors identified from a village cohort study. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 58 (1): 85-95.
- 26 Corredor A. Prevalence of *Trypanosoma cruzi* and *Leishmania chagasi* infection and risk factors in a Colombian indigenous population. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1999; 41 (4): 229-34.
- 27 Velez ID. Leishmaniosis cutánea en Colombia y género. *Cad Saúde Pública* 2001; 17 (1): 1-17.
- 28 Rojas CA. An ecosystem approach to human health and the prevention of cutaneous leishmaniasis in Tumaco, Colombia. *Cad Saúde Pública* 2001; 17: 193-200.
- 29 Mc Hugh CP, Melby PC, LaFon SG. Leishmaniasis in Texas: epidemiology and clinical aspects of Human cases. *Am J Trop Med Hyg* 1996; 55 (5): 547-55.
- 30 Baneth G. Emergence of visceral Leishmaniasis in central Israel. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 59 (5): 722-5.

- 31 Sosa-Estani S. Leishmaniose cutanea no Norte da Argentina. Fatores de risco identificados num estudo caso-coorte em tres municípios de Salta. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2001; 34 (6): 511-7.
- 32 Weigle KA. Epidemiology of cutaneous Leishmaniasis in Colombia: A longitudinal study of the natural history, prevalence, and incidence of infection and clinical manifestations. *J Infect Dis* 1993; 168: 699-708.
- 33 Mori M. Estudios experimentales del efecto antileishmaniásico in vitro e in vivo: Efectos de jugos vegetales en el crecimiento de promastigotes de *Leishmania* en cultivo. En: Hashiguchi Y. Estudios sobre la Leishmaniasis en el Nuevo Mundo y su transmisión con especial referencia al Ecuador. No. 2. Kochi City - Japan: Kyowa Printing; 2000: 121-24.

Environmental risk factors for Cutaneous Leishmaniasis infection in Borbón, Esmeraldas - Ecuador

González M - Bilbao G
Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 27 – 36.

Summary

Background: Cutaneous Leishmaniasis is an endemic tropical infection in Ecuador.

Objective: To determine the main environmental risk factors to acquire Cutaneous Leishmaniasis in Borbón – Esmeraldas.

Design: Case – control study.

Subjects: Patients from 22 communities of Borbón, whom were attended at health care consultation between December – 2003 to March – 2004. Cases were patients with an active cutaneous ulcer and positive biopsy for *Leishmania*. Controls were matched by age, gender and race.

Main measurements: Demographic and clinical data were collected. Environmental characteristics around the house, presence of basic services and access to health care units were analyzed.

Results: 70 cases and 70 controls (mean age 32.0 years, 50% male, 96.4% blacks and 69.2% farmers) were studied. The mean income was US\$ 48.2 and was lower between cases (83% vs. 69%; $p=0.04$). Homes with mixed structure were common (96.4%). Animals around the house, mainly rats, were frequently recognized (99.3%). The disease shown an association with absence of basic services, mainly electricity (OR= 2.41; 95%IC= 1.15 – 5.10); nearest vegetation to the house (OR= 2.65; 95%IC= 1.24 – 5.67), and poor access to health services related with long distance (OR= 3.53; 95%IC= 1.65 – 7.62) and lack of transportation (OR= 3.69; 95%IC= 1.73 – 7.92).

Conclusions: A surveillance of environmental risk factors in the zone is necessary. Communities must be educated about the disease and trained to reduce the environmental risk of their homes.

Key words: Tropical diseases, Cutaneous Leishmaniasis, Risk factors, Environmental, Ecuador.

Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes en la ciudad de Otavalo

Byron Trujillo R. ⁽¹⁾, Francisco Barrera G. ⁽¹⁾, Rodrigo Rovayo P. ⁽²⁾

Resumen

Contexto: El síndrome metabólico influye en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Objetivo: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con DM2 residentes en la ciudad de Otavalo.

Diseño: Estudio transversal descriptivo.

Lugar y sujetos: Pacientes (mayores de 30 años) con DM2 que acudieron a la consulta externa del Hospital San Luis de la ciudad de Otavalo, durante el periodo enero 2004 – diciembre 2005

Mediciones principales: Presencia de obesidad abdominal (mediante perímetro de cintura), elevación de triglicéridos, disminución de HDL-colesterol y elevación de la presión arterial.

Resultados: Se estudiaron 84 pacientes (69 mujeres y 15 varones) con edades comprendidas entre los 31 y 85 años de edad. La etnia predominante fue la mestiza. La prevalencia de síndrome metabólico fue 88%, con una frecuencia significativamente más alta en las mujeres que en los hombres (92.7% vs. 66.6%; $p < 0.01$). El componente del síndrome metabólico más frecuente fue obesidad en las mujeres (98.5%) y los hombres (80.0%). Junto con la obesidad y la diabetes, las combinaciones más comunes de los componentes del síndrome fueron con HDL-colesterol disminuido (65% vs. 33.3%), hipertensión arterial (55.1% vs. 40.0%) e hipertrigliceridemia (56.5% vs. 26.2%), en las mujeres y los hombres respectivamente.

Conclusión: Los resultados sugieren la necesidad de tomar medidas inmediatas en este grupo de pacientes y establecer estrategias de reducción de peso y otras modificaciones en su estilo de vida, a fin de reducir el riesgo cardiovascular.

1 Médico tratante. Servicio de Emergencia Hospital de Clínicas Pichincha, Quito-Ecuador.
2 Médico tratante. Centro de la Piel, Quito-Ecuador.
3 Médico tratante. Servicio de Endocrinología, Hospital General de las Fuerzas Armadas N° 1, Quito-Ecuador

Dirección para correspondencia:
Dr. Byron Trujillo, Hospital de Clínicas Pichincha. Páez N22 – 160 entre Ramírez Dávalos y Veintimilla. Quito – Ecuador
E-mail:
byrontrujillo@uio.satnet.net

Palabras clave
Diabetes mellitus tipo 2, Dislipemia, Hipertensión Arterial, Obesidad, Síndrome Metabólico.

Recibido:
17 – Octubre – 2008
Aceptado:
20 – Marzo – 2009

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 37 – 41.

Introducción

La hipertensión arterial, obesidad visceral, hiperglicemia y dislipidemia conforman el denominado síndrome metabólico. Desde la introducción de ese concepto, una cantidad relativamente grande de nueva información se publica todos los años, en la cual se han evidenciado diferentes términos, clasificaciones y enfoques ⁽¹⁾.

Actualmente hay una gran variación en los datos de prevalencia cuando se utilizan diferentes criterios, lo que ha servido para subrayar la necesidad de una definición estandarizada internacional. Por ello, la "Internacional Diabetes Federation" (IDF)

elaboró un consenso, haciendo énfasis en el perímetro de cintura de acuerdo al origen étnico, siendo este parámetro fácil de determinar en la consulta y sin necesidad de análisis de laboratorio ^(1, 2).

Por otra parte, varios estudios indican que la presencia de factores de riesgo cardiovascular influye directamente en la morbimortalidad de los pacientes con diabetes ^(3, 4). Por lo tanto, el reconocimiento de las características del síndrome metabólico en las personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tiene una especial importancia, debido a que indica la necesidad de aplicar

estrategias para la modificación del estilo de vida e intervención terapéutica, destinadas a reducir el riesgo cardiovascular en los pacientes^{15, 41}.

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con DM2 residentes en la ciudad de Otavalo.

porcentajes y las cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión. La comparación entre las frecuencias de los diferentes factores de riesgos según el género de las personas se realizó utilizando la prueba de χ^2 para las variables categóricas. Para todos los análisis la significancia estadística fue definida como un valor de $p < 0.05$.

Sujetos y Métodos

Estudio observacional, transversal y descriptivo, realizado en sobre el total de pacientes (mayores de 30 años) con DM2 que acudieron a la consulta externa del Hospital San Luis de la ciudad de Otavalo, durante el periodo enero 2004 – diciembre 2005. Se excluyeron los pacientes que habían sufrido un evento cardiovascular previo o durante el período de estudio y las mujeres embarazadas. La información fue obtenida a partir de la anamnesis y examen físico de cada uno de los pacientes, incluyendo signos vitales, peso, talla, perímetro de cintura y análisis de laboratorio en el cuál se evaluó perfil lipídico (colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol y triglicéridos).

Se definió como variable principal del estudio a la presencia de síndrome metabólico, definido conforme los criterios de la IDF^{11, 21}: obesidad abdominal (perímetro de cintura igual o mayor a 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres, o, índice de masa corporal mayor a 30); elevación de los triglicéridos (mayor o igual a 150 mg/dl); disminución del HDL-colesterol (menos de 40mg/dl en hombres y menos de 50 mg/dl en mujeres; o bien tratamiento farmacológico actual para aumentar la concentración de HDL); y elevación de la presión arterial (mayor a 130 mmHg en sistólica y mayor a 85 mmHg en diastólica; o bien, tratamiento farmacológico actual para la hipertensión arterial).

Para el análisis de resultados, las variables categóricas fueron reportadas como

Resultados

Se estudiaron 84 pacientes (69 mujeres y 15 varones) con edades comprendidas entre los 31 y 85 años de edad. La etnia predominante fue la mestiza. Los factores de riesgo, componentes del síndrome metabólico, más frecuentes en las mujeres y los hombres fueron obesidad (98.5% vs. 80.0%, respectivamente), HDL-colesterol disminuido (66.6% vs. 53.3%), hipertrigliceridemia (56.5% vs. 40.0%) e hipertensión arterial (56.5% vs. 46.6%). Estos factores fueron más comunes en los mayores de 60 años. La alteración lipídica más frecuentemente alterada en ambos géneros fue el HDL-colesterol disminuido; **tabla 1**.

La prevalencia global de síndrome metabólico fue 88%. De acuerdo al género, la prevalencia fue significativamente más alta en las mujeres que en los hombres (92.7% vs. 66.6%; $p < 0.01$), con una mayor proporción entre los grupos de edad 50 a 59 años y mayores de 60 años, respectivamente. La etnia que presentó más frecuentemente síndrome metabólico fue la mestiza tanto en mujeres (84%) como en hombres (66.6%); **tabla 2**.

Junto con la obesidad y la diabetes, las combinaciones más comunes de los componentes del síndrome fueron con HDL-colesterol disminuido (65% vs. 33.3%), hipertensión arterial (55.1% vs. 40.0%) e hipertrigliceridemia (56.5% vs. 26.2%), en las mujeres y los hombres respectivamente; **tabla 3**.

Tabla 1. Frecuencia de factores de riesgo investigados de acuerdo al género y grupo de edad. Pacientes con DM2 del Hospital San Luis; Otavalo 2004-2005.

Genero	Grupo de edad	Obesidad		HDL colesterol disminuido		Hipertrigliceridemia		Hipertensión Arterial	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	30 – 39 años	2	2.9	2	2.9	2	2.9	2	2.9
	40 – 49 años	13	18.8	9	13.0	6	8.7	5	7.2
	50 – 59 años	29	42.0	16	23.2	16	23.2	16	23.2
	60 o más años	24	34.7	19	27.5	15	21.7	16	23.2
	Total	68	98.5	46	66.6	39	56.5	39	56.5
Masculino	40 – 49 años	1	6.6	2	13.3	1	6.6	1	6.6
	50 – 59 años	4	26.7	3	20.0	1	6.6	1	6.6
	60 o más años	7	46.7	3	20.0	4	26.7	5	33.3
	Total	12	80.0	8	53.3	6	40.0	7	46.5

Tabla 2. Distribución del síndrome metabólico de acuerdo al género, edad y etnia de la persona. Pacientes con DM2 del Hospital San Luis; Otavalo 2004-2005.

Genero	Grupo de edad	Indígena		Mestiza		Afroecuatoriana	
		n	%	n	%	n	%
Femenino	30 – 39 años	---	---	2	2.9	---	---
	40 – 49 años	3	4.3	10	14.5	---	---
	50 – 59 años	---	---	26	37.7	1	1.4
	60 o más años	2	2.9	20	28.9	---	---
	Total	5	7.2	58	84.0	1	1.4
Masculino	40 – 49 años	---	---	1	6.6	---	---
	50 – 59 años	---	---	2	13.3	---	---
	60 o más años	---	---	7	46.6	---	---
	Total	---	---	10	66.6	---	---

Tabla 3. Combinaciones más frecuentes de los componentes de síndrome metabólico identificadas en los pacientes. Hospital San Luis; Otavalo 2004-2005.

Genero	Grupo de edad	OB + DM2 + cHDL		OB + DM2 + HTA		OB + DM2 + TG	
		n	%	n	%	n	%
Femenino	30 – 39	2	2.9	2	2.9	2	2.9
	40 – 49	9	13.0	5	7.2	6	8.7
	50 – 59	15	21.7	15	21.7	16	23.2
	60 o más	19	27.5	16	23.2	15	21.7
	Total	45	65.2	38	55.1	39	56.5
Masculino	40 – 49	---	---	1	6.6	---	---
	50 – 59	2	13.3	---	---	---	---
	60 o más	3	20.0	5	33.3	4	26.6
	Total	5	33.3	6	40.0	4	26.6

OB: Obesidad; DM2: diabetes mellitus tipo 2; cHDL: HDL-colesterol disminuido; HTA: hipertensión arterial; TG: triglicéridos elevados

Discusión

La DM2 es una enfermedad heterogénea, con una proporción variable de resistencia insulínica y defecto de secreción. Debido a que el riesgo vascular es más elevado en los pacientes en que predomina la resistencia a la insulina, es importante detectarlos clínicamente para aplicar las medidas terapéuticas preventivas adecuadas. Además, el pronóstico de los pacientes con diabetes tras la aparición de un evento coronario es peor que en los no diabéticos^{13, 41}.

La prevalencia de síndrome metabólico en el presente estudio es similar a las encontradas en otros trabajos sobre pacientes diabéticos. Así, en Costa Rica, un estudio que utilizó los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP) reportó que la prevalencia del síndrome en pacientes diabéticos fue de 68.6%, siendo más frecuente en el grupo de edad de 50 a 59 años de edad⁷¹. Un estudio brasileño comunicó una prevalencia del 89% utilizando los criterios de

la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del 87% con los de NCEP¹⁰¹. En países europeos, como por ejemplo Italia, la prevalencia fue de 92.3% utilizando la definición de la OMS¹⁰¹; en España se encontró una frecuencia del 77% aplicando los mismos criterios¹⁰¹, mientras que en Alemania fue del 74.4% con los criterios NCEP¹⁰¹.

El uso del perímetro de cintura se ha mostrado útil para identificar pacientes con riesgo cardiovascular¹¹³¹. Empleando este parámetro, la obesidad visceral fue el factor más frecuentemente hallado en los pacientes diabéticos del presente estudio. Este hallazgo se ha asociado a pobre control metabólico, dislipidemia y complicaciones cardiovasculares^{111, 121}. Otros trabajos además han reportado que las diferentes combinaciones de los componentes individuales del síndrome metabólico se relacionan con la presencia de enfermedad vascular aterosclerótica¹⁰¹.

Los resultados sugieren la necesidad de tomar medidas inmediatas en este grupo de pacientes y establecer estrategias de reducción de peso y otras modificaciones en su estilo de vida, debido a que el riesgo de mortalidad de los pacientes diabéticos es el mismo que el de no diabéticos que han sufrido un infarto de miocardio, y este riesgo se triplica entre aquellos diabéticos que sufren un infarto^{14, 61}.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores

Referencias

- 1 Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano M. Nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 1371 – 76.
- 2 Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. *Lancet* 2005; 366: 1059 – 62.
- 3 Cusick M, Meleth A, Agrón E, Fisher M, Reed G, Knatterud G, et al. Associations of Mortality and Diabetes Complications in Patients With Type 1 and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28: 617 – 25.
- 4 Bosch X, Alfonso F, Bermejo J., Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 525 – 27.
- 5 Bruno G, Merletti F, Biggeri A, Barger G, Ferrero S, Runzo C, et al. Metabolic syndrome as a predictor of all-cause and cardiovascular mortality in type 2 diabetes: the Casale Monferrato Study. *Diabetes Care* 2004; 27: 2689 –94.
- 6 Gimeno JA, Lou LM, Molinero E, Boned B, Portilla DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 507 – 13.
- 7 Alvarado-Soto V, Jiménez-Navarrete MF. Síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 e intolerantes a carbohidratos del EBAIS La Mansión, Nicoya. *Acta Med Costarric*. 2003, 45, 154 – 157
- 8 Picon PX, Zanatta CM, Gerchman F, Zelmanovitz T, Gross JL, Canani LH. Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50: 264 – 70.
- 9 Bonora E, Targher G, Formentini G, Calcaterra F, Lombardi S, Marini F, et al. The metabolic syndrome is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. Prospective data from the Verona Diabetes Complications Study. *Diabetes UK. Diabet Med* 2004; 21: 52 – 58.
- 10 Hanefeld M, Koehler C, Gallo S, Benk I, Ott P. Impact of the individual components of the metabolic syndrome and their different combinations on the prevalence of atherosclerotic vascular disease in type 2 diabetes: the Diabetes in Germany (DIG) study. *Cardiovasc Diabetol* 2007; 6: 13.
- 11 Blaum CS, Velez L, Hiss RG, Halter JB. Characteristics related to poor glycemic control in patients in community practice. *Diabetes Care* 1997; 20: 7- 11.
- 12 Benoit SR, Fleming R, Philis-Tsimikas A, Ji M. Predictors of Glycemic among patients with Type 2 diabetes: A longitudinal Study. *BMC Public Health* 2005; 5: 36.
- 13 Pérez M, Casas JP, Cubillos-Garzón LA, Serrano NC, Silva F, et al. Using waist circumference as a screening tool to identify Colombian subjects at cardiovascular risk. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2003; 10: 328 – 35.

Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología oferta programa de pasantías para investigadores nacionales y extranjeros



Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
Fuente:
<http://www.senacyt.gov.ec>

Prometeo es una iniciativa del gobierno ecuatoriano que busca fortalecer las capacidades de investigación científica de los institutos nacionales de investigación, universidades, escuelas politécnicas e instituciones del sector público del país. Con este fin, Prometeo financia estancias temporales y permanentes de científicos extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior, con títulos de doctorado y postdoctorado, expertos en ciencia y tecnología.

Prometeo ha desarrollado un programa de incentivos, para atraer a investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior, entre los que incluyen los siguientes beneficios:

- Pasaje aéreo de ida y vuelta.
- Manutención de hasta 150\$ diarios.
- Vivienda.
- Seguro de vida y salud
- Visitas científicas y culturales a destinos como Galápagos, la Amazonía y Sierra central.

Prometeo contempla estancias de al menos 4 meses de duración. Tiempo durante el cual los investigadores recibirán los beneficios mencionados. Se consideran casos especiales de investigadores que por situaciones laborales y/o académicas, no puedan permanecer en el país por el tiempo requerido.

Requisitos:

- Ser un investigador extranjero, sin residencia permanente en

Ecuador, o ser ecuatoriano con residencia fuera del país.

- Poseer al menos un título de doctorado o postdoctorado, de universidades del exterior reconocidas mundialmente por su calidad académica, en áreas relacionadas a ciencia y tecnología.

- Acreditar amplia trayectoria profesional y científica en áreas relacionadas a la ciencia y tecnología.

Foro sobre licencias obligatorias a medicamentos



Carlos Durán S.
Rev Fac Cien Med (Quito)

El día 8 de junio de 2009 se realizó en la ciudad de Quito el foro "Licencias Obligatorias: Oportunidades y desafíos para la Salud Pública". El evento fue organizado por la Corporación Acción Vital, organización no gubernamental cuya principal finalidad es el trabajo a favor

del acceso y uso racional de medicamentos.

El foro contó con la participación de representantes del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, Ministerio de Relaciones Exteriores, Cámara de Industrias Farmacéuticas del

Ecuador y Universidad Central del Ecuador. Los expositores abordaron la temática desde lo sucedido a partir del decreto presidencial N° 118 de octubre de 2009, que faculta al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual a extender licencias obligatorias para

la producción de medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades consideradas prioritarias por el país.

La discusión giró entorno al cuestionamiento de si en realidad las licencias obligatorias contribuyen a mejorar el acceso a medicamentos, para responder al planteamiento se revisaron las implicaciones de acuerdos comerciales y convenios de ámbito diplomático

sobre el tema y sus posibles aplicaciones.

Desde la expedición del decreto N° 118, el Ecuador extendió en abril de este año una licencia obligatoria para la producción del antirretroviral Kaletra®, sin que hasta el momento se pueda medir su real impacto. En general, el foro coincidió en que si bien es cierto las licencias obligatorias constituyen una opción intere-

sante para el acceso a medicamentos, no son la única ni más influyente alternativa de solución.

Más información sobre los contenidos del foro pueden consultarse al siguiente correo electrónico:

accion_vital@andinanet.net



Ministro de Salud de Ecuador logra posicionar propuesta de UNASUR en la Asamblea Mundial de Salud

El Ministro Salud Pública del Ecuador en representación de UNASUR lidera una posición trascendental en defensa del derecho a la salud en la LXIII Asamblea Mundial de la Salud, en Ginebra, con respecto al acceso a medicamentos como bienes públicos, al poner de manifiesto la preeminencia de los intereses sociales ante los comerciales.

En efecto, el acceso a medicamentos es un problema prioritario, el que es más crítico para el caso de algunas enfermedades endémicas en la Región para las cuales no existen o no están disponibles los tratamientos necesarios. Adicionalmente, los resultados

que ha generado la investigación y desarrollo en los últimos años, no han resuelto esta carencia frente a las necesidades epidemiológicas de nuestros pueblos, limitando la respuesta efectiva y oportuna que deben dar los gobiernos frente a los problemas de salud. Las enfermedades como la malaria y tuberculosis utilizan medicamentos de hace más de 30 años. Por ejemplo, en los últimos años, de 163 nuevas entidades químicas identificadas a nivel mundial, tan solo 3 son para enfermedades desatendidas.

En un esfuerzo común por la búsqueda de estrategias y resultados que apoyen la reso-

lución de este problema, la Asamblea Mundial de la Salud aprobó la Estrategia Global sobre salud pública, innovación y propiedad intelectual, que contiene 8 ejes de acción, uno de los cuales se relaciona a la promoción de mecanismos de financiación para promover la investigación y desarrollo de enfermedades prevalentes, en particular en los países en desarrollo. Para lo cual, se conformó un grupo especial de expertos a fin de que examine fuentes nuevas e innovadoras de financiación para dichas enfermedades. No obstante, el informe presentado por dicho grupo de expertos no planteó alternativas concretas ni viables y sugiere

*Ministerio de Salud
Pública del Ecuador
fuente:
<http://www.msp.gov.ec>*

ACTUALIDAD

que el estímulo de la propiedad intelectual es un mecanismo adecuado para financiar este tipo de investigación y desarrollo de nuevos principios activos, lo cual, para nuestra región es inaceptable.

Frente a ello los países de UNASUR propusieron la creación de un grupo técnico de nominación inter-gubernamental que analice nuevos mecanismos innovadores para el fomento a la investigación y desarrollo para enfermedades desatendidas.

Otro de los temas en discusión en la Asamblea, hace referencia a los medicamentos falsificados que elevan constantemente el riesgo para la salud, agravado por las debilidades de los sistemas de vigilancia y control sanitarios. Lamentablemente, bajo la bandera de la lucha contra los

productos médicos falsificados y vinculando a derechos de propiedad intelectual, la disponibilidad de medicamentos genéricos esta siendo afectada, pues por medio del mecanismo de control en tránsito, se han detenido algunos cargamentos de medicamentos genéricos destinados hacia los países de Suramérica, afectando gravemente el acceso a medicamentos esenciales por parte de la población a la que servimos.

Cabe mencionar que en el ámbito sanitario, la falsificación está relacionada a una acción fraudulenta, premeditada e ilegal por la cual se pone en circulación productos médicos que representan un grave riesgo a la salud, y que ésta no tiene nada que ver con la protección de derechos comerciales.

Por las razones citadas el Ministro de Salud del Ecuador, EL DR. DAVID CHIRIBOGA, como Presidente del Consejo de Salud Suramericana logró concertar una posición sólida, promovida por la consolidación de los países de Suramérica, evidenciada en las resoluciones elevadas a la Asamblea. Cuyos principios han sido apoyados por los países del África, Sureste Asiático y la India, los que se han unido a la propuesta de UNASUR, aunando esfuerzos en defensa de los derechos sociales por la salud de los pueblos

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas
Contribuyendo al desarrollo científico
del Ecuador desde 1932

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.ccmm.quito@fcm.uce.edu.ec revfcmquito@yahoo.com

Fluorescence biology: Proteins and quantitative microscopy techniques

José Sebastián Robalino-Espinosa

Abstract:

*Biomolecular Sciences Master fellow,
Vrije Universiteit Van Amsterdam,
The Netherlands.*

*E-mail:
sebastianrobalino@hotmail.com*

*Key words:
Fluorescent proteins (FPs),
Optical components, Filters,
Detectors, Dichroic mirrors,
Quantitative microscopy
techniques (QMTs)*

*Recibido:
07 – Abril – 2010
Aceptado:
28 – Mayo – 2010*

Powerful tools of cell-imaging have emerged during the last decades. The combination of fluorescent proteins (FPs) with microscopy techniques have created a new fascinating area of research called fluorescence biology. Nowadays, FPs and quantitative microscopy techniques (QMTs) are widely used to answer cell-biological questions in bio-medicine and bio-molecular sciences. Since the remarkable discovery of two FPs, the green fluorescent protein (GFP) and the red fluorescent protein (DsRed), several mutations have been introduced in them allowing the development of a spectacular palette of FPs. In parallel, advances in optical components, filters, detectors, dichroic mirrors had allowed the development of microscopy techniques that can combine FPs to study, for instance, the interactions between proteins and the diffusion of relevant bio-molecules.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 45-49

The starting point of the fluorescence biology

Biomedical research has enormously benefited for the design of novel fluorescent probes and from innovations in fluorescence microscopy. The development of fluorescent-antibodies in 1940s provided the first breakthrough in visualizing the cellular proteins. However, these techniques require the cells to be fixed and permeabilized, which may cause alteration of the information^[1]. As an alternative, direct labeling with organic fluorophores is possible; but this is laborious because it requires protein-purification, chemical labeling and microinjection into cells^[2]. Consequently, there was a great need to develop a convenient approach which can allow the labeling and monitoring different molecules in living cells^[1]. This was satisfied with the remarkable discovery in 1962 of the genetically encoded green fluorescent protein (GFP)^[3], with its expression in prokaryotic and eukaryotic cells^[4], and finally

with its subsequent development^[5]. Today, visible fluorescent proteins (FPs) are able in a variety of colors^[6].

Advances in technology have been resulted in improved light sources for excitation, more versatile optical components (i.e. excitation/emission filters, dichroic mirrors) and faster and more sensitive detectors^[2]. These allowed remarkable advances in digital imaging microscopy that enabled the utilization of FPs in quantitative microscopy. Currently, several cell-biological questions have been resolved using a combination of FPs with modern fluorescence microscopy techniques. Therefore, the aim of this review is to describe basic concepts of the current FPs as well as of the contemporary quantitative fluorescence microscopy techniques (QFMT) to illustrate their importance in cell-biology. Special attention will be given to GFP and other FPs

which have been applied to visualize the activities of bio-molecules in living cells. Furthermore, QFMT that have been widely used to study protein-protein interactions and the diffusion characterization of relevant bio-molecules will be covered. From them Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET) and Fluorescence Recovery After Photo-bleaching (FRAP) will be described in detail.

Fluorescent proteins

Discovery and development of the green and red fluorescent proteins

Shimomura *et al*, discovered the GFP as a companion monomeric protein to aequorin, a chemiluminescent protein from the cnidarians *Aequorea victoria*. The same group published the excitation and emission spectrum of GFP, which picked at 395/475 and 508 nm respectively [3]. Remarkably, when the GFP was expressed alone in *Escherichia coli* or *Caenorhabditis elegans* retained its properties, showing that substrates or cofactors are not required for its fluorescence in prokaryotic or eukaryotic cells [4]. In 1992 the amino-acid sequence of GFP (**Figure 1, line 1**) was published [7]. Nowadays, the wild type gene has been re-synthesized with altered codons and improved translational initiation sequences to produce an enhanced GFP (EGFP) [8]. EGFP is the most widely used version of GFP in bio-molecular research, but because EGFP can be hindered by inefficient protein folding, resulting sometimes in protein aggregation and reduced fluorescence, efforts to improve folding properties, brightness, and photostability have been developed. Recently, Kremers GJ *et al*, produced by site direct mutagenesis the super GFP (SGFP) (**Figure 1, line 2**) which was based on EGFP.

SGFP has mutations V68L, S72A, M153T, V163A, S175G and A206K, which confer a faster and more efficient protein folding, accelerated chromophore oxidation *in vitro*, and a better photostability when is compared with EGFP [9]. The rest of mutations in SGFP are remnants from EGFP. Mutations F64L improve the folding at 37°C, S65T prevents the chromophore protonation, and the insertion of V at the position 2 improves the

translational initiation in EGFP. Furthermore, some mutations in EGFP and consequently in SGFP are probably inadvertent and neutral *i.e.* H231L [10].

The second breakthrough for the development of FPs was the isolation of the tetrameric FP (DsRed) from *Discosoma striata*, a mushroom-shaped anemone. DsRed showed to have spectral characteristics completely different from GFP, with excitation and emission spectra of 558 and 583 nm respectively. As GFP, DsRed showed to have applications for *in vivo* analysis since DsRed could fluoresce when was expressed in mammalian cell cultures and *Xenopus* embryos [11]. However, the use DsRed has been restricted a cause of its poor maturation and because of its tetrameric form. The folding problem of DsRed have been overcome introducing the mutation N42Q resulting in the fast maturing variant DsRedT1 [12], but this protein was still prone to oligomerize by itself. This was solved by introduction of interface-disrupting mutations to create the monomeric red FP, mRFP1 [13].

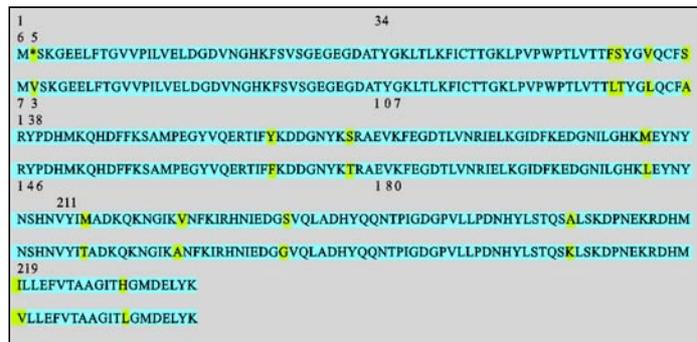


Figure 1. GFP protein sequences. Wild type GFP, line 1, and SGFP, line 2, (NCBI accession numbers AAA27722 and ABM97851 respectively) were aligned using Clone Manager Suite 7. Matches and non-matches are indicated in sky blue and green respectively [7, 9].

Visible fluorescent proteins

Several mutants of GFP have been described that have altered spectroscopic properties. This has resulted in a variety of color variants of GFP ranging from blue to greenish-yellow colors [2]. One of the first color variants of GFP was the blue FP (BFP), a Y66H mutant of GFP with excitation and emission spectra of 380 and 450 nm respectively.

BFP has a dim brightness and is susceptible to be photo-bleached. Consequently, making several point mutations in BFP, the enhanced blue FP (EBFP) was created^[19]. Other proteins derived from GFP are yellow FP (YFP) and cyan FP (CFP), which are a good pair for FRET applications. Mutations Y66W and V163A in CFP conferred a blue-shifted excitation and emission spectra (435/474 nm)^[14] as well as accommodation of the bulkier chromophore^[19]. Interestingly, in contrast to the other VFPs that were developed using random mutagenesis, YFP was rationally designed based on the crystal structure of GFP^[16]; **Figure 1**. Currently, the most used variant of YFP in biomedical sciences is Venus, having an excitation and emission spectra of 514 and 526 nm respectively, is the fast maturing FP and well expressed at 37°C.^[17] Direct evolution of RFP1 has resulted in six monomeric proteins called mFruits, which exhibit an emission maxima ranging from 540 to 610 nm and include mHoneydew, mBanana, mOrange, mTangerine, mStrawberry, and mCherry. Because of its brightness and photo-stability the most promising FPs from the mFruits group are mOrange, mCherry and mStrawberry, *i.e.* mCherry shows faster maturation and higher photostability when is compared with its parental protein, RFP1^[18, 19].

Other types of visible fluorescent proteins

Other types of fluorescent proteins have been developed for whole body mapping and super resolution imaging. EGFP expression in animal tissues is stable over indefinite time periods, allowing, *i.e.* quantitative imaging of tumor growth, metastasis formation as well as their inhibition by agents of all types^[20]. However, since in biological tissues light penetration is efficient in the region of 650 and 1100 nm of great importance is the development of far red FPs. The tetrameric fluorescent protein eq611 isolated from the anemone *Entacmaea quadricolor* is the most red shifted native FP known until now with its emission maximum at 611 nm^[21]. Similarly, the most far red shifted monomeric FP is mPlum with an excitation and emission maxima at 590 and 649 nm, respectively^[22]. Although the spectroscopic properties of the red shifted FPs, research efforts should be done to improve their weakly fluorescent^[21]. Super resolution imaging is now possible since the

development of photoactivable FPs (PFPs). PFPs can be turn on at will upon intense illumination with violet light of around 400 nm. There are currently three PFPs, PAGFP, PS-CFP and PAmRFP1. PFPs contain mutations that prevent the chromophore deprotonation, *i.e.* PAGFP was created by introducing the mutation T203H in GFP, thereby enabling the excitation at 488 nm after the irradiation at 400 nm^[23].

The 3D structure of the fluorescent proteins

The crystal structure of GFP revealed that the fold of this FP consists of an eleven-stranded β -barrel with a co-axial helix; **figure 2**. The barrel forms a nearly perfect cylinder of 42 Å long and 24 Å in diameter. Interestingly, the fold structure of GFP is highly conserved in all FPs, but not its sequence, suggesting a convergent evolution between them^[24]. Moreover, the chromophore in GFP is contained in the helix and is composed by three aminoacids S65, Y66 and G67 in a ring like structure^[14].

Quantitative fluorescence microscopy

Fluorescence resonance energy transfer

FRET is a non-radiative transfer of energy from a donor fluorophore to an acceptor fluorophore that are typically < 80 Å away. FRET occurs only, if the emission spectrum of the donor overlaps with the excitation spectrum of the acceptor, *i.e.* in the FRET pair, CFP-YFP; **figure 3**^[25].

Under these conditions energy (E) is transferred from the donor to acceptor with an efficiency defined by the **Equation 1**, in which r is the distance between the two fluorophores (donor and acceptor), Ro is the Förster distance at which 50% of the energy transfer takes place and is dependent on the extended of the spectral overlap between the donor and acceptor, the orientation of the fluorescent probes, and the quantum yield of the donor^[25].

Equation 1:

$$E = \frac{1}{1 + (r/R_0)^6}$$

Equation 2:

$$D = \frac{\beta A}{4 * t_{thr}}$$

FRET with FPs is well suited to measure and study protein-protein interactions (**figure 3**), protein folding and concentration of ions within the cells^[6]. The occurrence of FRET can be visualized by microscopy measuring the quenching of donor fluorescence and sensitized emission of the acceptor by imaging of donor and acceptor fluorescence intensity^[26].

Fluorescence recovery after photobleaching

All FPs can be destroyed after the exposure of a high intensity of light. This phenomenon has been used to measure the diffusion behavior several kinds of bio-molecules in a method called FRAP. In this technique a fluorescence region of interest (FROI) is bleached with an intense pulse of light and then the movement of non-bleached surrounded molecules is measured over the time^[27]; **figure 4**.

Under these conditions the diffusion coefficient (D) is defined by the **Equation 2**, in which β is a constant equals to 1 for a confocal microscope, A is the surface of the bleached area, and t_{hr} is the half time of recovery in the FROI^[27].

FRAP1 is well suited to study several kinds of biological phenomena, e.i, DNA repair, transcription and biological-machineries assembly^[28].

Concluding remarks

Quantitative microscopy techniques (QMTs) and fluorescent proteins (FPs) constitute an essential part of fluorescent biology, which is a powerful toll to answer cell-biological questions. For instance, protein-protein interactions, folding and ion concentration within cells can be well studied using fluorescence resonance energy transfer (FRET) and FPs. Moreover, Fluorescence recovery after photobleaching with green fluorescent protein (GFP) can be used to study for example, transcription or biological-machineries assembly. Now is clear the importance of QMTs and FPs in bio-medical and bio-molecular sciences.

Conflict of interest

None declared by author.

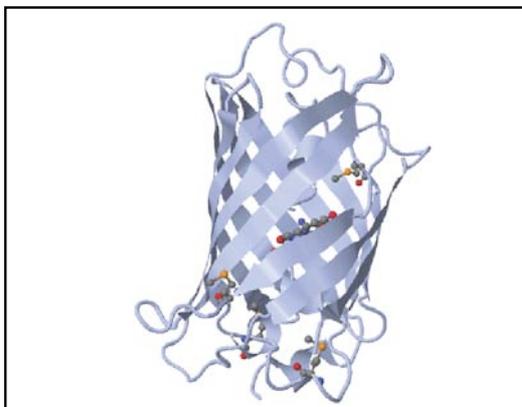


Figure 2. Ribbon diagram of the GFP crystal structure
The chromophore is buried in the protein's interior and shown in sticks representation (PDB entry 1EMA)^[6].

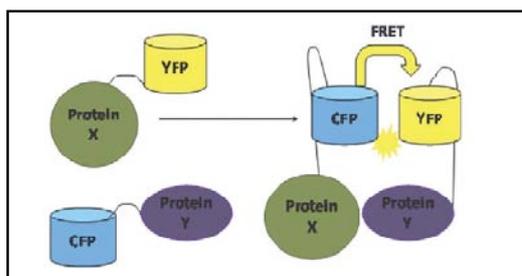


Figure 3. Design of FRET-based fluorescent proteins.
Hypothetical cellular proteins (X and Y) can be labeled with donor (CFP) and acceptor (YFP) FPs to study their interactions within the cell. FRET between CFP and YFP will only occur if protein X and Y interact. Proteins X, Y, CFP and YFP are indicated in green, purple, sky-blue, and yellow correspondingly^[6].

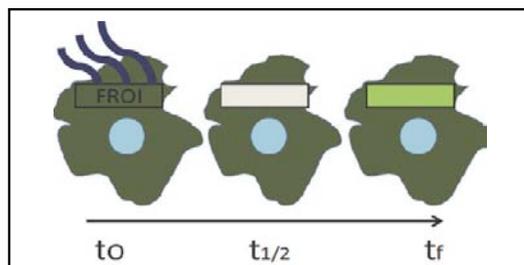


Figure 4. Design of FRAP-based EGFP fusion proteins.
An hypothetical cytoplasmatic protein can be labeled with EGFP to study its diffusion. The FROI can be bleached using an intense pulse of light at t_0 . Biomolecules of interest tagged with EGFP will disappear at $t_{1/2}$. Non-bleached molecules from the rest of the cytoplasmatic region will cover the FROI at t_f . Initial, mid and final times and light are represented as t_0 , $t_{1/2}$, t_f and blue-wavelengths correspondingly^[27]

Referencias

- 1 Wang Y, Wang N. FRET and mechanobiology. *Integr Biol* 2009; 1: 565 – 573.
- 2 Kremers GJ. Optimization of FPs for novel quantitative multiparameter microscopy approaches [dissertation]. Amsterdam: University Van Amsterdam; 2006.
- 3 Shimomura O, Johnson FH, Saiga Y. Extraction, purification and properties of aequorin, a bioluminescent protein from the luminous hydromedusa. *Aequorea*. *J Cell Comp Physiol* 1962; 59: 223 – 239.
- 4 Chalfie M, Tu Y, Euskirchen G, Ward WW, Prasher DC. Green FP as a marker for gene expression. *Science* 1994; 263: 802 – 805.
- 5 Heim R, Cubitt A, Tsien RY. Improved green fluorescence. *Nature* 1995; 373: 663 – 664.
- 6 Zhang J, Campbell RE, Ting A, Tsien RY. Creating new fluorescent probes for cell biology. *Nat Rev Mol Biol* 2002; 3: 906 – 918.
- 7 Prasher DC, Eckenrode VK, Ward WW, Prendergast FG, Cormier MJ. Primary structure of the *Aequorea victoria* green-FP. *Gene* 1992; 111: 229 – 233.
- 8 Yang T-T, Cheng L, Kain SR. Optimized codon usage and chromophore mutations provide enhanced sensitivity with the green FP. *Nucleic Acids Res* 1996; 24: 4592 – 4594.
- 9 Kremers GJ, Goedhart J, van den Heuvel DJ, Gerlitsen HC, Gadella TW Jr. Improved green and blue FPs for expression in bacteria and mammalian cells. *Biochem* 2007; 46: 3775 – 3783.
- 10 Tsien RY. The green FP. *Annu Rev Biochem* 1998; 67: 509 – 44.
- 11 Matz MV, Fradkov AF, Labas YA, Savitsky AP, Zaraisky AG, Markelov ML, Lukyanov SA. FPs from nonbioluminescent Anthozoa species. *Nat Biotechnol* 1999; 17: 969 – 73.
- 12 Bevis BJ, Glick BS. Rapidly maturing variants of the *Discosoma* red FP (DsRed). *Nat Biotechnol* 2002; 20: 83 – 87.
- 13 Campbell RE, Tour O, Palmer AE, Steinbach PA, Baird GS, Zacharias D, et al. A monomeric red FP. *PNAS* 2002; 99: 7877 – 7882.
- 14 Heim R, Prasher DC, Tsien RY. Wavelength mutations and post-translational autooxidation of green FP. *PNAS* 1994; 91: 12501 – 12504.
- 15 Heim R, Tsien RY. Engineering green FP for improved brightness, longer wavelengths and fluorescence resonance energy transfer. *Curr Biol* 1996; 6: 178 – 182.
- 16 Orno M, Cubitt AB, Kallio K, Gross LA, Tsien RY, Remington SJ. Crystal structure of the *Aequorea victoria* green FP. *Science* 1996; 273: 1392 – 1395.
- 17 Nagai T, Ibata K, Park ES, Kubota M, Mikoshiba K, Miyawaki A. A variant of yellow FP with fast and efficient maturation for cell-biological applications. *Nat Biotechnol* 2002; 20: 87 – 90.
- 18 Shanner NC, Cambell RE, Steinbach PA, Giepmans BN, Palmer AE, Tsien RY. Improved monomeric red, orange and yellow FPs derived from *Discosoma* sp. *Red FP*. *Nat Biotechnol* 2004; 22: 1524 – 1525.
- 19 Shanner NC, Steinbach PA, Tsien RY. A guide to choosing FPs. *Nat Methods* 2005; 2: 905 – 909.
- 20 Yang M, Baranov E, Jiang P, Sun FX, Li MX, Li L, et al. Whole-body optical imaging of green fluorescent protein-expressing tumors and metastases. *PNAS* 1999; 97: 1206 – 1211.
- 21 Weissleder R, Nizichristos V. Shedding light onto live molecular targets. *Nat Med* 2003; 9: 123 – 128.
- 22 Wang L, Jackson WC, Steinbach PA, Tsien RY. Evolution of new nonantibody proteins via iterative somatic hypermutation. *PNAS* 2004; 101: 16745 – 16749.
- 23 Petterson GH, Lippincott-Schwartz J. A photoactivatable GFP for selective photolabeling of proteins and cells. *Science* 2002; 297: 1873 – 1877.
- 24 Wall MA, Socolich M, Ranganathan R. The structural basis for red fluorescence in the tetrameric GFP homolog DsRed. *Nat Strc Biol* 2000; 7: 1133 – 1138.
- 25 Förster. Zwischenmolekulare Energiewanderung und Fluoreszenz. *Annalen der Physik* 1948; 2: 55 – 75.
- 26 Gordon GW, Berry G, Liang XH, Levine B, Herman B. Quantitative fluorescence resonance energy transfer measurements using fluorescence microscopy. *Biophys J* 1998; 74: 2702 – 2713.
- 27 Lippincott-Schwartz J, Snapp E, Kenworthy A. Studying protein dynamics in living cells. *Nat Rev Mol Cell Biol* 2001; 2: 444 – 456.
- 28 Robalino-Espinosa JS. Dynamics of divisome proteins and localization of the murein precursor lipid one, MraY. [dissertation]. Amsterdam: University Van Amsterdam; 2009.

Biología fluorescente: Proteínas y técnicas cuantitativas de microscopia

Robalino-Espinosa JS.
Rev Fac Cien Med 2010; 35: 45-49

Resumen

Importantes herramientas de biología celular se han desarrollado durante estas últimas décadas. La combinación de proteínas fluorescentes (PF) con microscopia ha creado una nueva y fascinante área llamada biología fluorescente. Actualmente, las PF así como las técnicas cuantitativas de microscopia (TCM) son ampliamente usadas para responder preguntas de biología celular en bio-medicina y ciencias bio-moleculares. Desde el descubrimiento de dos PF: proteína fluorescente verde (green fluorescent protein, GFP) y proteína fluorescente roja (red fluorescent protein, DsRed), varias mutaciones han sido introducidas en ellas permitiendo el desarrollo de una variedad espectacular de PF. Paralelamente, los últimos avances en componentes ópticos, filtros y detectores han permitido el desarrollo de nuevas técnicas de microscopia que combinan PF para el estudio de la interacción de proteínas y la difusión de moléculas biológicas.

Palabras clave:

Proteínas fluorescentes (FPs), Componentes ópticos, Filtros, Detectores, Técnicas cuantitativas de microscopia (TCM).

Aneurisma Gigante de Aorta Abdominal

Fernando Naranjo R

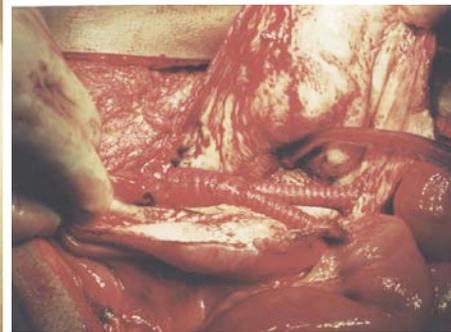
Paciente femenina de 61 años procedente de la provincia de Chimborazo. Acudió presentando masa abdominal gigante, pulsátil, no dolorosa de 4 meses de evolución (**izquierda**). Se realizó tomografía abdomino-pélvica y angiografía contrastada, en las cuales se evidenció aneurisma gigante de aorta abdominal. La paciente fue intervenida quirúrgicamente, confirmándose el diagnóstico al momento de la apertura (**Derecha-superior**).

Pertenencia:
Coordinador del Postgrado de Cirugía Vascular, Instituto Superior de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador. Jefe del Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Eugenio Espejo.

Dirección para correspondencia:
Dr. Fernando Naranjo, Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Eugenio Espejo, Avenida Colombia y Yaguachi, Quito - Ecuador

E-mail:
drfonr@gmail.com

Recibido:
21 - Marzo - 2010
Aceptado:
30 - Marzo - 2010



Se realizó reemplazo de aorta con injerto protésico bifurcado de dacrón de 16 x 8 mm entre aorta infrarenal y arterias ilíacas primitivas (**Derecha-inferior**). La paciente fue dada de alta al séptimo día de postquirúrgico sin ninguna complicación.

CICUT: Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI

Francesc Saigí

Resumen

Profesor del Área de Ciencias de la Salud, Director Línea de Telemedicina, Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Dirección para correspondencia:
Francesc Saigí, Universitat Oberta de Catalunya, Rambla del Poblenou, 156, Barcelona, 08018, España
Tel: +34 93 326 35 22
Fax: +34 93 356 88 22
E-mail: fsaigi@uoc.edu

Palabras clave
Tecnologías de Información y Comunicación, Telemedicina, Redes de colaboración, Educación médica

Recibido:
19 - Febrero - 2010
Aceptado:
12 - Marzo - 2010

La Telemedicina proporciona soluciones a los retos que los cambios socioeconómicos plantean a los sistemas sanitarios en el siglo XXI. No obstante, la normalización definitiva de la Telemedicina presenta dificultades considerables debido a la falta de evidencia científica definitiva tanto sobre sus beneficios clínicos como de su coste-efectividad. Dado el paradigma que existe en relación a la normalización definitiva de la Telemedicina en los Servicios de Salud, existe una necesidad apremiante de mejorar nuestro conocimiento sobre los procesos, los factores críticos y las estrategias de integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en los sistemas de atención sanitaria. Asimismo, es necesario crear nuevos medios y más potentes de transmisión de este conocimiento a los profesionales de salud. En este trabajo se presenta un modelo de colaboración en red entre profesionales vinculados a instituciones de educación superior y de salud para promover y desarrollar programas de cooperación académica y tecnológica, de investigación y de innovación en Telemedicina.

Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35: 51 – 55.

Introducción

La convergencia entre la rápida expansión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)^{1, 2} y la revolución en la atención de la salud ha impulsado el resurgimiento de la Telemedicina³, que se compromete a proporcionar soluciones a los retos que los cambios socioeconómicos plantean a los sistemas sanitarios en el siglo XXI⁴: demanda de atención sanitaria, envejecimiento de la población, aumento de la movilidad de los ciudadanos, necesidad de gestionar grandes cantidades de información, competitividad global y provisión de una mejor atención sanitaria; y todo ello en un entorno de limitaciones presupuestarias y contención del gasto. No obstante, la normalización definitiva de la Telemedicina presenta dificultades considerables⁵ debido especialmente a la falta de evidencia científica definitiva tanto sobre sus beneficios clínicos como de su coste-efectividad⁶. Los datos disponibles, a pesar de ser considerables en su cantidad, son segmentados, centrados en aplicaciones específicas más que en sistemas integrales de atención, e inconclusivos, lo que no permite obtener el necesario apoyo político y económico para la consolidación y extensión de las experiencias⁴. Finalmente, los proyectos que se ponen en marcha y se evalúan son mayoritariamente proyectos de corta duración o que están pensados sólo para una fase piloto⁷. Dado este paradigma, existe una necesidad apremiante de mejorar nuestro conocimiento sobre los procesos, los factores críticos y las estrategias de integración de las TIC en los sistemas de atención sanitaria⁸. Asimismo, es necesario crear nuevos medios y más potentes de transmisión de este conocimiento a los profesionales de salud⁹. Las TIC nos proporcionan el contexto adecuado para la creación y

compartición de recursos cuando y donde sea necesario. La telemedicina nos brinda la oportunidad de trabajar colaborativamente en red, de compartir y difundir buenas prácticas, de crear conocimiento a través de las acciones y reacciones de sus miembros.

En este trabajo se presenta un modelo de colaboración en red entre profesionales vinculados a instituciones de educación superior y de salud para promover y desarrollar programas de cooperación académica y tecnológica, de investigación y de innovación en telemedicina.

El Clúster Iberoamericano de Colaboración Universitaria en Telemedicina (CICUT)

El Clúster Iberoamericano de Colaboración Universitaria en Telemedicina (CICUT) es un proyecto impulsado por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) cuya misión es promover y desarrollar Programas de Cooperación Académica y Tecnológica, de Investigación y de Innovación en materia de Telemedicina a través del trabajo colaborativo en red de los diversos centros universitarios integrados.

La visión de CICUT es constituirse como un espacio de excelencia, que facilite la colaboración en red, para la generación y compartición de conocimiento de vanguardia sobre nuevas formas asistenciales basadas en la integración de las TIC que respondan a los retos planteados por los cambios socioeconómicos del siglo XXI.

Entre las políticas de colaboración y cooperación de CICUT, destacamos tres:

- 1 Contribuir al desarrollo de la Telemedicina de forma sustentable en aras de dar respuesta al problema de la Brecha Digital que separa países con distintos niveles de desarrollo y que aísla a importantes sectores de la sociedad dentro de cada uno de ellos.
- 2 Fortalecer los vínculos entre Universidad, Sociedad, Sector tecnológico y Gobierno en aras de normalizar el uso de Telemedicina en los Servicios de salud.
- 3 Fomentar el desarrollo de redes de colaboración en Telemedicina haciendo uso de la Web Social y las tecnologías 2.0.

Entre las acciones a desarrollar de forma colaborativa se incluyen:

- 1 Promover la programación conjunta de seminarios y cursos de Programas de Pregrado, Postgrado y de Investigación en Telemedicina, personalizados a la realidad de América Latina, pertinentes, orientados a las competencias profesionales de los participantes y sustentados en un marco de colaboración transversal entre los países integrantes.
- 2 Formular proyectos de investigación de carácter regional, nacional e internacional en los que participen profesores y estudiantes, así como la realización de tesis doctorales.
- 3 Establecer sistemas de movilidad e intercambio de docentes, investigadores y profesionales, así como de estudiantes, a nivel de pregrado y postgrado.
- 4 Promover la difusión y la eventual utilización de los análisis y conocimientos producidos en telemedicina a través de diversas actividades como Simposios, congresos, jornadas técnicas y otras, tanto nacionales como internacionales.
- 5 Facilitar el intercambio de material bibliográfico y publicaciones periódicas, para estudio y docencia.
- 6 Promover el intercambio de tecnologías educativas y sistemas pedagógicos.

Metodología

Las universidades que hagan expreso su interés de incorporación al CICUT deben cumplimentar los siguientes requisitos:

- 1 Firmar un convenio de colaboración donde se acuerda la incorporación de la Universidad interesada en el proyecto de Telemedicina impulsado por la UOC, Clúster Iberoamericano de Colaboración Universitaria en Telemedicina (CICUT), el cual pretende promover y desarrollar programas de Cooperación Académica y Tecnológica, de Investigación y de Innovación de las instituciones integradas en materia de Telemedicina. Entre las acciones a desarrollar cooperativamente se incluyen todos los puntos enumerados en el anterior apartado.
- 2 Ser presentado como nueva universidad

miembro del CICUT a las demás Universidades integrantes.

Para alcanzar las finalidades enunciadas en el apartado anterior se propusieron los siguientes medios:

- 1 Crear y reforzar relaciones de interés común entre las diferentes Universidades integrantes del CICUT a través de la intensificación del diálogo entre las comunidades académicas de las mismas. Es importante que las Universidades integrantes estén interesadas en compartir sus propias experiencias para el diseño y desarrollo de Programas de Pregrado, Postgrado y de Investigación en Telemedicina.
- 2 Concebir de forma conjunta y consensuada los planes de estudio de los distintos Programas, promoviendo métodos de enseñanza innovadores con los correspondientes métodos de evaluación.
- 3 Contribuir a la búsqueda de financiamiento internacional para el desarrollo de proyectos y programas de investigación y capacitación.
- 4 Apoyar la formación de jóvenes investigadores y expertos en el campo de la Telemedicina, a través de su participación en proyectos impulsados por el Clúster.
- 5 Facilitar la movilidad de docentes, investigadores y profesionales, validando las actividades desarrolladas en las universidades receptoras e incorporando normas expresas en sus reglamentos para su cumplimiento uniforme.
- 6 Compatibilizar y potenciar el desarrollo interno de la investigación de las Universidades miembros del Clúster con el desarrollo de las investigaciones acordadas.
- 7 Formar un caudal bibliográfico de máxima jerarquía universal en materia de Telemedicina.
- 8 Editar y distribuir sin cargo, trabajos de comisiones de investigación, tesis, monografías, resúmenes de conferencias y clases en cursos específicos.

Resultados alcanzados

La idea de formalizar este Clúster nació en el Área de Telemedicina del Programa de Ciencias de

Salud de la UOC el 9 de septiembre del 2008. No obstante, hasta el 9 de enero del 2009 no se formalizó el primer acuerdo específico con la primera Universidad. A partir de entonces, la incorporación de Universidades al Clúster ha sido secuencial. En paralelo, se han desarrollado las siguientes acciones con los siguientes resultados:

1- Estado actual del proceso de inscripción al CICUT

Al 11 de febrero de 2010 se presenta el siguiente listado de Universidades consorciadas al CICUT que se muestran ordenadas por orden de incorporación:

- La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (www.buap.mx/) (México);
- La Universidad de Guadalajara (<http://www.cucs.udg.mx/cta>) (México);
- La Universidad Austral de Chile (<http://www.uach.cl/>) (Chile);
- La Universidad de San Francisco Quito (<http://www.usfq.edu.ec/>) (Ecuador);
- La Universidad Autónoma del Estado de México (<http://www.uaemex.mx/>) (México);
- Universidad de Caldas (<http://www.ucaldas.edu.co/>) (Colombia).
- Junto con la Universitat Oberta de Catalunya (www.uoc.edu).

2- Formular proyectos de investigación de carácter regional, nacional e internacional en los que participen profesores y estudiantes, así como la realización de tesis doctorales.

La UOC y la UdG han iniciado un proyecto de investigación que consiste en elaborar un diagnóstico de las áreas de Jalisco, México, susceptibles de ubicar posibles aplicaciones de telemedicina (tele-salud). En aras de brindar servicios médicos a la población en condiciones de difícil acceso o vulnerabilidad, el proyecto pretende determinar escenarios donde implementar nuevas experiencias de Telemedicina en base a las necesidades y variables detectadas, como el grado de aislamiento, la infraestructura de telecomunicaciones, la infraestructura de acceso (carreteras, vialidades, etc.), servicios de salud instalados, servicios sanitarios informales, etc. Este proyecto se encuentra en su fase inicial y se prevén los primeros resultados en septiembre del 2010.

3- Promover la programación conjunta de seminarios y cursos de Programas de Pregrado, Postgrado y de Investigación en Telemedicina, personalizados a la realidad de América Latina, pertinentes, orientados a las competencias profesionales de los participantes y sustentados en un marco de colaboración transversal entre los países integrantes.

Programa en 'Telemedicina y Telesalud'

El 13 de febrero del 2009, la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, (BUAP) firmaron un acuerdo de colaboración en el desarrollo y difusión de un Programa de doble titulación específico en el área de Telemedicina y Telesalud. El Programa en 'Telemedicina y Telesalud' constó de 30 créditos ECTS y se realizó de forma semipresencial utilizando la plataforma virtual de la UOC, la de la BUAP y las instalaciones físicas de la BUAP.

Los profesionales que participaron de este Programa aportaron a sus organizaciones las siguientes competencias en el marco de su rol y posición profesional: comprensión de los retos y oportunidades de los sistemas de salud en un contexto globalizador y de cambios sociodemográficos, epidemiológicos, científicos y técnicos; dominio de la implicación de la telemedicina en materia de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, de los cambios organizativos y de los de gestión, en el sí de una organización sanitaria; capacidad de diseñar, implantar, integrar y evaluar con eficacia sistemas de Teleconsulta y de Telediagnóstico en un centro de servicios médicos existente, dando respuesta a una problemática asistencial real; capacidad de incorporar con éxito las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como una opción de formación continuada on-line y de acceso al conocimiento experto en un centro de servicios médicos existente; capacidad de liderar tanto científica como tecnológicamente la incorporación de la imagen médica en línea en el proceso de innovación en la gestión de la información y el conocimiento sanitario en un sistema de salud existente; y capacidad de priorizar, diseñar, implantar, integrar y evaluar la implantación de un sistema de telemedicina en general, y de Teleconsulta y Telediagnóstico en concreto, en diferentes ámbitos asistenciales para dar respuesta a una problemática asistencial real.

El Programa en 'Telemedicina y Telesalud' estaba

dirigido a los profesionales de la salud, médicos, enfermería, profesionales de informática médica, ingenieros de sistemas y en telecomunicaciones, especialistas en tecnologías de la información y de la comunicación, personal gerencial y administrativo vinculado al mundo de la salud, estudiantes y responsables de la educación en biomedicina en instituciones de educación superior.

4- Promover la difusión y la eventual utilización de los análisis y conocimientos producidos en telemedicina a través de diversas actividades como simposios, congresos, jornadas técnicas y otras, tanto nacionales como internacionales

Los días 11 y 12 de Febrero del 2010 se celebró en Guadalajara, México, el Simposium Internacional de Telemedicina 2010. Este Simposium fue organizado por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y el Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara (UdG) y reunió a expertos en materia de Telemedicina y de la eSalud de todo el mundo, con el objetivo de dar a conocer experiencias internacionales donde las TIC han jugado un papel importante en el desarrollo de la medicina a distancia, y el de debatir sobre las diferentes soluciones posibles al problema de la Brecha Digital que separa países con distintos niveles de desarrollo y que aísla a importantes sectores de la sociedad dentro de cada uno de ellos.

Se aprovechó el acto para presentar públicamente el Clúster Iberoamericano de Colaboración Universitaria en Telemedicina (CICUT) incorporándose, en su primera reunión oficial, la Universidad de Caldas (Colombia), la última Universidad hasta la fecha en asociarse.

5- Establecer sistemas de movilidad e intercambio de docentes, investigadores y profesionales, así como de estudiantes, a nivel de pregrado y postgrado.

En relación al proyecto de investigación desarrollado en el punto 3.2., se acuerda una estadia por dos meses de un profesor la CUCS de la UdG en la Línea de Telemedicina de la UOC.

Así mismo, el Clúster dispone de una plataforma tecnológica desarrollada con tecnología Web 2.0 que facilita el intercambio de información, conocimiento así como de experiencias de casos éxito en Telemedicina.

Conclusiones

Para hacer frente al conjunto de desafíos a los que se enfrentan los Servicios de Salud, es necesario contemplar mecanismos para desarrollar nuevos conocimientos sobre los procesos, factores críticos y estrategias de integración de las TIC en los servicios de salud; y para compartirlos en red, estableciendo sistemas colaboración y formación continua que ayuden a mantener el conocimiento actualizado^[10].

El modelo de colaboración en red presentado en este trabajo parte de la tendencia de la Telemedicina en fomentar redes de colaboración^[2] y de conceptualizarla como un red integrada que facilita el intercambio de conocimiento para hacer frente a los problemas de salud^[11, 12]. La telemedicina no es solo innovación tecnológica, también es innovación socio-cultural, es decir, un sistema innovador de organización social que tiene implicaciones en la forma como se organizan y se estructuran las organizaciones de Salud para hacer frente a los retos socioeconómicos del siglo XXI^[3]. Los sistemas basados en Internet constituyen hoy una forma de interacción al permitir la transferencia de información y la gestión del conocimiento sobre una red global, ubicua y de fácil acceso. Es a través de los vínculos que conforman la estructura de la red de CICUT donde se producen las relaciones de colaboración en red, impulsando al intercambio académico y al establecimiento de proyectos conjuntos.

A fecha de hoy, el Clúster está conformado por 6 universidades de 4 países de América Latina que, junto con la UOC, están deseosas de aunar esfuerzos para optimizar medios y posibilitar una eficiente y dinámica cooperación internacional de sus recursos humanos y técnicos en términos de formación, investigación e innovación sobre cómo las TIC pueden beneficiar los Servicios de la Salud ante los retos socioeconómicos del siglo XXI.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por el autor

Referencias

- 1 Bashshur RL, Teardon TG, Shannon GW. Telemedicine: A new health care delivery system. *Annual Review of Public Health*. Annual Reviews. California: Palo Alto; 2000: 613-37.
- 2 Deng. L., Scott, M. Learning through Telemedicine Networks. 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03) - Track 6; 2003.
- 3 Huston TL, Huston JL. Is telemedicine a practical reality? *Communications of the ACM* 2000; 43 (6): 91-95
- 4 European Union, e-HealthforEurope. Resolving to work together. e-Health conference 2006. e-Health and e-Health Policies: synergies for better Health in a Europe of regions. Conclusions. Málaga, 10-12 May 2006.
- 5 Broens TH, Huis in't Veld RM, Vollenbroek Hutten MM, et al. Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare* 2007; 13: 303-09.
- 6 Grigsby J, Brega AG, Devore PA. The evaluation of telemedicine and health services research. *Telemed J E Health* 2005; 11: 317-28.
- 7 Whetton S. "Successes and failures: what are we measuring?". *J Telemed Telecare* 2005; 11 (Supl 2): 98-100
- 8 Roig F, Saigí F. [Difficulties of incorporating telemedicine in health organizations: analytical perspectives]. *Gac Sanit* 2009; 23: 147.
- 9 Saigí F. The LabTM telemedicine laboratory: not a grail yet? In: Cunningham P, Cunningham M, Eds. eChallenges e-2009 Conference Proceedings. IIMC International Information Management Corporation; 2009.
- 10 van Weert TJ. Education of the twenty-first century: New professionalism in lifelong learning, knowledge development and knowledge sharing. *Educ Inf Technol* 2006; 11: 217 - 37.
- 11 Hamel G. Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal*. New York: John Wiley & Sons; 1991: 83-103.
- 12 Dodgson M. Learning, trust and technological collaboration. *Human Relations*. London: Tavistock Publications; 1993: 77-95.

Endogenous Interleukin-12 regulates macrophage phagocytosis of *Sporothrix schenckii*

Aurelio Flores-García ⁽¹⁾, Vicente Garibaldi-Becerra ⁽²⁾, Martha Barba-Barajas ⁽²⁾
Salvador Velarde-Félix ⁽³⁾, Rogelio Fernandez-Argüelles ⁽¹⁾

Context: *Sporothrix schenckii* is a widespread dimorphic fungus that causes sporotrichosis, an acute and chronic infection of the skin and subcutaneous tissues. It displays a range of clinical forms from fixed cutaneous to systemic infection^[1]. Systemic sporotrichosis occurs mainly in immunodeficient patients and can be potentially fatal^[2]. In the host defense against *S. schenckii*, macrophages play an important role^[3-5] through both phagocytosis and oxidative processes^[3-5].

IL-12 is an immuno-regulatory cytokine mainly produced by phagocytes and dendritic cells in response to different pathogens^[6]. Functions of IL-12 include induction of interferon- γ (IFN- γ) production by T and natural killer cells, and polarization of CD4⁺ T cells toward high-level IFN- γ -producing T helper 1 cells. IFN- γ in turn activates macrophages which enhance the clearance of the invading organisms^[6]. Moreover, IL-12 can directly stimulate mouse peritoneal macrophages (PM Φ) to produce IFN- γ ^[7].

Endogenous IL-12 has been shown to be important for resistance to most bacteria, intracellular protozoa and fungal pathogens^[8]. In fungal pathogens, neutralization of endogenous IL-12 increased the severity of experimental infection with *Histoplasma capsulatum*^[9] and *Coccidioides immitis*^[10]. Previous studies, however, have not investigated the role of endogenous IL-12 in *S. schenckii* infection. Therefore, in this study we analyzed whether neutralizing antibodies against IL-12 exerts an effect on the phagocytic activity of PM Φ in gerbils infected with *S. schenckii*.

Methods: A *S. schenckii* strain was isolated from a patient with lymphocutaneous sporotrichosis at the Department of Dermatology (Hospital Juan I. Menchaca, Guadalajara Jalisco, Mexico). Yeast cells were obtained by culture from a brain-heart infusion^[4] and subsequently used to infect gerbils, supplied by the breeding facilities (Centro de Investigación Biomédica de Occidente, Guadalajara Jalisco, México).

Ten three-months old male gerbils weighing 60-70 g were infected subcutaneously with 6×10^6 *S. schenckii* yeast cells (SsY) in the left hind footpad. Neutralizing antibody against IL-12 (I 7642 SIGMA), were diluted in phosphate buffer solution (PBS). Five infected gerbils were intraperitoneally (i.p.) injected with 250 ng of anti-IL-12 at the same time as infection and two days after infection. Another five infected gerbils were injected with PBS alone. Additionally, five healthy control gerbils received PBS alone. Seven days post-infection, PM Φ were harvested from peritoneal cavities of gerbils^[5].

Phagocytosis of SsY by freshly harvested PM Φ was assayed and the Phagocytic Index (PI) was determined^[5]. Difference between groups was evaluated by Student's t-test, and a p-value < 0.05 was considered significant.

Results: PM Φ from anti-IL-12-treated-infected gerbils displayed a 55% of decrease in number of engulfed SsY compared with PM Φ from untreated-infected gerbils (p < 0.0001*) and a 70% of decrease compared to the healthy control gerbils (p < 0.0001); **Figure 1**.

¹ Unidad Académica de Medicina, Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, México.
² Centro de Investigación Biomédica de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México.
³ Centro de Medicina Genómica del Hospital General de Culiacán, "Bernardo J. Gastelum", Culiacán, Sinaloa, México.

Dirección para correspondencia:
Rogelio Fernandez-Argüelles
E-mail:
dirrogeliofarma@gmail.com

Recibido:
29 - Marzo - 2010
Aceptado:
16 - Abril - 2010

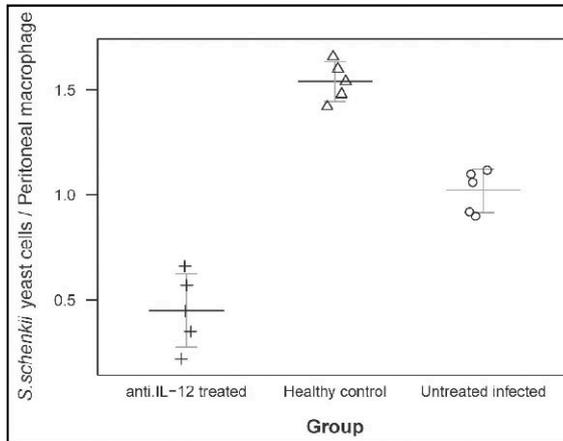


Figure 1. Phagocytic Index (PI). Values are mean +SD of experiments performed in triplicate (200 PMΦ for each experiment)

Interpretation: The results show that neutralization of endogenous IL-12 decreased macrophage phagocytosis of SsY, indicative of an impairment of host resistance to this fungus. This is in accordance with studies in experimental histoplasmosis¹⁹ and coccidioidomycosis¹⁰ in mice, in which neutralization of endogenous IL-12 increased the severity of infection^{19, 10}. Data from this study suggest that endogenous IL-12 can exert an immunoregulatory role on phagocytic activity of PMΦ to eliminate *S. schenckii*. However, further research is required to elucidate the underlying molecular mechanisms involved in this process.

References

- 1 Morris-Jones R. Sporotrichosis. Clin Dermatol 2002; 27: 427 – 31.
- 2 Silva-Vergara ML, Maneira FR, De Oliveira RM, Santos CT, Etchebehere RM, Adad SJ. Multifocal sporotrichosis with meningeal involvement in a patient with AIDS. Med Mycol 2005; 43(2): 187 – 90.
- 3 Oda LM, Kubelka CF, Alviano CS, Travassos R. Ingestión of Yeast Forms of Sporothrix schenckii by Mouse Peritoneal Macrophages. Infect Immun 1983; 39: 497 – 504.
- 4 Tachibana T, Matsuyama T, Mitsuyama M. Involvement of CD4+ T cells and macrophages in acquired protection against infection with Sporothrix schenckii in mice. Med Mycol 1999; 37: 397 – 404.
- 5 Fernandes KSS, Coelho AL, Lopez-Becerra LM, Barja-Fidalgo C. Virulence of Sporothrix schenckii conidia and yeast cells, and their susceptibility to nitric oxide. Immunology 2000; 101: 563 – 69.
- 6 Trinchieri G. Interleukin-12: a proinflammatory cytokine with immunoregulatory functions that bridge innate resistance and antigen-specific adaptive immunity. Annu Rev Immunol 1995; 13: 251 – 76.
- 7 Puddu P, Fantuzzi L, Borghi P, Varano B, Rainaldi G, Guillemard E, et.al. IL-12 induces IFN-gamma expression and secretion in mouse peritoneal macrophages. J Immunol 1997; 159: 3490 – 97.
- 8 Trinchieri G. Interleukin-12 and the regulation of innate resistance and adaptive immunity. Nat Rev Immunol 2003; 3: 133 – 46.
- 9 Zhou P, Sieve MC, Bennett J, Kwon-Chung KJ, Tewari RP, Gazzinelli RT, et.al. IL-12 prevents mortality in mice infected with Histoplasma capsulatum through induction of IFN-γ. J Immunol 1995; 155: 785 – 95.
- 10 Magee DM, Cox RA. Interleukin-12 regulation of host defenses against Coccidioides immitis. Infect Immun 1996; 64: 3609 – 13.

Dismenorrea en las cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro

Norma Castro, Tatiana Medina, Héctor Tacuri, Martha Taco, Milton Robalino, Janina Arroba

Contexto: La dismenorrea se presenta como un dolor de tipo espasmódico (similar al del trabajo de parto), localizado en hipogastrio y regiones suprapúbicas, generalmente asociado a molestias gastrointestinales (náusea, vómito y/o diarrea), cefalea, dolor dorsal bajo y dolor de muslos. Disminuye con la edad, no se relaciona con la condición u ocupación, es más común en mujeres solteras y existe una relación genética en su apareamiento¹¹⁻³¹.

Para su manejo, los fármacos de elección son antiinflamatorios no esteroides, principalmente los derivados del ácido propiónico (por ejemplo, ibuprofeno, naproxeno). Entre las medidas generales se incluyen la educación a la paciente, aplicar calor local en abdomen bajo y espalda, aumentar la ingesta de frutas y verduras, reducir el consumo de grasa, carnes y condimentos, no levantar pesos ni permanecer de pies mucho tiempo y es recomendable hacer ejercicio para mejorar la circulación a nivel pélvico¹².

Métodos: El estudio fue transversal y descriptivo, conducido sobre un grupo de cadetes mujeres de primero a cuarto año de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro, durante el período marzo a agosto de 2007. Se investigó la presencia de dismenorrea, su intensidad y duración; la relación entre la actividad física con el dolor (aumento o disminución) y el ausentismo a sus actividades deportivas por la molestia. Adicionalmente se interrogó sobre el consumo de medicación a causa del dolor y la presencia de antecedentes maternos de dismenorrea. En aquellas cadetes portadoras de dismenorrea se recomendó el uso de un antiinflamatorio

(ibuprofeno 400 mg cada 8 horas, dos días antes de la menstruación y durante la misma) y que evitaran pasar mucho tiempo de pies durante el ciclo menstrual.

Resultados: Un total de 31 cadetes mujeres fueron investigadas. El 93.5% (n=29) presentaban dismenorrea durante su ciclo menstrual. El cuadro fue más frecuente en las cadetes con edades entre los 19 y 21 años (48.4%). La dismenorrea fue severa en el 20.7% (n=6), siendo secundaria a enfermedad pélvica inflamatoria (n=5) y a síndrome de ovario micropoliquistico (n=1). En el resto de mujeres, el cuadro fue de intensidad moderada (24.1%; n=7) y leve (55.2%; n=16).

Respecto a los días de duración del dolor, el 41.3% manifestó presentarlo en el primer día y el 20.6% refirieron sufrirlo hasta por cuatro días. El cuadro doloroso condicionó ausentismo a las actividades deportivas institucionales en 38.6% de las cadetes. El 55.2% acostumbraban tomar algún tipo de medicamento para el dolor, mientras que el resto prefería acudir a medios físicos o infusiones de aguas aromáticas. En el 51.6% de los casos se identificó antecedentes maternos de dismenorrea.

Comentario: La dismenorrea no es una enfermedad sino un síntoma. Se debe a una condición fisiológica donde las prostaglandinas endometriales promueven cambios a nivel de las células musculares del útero, incrementando la presión intrauterina y disminución del riego sanguíneo, dando como consecuencia el dolor durante el inicio del ciclo menstrual¹². Por esta razón, el uso de antiinflamatorios antes del inicio de la menstruación disminuye la severidad del dolor.

Dirección para correspondencia:
Dr. Milton Robalino
E-mail:
mrobalino577@hotmail.com

Recibido:
27 - Julio - 2009
Aceptado:
28 - Agosto - 2009

La mayoría de los casos de dismenorrea suelen ser de tipo primario. En los casos de dismenorrea severa identificados en este trabajo, fue posible determinar que las pacientes eran portadoras de una enfermedad pélvica sobreañadida o de síndrome de ovario micropoliquistico.

Es importante señalar que deportes como la natación, trote, gimnasia y otros, ayudan a mejorar la circulación en todo el cuerpo incluyendo a nivel uterino. Así, se ha reportado una menor incidencia del cuadro en mujeres deportistas (25% a 40%) que en las no deportistas (50%), un efecto que también estaría dado por la producción de endorfinas. Estos opiáceos endógenos se incrementan con la actividad deportiva y su efecto analgésico reduciría la sintomatología dolorosa durante esos días del ciclo menstrual¹⁴⁻¹⁶.

Considerando lo anterior, es vital educar a las pacientes que sufren de dismenorrea, a fin de reducir la ansiedad que suele provocar el cuadro doloroso, así como para desechar mitos y prácticas terapéuticas que carecen de fundamento científico. Incentivar la actividad deportiva y las prácticas correctas de autocuidado, permitiría disminuir la sintomatología y evitar una afectación en las actividades cotidianas durante los días de la menstruación.

Referencias

- 1 Schroeder B, Sanfilippo J. Dismenorrea y dolor pélvico en adolescentes. *Clin Pediatr Norteamérica* 1999; 3: 596-608.
- 2 Proctor M, Farquhar C. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ* 2006; 332: 1134 – 38.
- 3 Wu D, Wang X, Chen D, Niu T, Ni J, Liu X, et al. Metabolic gene polymorphism's and risk of dysmenorrheal. *Epidemiology* 2000; 11 (6): 648 – 53.
- 4 Dusek T. Influence of high intensity training on menstrual cycle disorders in athletes. *Croat Med J* 2001; 42 (1): 79 – 82.
- 5 Amaro S. Hormonas y actividad física. Primera edición. La Habana: Ciencias Medicas; 1991: 116 – 23.
- 6 Fernández JM, Diego AM, Fernández VJ. Hormonas y ejercicio. En: González Gallego J. Fisiología de la actividad física y del deporte. Madrid: Interamericana- Mc Graw-Hill; 1995: 95 – 125.

Depresión y estrés en estudiantes de tercer semestre de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador

Yunior Dueñas

Contexto: El ámbito universitario constituye un lugar en que son puestas en juego las competencias y habilidades en un continuo proceso de adaptación activa para alcanzar objetivos en el plazo establecido por la duración de la carrera. En los estudiantes de una carrera universitaria la depresión se asocia a experiencias o sentimientos de fracaso académico¹¹⁻³¹. En países menos desarrollados existen pocos datos acerca de la extensión o severidad de los desórdenes mentales no tratados, por lo que es válida la realización de trabajos observacionales para la identificación de las poblaciones en riesgo. En este manuscrito se presentan los resultados de un trabajo cuya finalidad fue determinar la prevalencia de depresión y estrés en estudiantes del tercer semestre de la carrera de Medicina.

Métodos: Se realizó un estudio observacional con diseño transversal. De un total de 308 alumnos matriculados en tercer semestre de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador (período lectivo abril – septiembre de 2007) se obtuvo una muestra de 165 sujetos mediante método aleatorio simple. Los estudiantes fueron invitados a participar voluntariamente en el estudio. La variable principal que se investigó fue presencia de depresión mediante el Test de Zung. Los niveles de severidad se clasificaron como leve, moderada y severa. Adicionalmente se evaluó la presencia de estrés mediante el Test de Breilh. A las variables se aplicó estadística descriptiva para su análisis.

Resultados: Se entrevistaron 69 (42%) hombres y 96 (58%) mujeres. En el total de estudiantes investigados (n= 165), la prevalencia de algún nivel de depresión fue 57.5% (n= 95). Según los niveles de severidad, estos casos fueron de tipo leve 46 % (n= 76); moderada 7 % (n= 11) y severa 5 % (n= 8). La frecuencia de depresión fue mayor en las mujeres (63.5%; n= 61) que en los hombres (49.2%; n= 34).

El 22% de los sujetos con depresión expresaron que alguna vez, frecuentemente o muy frecuentemente sintieron que "los demás estarían mejor si estuviese muerto" y el 30% manifestó sentir que algunas veces o nunca "era útil y necesario para los demás".

Todos los alumnos investigados presentaron algún nivel de estrés. Respecto a la severidad de esta condición, 71 (42%) estudiantes presentaron niveles bajos de estrés, 93 (55%) niveles medios y 5 (3%) niveles altos.

Comentario: Los estudiantes de medicina están sujetos a múltiples factores propios de la carrera que provocan tensión emocional de manera persistente. Estos factores los podrían hacer más vulnerables a sufrir de depresión. Algunos estudios han demostrado altas prevalencias (alrededor del 30%) de estados depresivos y ansiosos entre estudiantes de medicina^{14, 31}.

La prevalencia de depresión encontrada en este estudio es bastante superior a la reportada en trabajos previos¹⁴⁻³¹. Sin embargo, la mayoría de investigaciones publicadas utilizó el test Inventario de Depresión de Beck para determinar la severidad de la enfermedad, diferente al método utilizado en este estudio, por lo cual es

*Dr. Yunior Dueñas Disotuar
Ex-ayudante Cátedra de
Microbiología, Escuela de
Medicina, UCE
R1 Medicina Familiar,
Hospital de Cruces,
España.*

E-mail:
yunior@hotmial.com

Recibido:
18 – Enero – 2008
Aceptado:
17 – Abril - 2009

difícil comparar los resultados en este grupo de estudiantes con los hallazgos internacionales. Más allá de esta diferencia metodológica, la alta prevalencia encontrada merecería la atención de la comunidad universitaria.

La mayor prevalencia de depresión en el género femenino es una constante en otros estudios de este tipo. La razón se debería a una respuesta psíquica a la presión que es diferente entre hombres y mujeres; sin embargo, no se han reportado diferencias en la repercusión académica entre ambos grupos¹⁴.

Este estudio investigó también el nivel de estrés en los estudiantes de medicina. La determinación de positividad en el total de la población investigada difiere de los resultados obtenidos en trabajos conducidos sobre poblaciones similares^{17,8}. En estos estudios se han identificado niveles de estrés entre 64% y 70% de los alumnos, lo cual difiere en al menos 30 puntos porcentuales de lo encontrado en nuestra población. Este resultado podría deberse a un sesgo derivado de la aplicación del test utilizado, por lo cual los resultados deben ser tomados con cautela y han de quedar sujetos a verificación. A pesar de esta puntualización, se encontró menor cantidad de estudiantes con niveles de estrés severo que en otros trabajos internacionales¹⁷, donde la frecuencia ha sido incluso del doble. Esta diferencia podría derivarse de la mayor cantidad de estudiantes con depresión encontrados, a detrimento de aquellos con estrés severo.

Los hallazgos de esta investigación podrían justificar la aplicación de medidas sistemáticas para la identificación precoz de depresión y estrés en poblaciones universitarias del país, particularmente estudiantes de Medicina. Además sería oportuno conducir investigaciones metodológicamente más complejas para determinar otras características de la patología y sus factores de riesgo, a fin de aplicar medidas preventivas eficaces y oportunas destinadas a conservar y mejorar el estado de bienestar en la población universitaria.

Referencias

- 1 Fisher S, Hood B. The stress of the transition to university: a longitudinal study of vulnerability to psychological disturbance and home-sickness. *British Journal of Psychology* 1987; 79: 1 – 13.
- 2 Felner RD, Gister M, Primavera J. Primary prevention during school transition: Social support and environmental structure. *American Journal of Community Psychology* 1982; 10: 277 – 90.
- 3 Lu L. University transition: Major and minor life stressors personality characteristics and mental health. *Psychological Medicine* 1994; 24 (1): 81 – 87.
- 4 Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. *Acad Med* 2006; 8: 354 – 73.
- 5 Baldassin S, Alves TC, de Andrade AG, Nogueira Martins LA. The characteristics of depressive symptoms in medical students during medical education and training: a cross-sectional study. *BMC Med Educ* 2008; 8: 60.
- 6 Hojat M, Glaser K, Xu G, Veloski JJ, Christian EB. Gender comparisons of medical students' psychosocial profiles. *Med Educ* 1999; 33: 342 – 49.
- 7 Vaz RF, Mbajjorgu EF, Acuda SW. A preliminary study of stress levels among first year medical students at the University of Zimbabwe. *Cent Afr J Med* 1998; 44: 214 – 19.
- 8 Helmers KF, Danoff D, Steinert Y, Leyton M, Young SN. Stress and depressed mood in medical students, law students, and graduate students at McGill University. *Acad Med* 1997; 72: 708 – 14.

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 Clínicas

Webb A., et al. Effects of antihypertensive-drug class on interindividual variation in blood pressure and risk of stroke: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2010; 375: 906-915.

Rothwell P., et al. Prognostic significance of visit-to-visit variability, maximum systolic blood pressure, and episodic hypertension. *Lancet* 2010; 375:895-905.

Bakris G., et al. Renal outcomes with different fixed-dose combination therapies in patients with hypertension at high risk for cardiovascular events (ACCOMPLISH): a prespecified secondary analysis of a randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 375: 1173-1181.

Ashley E., et al. Clinical assessment incorporating a personal genome. *Lancet* 2010; 375: 1525-1536.

Jun M., et al. Effects of fibrates on cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2010; 375: 1875-1884.

De Backer D., et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock. *N Engl J Med* 2010; 362:779-789.

The ACCORD Study Group. Effects of Intensive Blood-Pressure Control in Type 2 Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 2010; 362: 1575-1585.

Writing Committee of the WHO Consultation on Clinical Aspects of Pandemic (H1N1) 2009 Influenza. Clinical Aspects of Pandemic 2009 Influenza A (H1N1) Virus Infection. *N Engl J Med* 2010; 362: 1708-1719.

Lafuente C., et al. Management of atrial fibrillation. *BMJ* 2009; 340:b5216.

Pearce S., et al. Diagnosis and management of vitamin D deficiency. *BMJ* 2010; 340:b5664.

Bonds D., et al. The association between symptomatic, severe hypoglycaemia and mortality in type 2 diabetes: retrospective epidemiological analysis of the ACCORD study. *BMJ* 2010; 340:b4909.

Smith G., et al. The association between BMI and mortality using offspring BMI as an indicator of own BMI: large intergenerational mortality study. *BMJ* 2010; 339:b5043.

Boger-Megiddo I., et al. Myocardial infarction and stroke associated with diuretic based two drug antihypertensive regimens: population based case-control study. *BMJ* 2010; 340:c103.

Little P., et al. Effectiveness of five different approaches in management of urinary tract infection: randomised controlled trial. *BMJ* 2010; 340:c199.

Logue J., et al. Management of obesity: summary of SIGN guideline. *BMJ* 2010; 340:c154

Tan T., et al. Pharmacological management of neuropathic pain in non-specialist settings: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010; 340:c1079

Cooper A., et al. Assessment of recent onset chest pain or discomfort of suspected cardiac origin: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010; 340:c1118

Reid S., et al. Long term treatment of depression with selective serotonin reuptake inhibitors and newer antidepressants. *BMJ* 2010; 340:c1468

Crowe E., et al. Early management of unstable angina and non-ST segment elevation myocardial infarction: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010; 340:c1134

Winstock A., et al. Assessment and management of cannabis use disorders in primary care. *BMJ* 2010; 340:c1571.

Jellema P., et al. Value of symptoms and additional diagnostic tests for colorectal cancer in primary care: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 340:c1269.

Head G., et al. Definition of ambulatory blood pressure targets for diagnosis and treatment of hypertension in relation to clinic blood pressure: prospective cohort study. *BMJ* 2010; 340:C1140

Barnett H., et al. Don't use aspirin for primary prevention of cardiovascular disease. *BMJ* 2010;340:c1805

de Jager J., et al. Long term treatment with metformin in patients with type 2 diabetes and risk of vitamin B-12 deficiency: randomised placebo controlled trial. *BMJ* 2010; 340:c2181

Paleri V., et al. Evaluation of oral ulceration in primary care. *BMJ* 2010; 340:c2639

Phung O., et al. Effect of Noninsulin Antidiabetic Drugs Added to Metformin Therapy on Glycemic Control, Weight Gain, and Hypoglycemia in Type 2 Diabetes. *JAMA* 2010; 303:1410-1420.

Ginecología y Obstetricia

Widmer M., et al. Misoprostol as an adjunct to standard uterotonics for treatment of post-partum haemorrhage: a multicentre, double-blind randomised trial. *Lancet* 2010; 375: 1808-1813.

Roberts J., et al. Vitamins C and E to Prevent Complications of Pregnancy-Associated Hypertension. *N Engl J Med* 2010; 362: 1282-1291.

Hawkins J. Epidural Analgesia for Labor and Delivery. *N Engl J Med* 2010; 362: 1503-1510.

Chechley W., et al. Maternal Vitamin A Supplementation and Lung Function in Offspring. *N Engl J Med* 2010; 362: 1784-1794.

RECURSOS DE INTERÉS

Paulden M., et. al. Screening for postnatal depression in primary care: cost effectiveness analysis. *BMJ* 2010; 339:b5203.

Zhang W., et. al. Effect of a collector bag for measurement of postpartum blood loss after vaginal delivery: cluster randomised trial in 13 European countries. *BMJ* 2010; 340:c293.

Wacholder S., et. al. Risk of miscarriage with bivalent vaccine against human papillomavirus (HPV) types 16 and 18: pooled analysis of two randomised controlled trials. *BMJ* 2010; 340:c712

Hannaforod P., et. al. Mortality among contraceptive pill users: cohort evidence from Royal College of General Practitioners' Oral Contraception Study. *BMJ* 2010; 340:c927

Cooper N., et. al. Local anaesthesia for pain control during outpatient hysteroscopy: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 340:c1130

Oakeshott P. Randomised controlled trial of screening for Chlamydia trachomatis to prevent pelvic inflammatory disease: the POPI (prevention of pelvic infection) trial. *BMJ* 2010; 340:c1642

Vikanas A., et. al. Recurrence of hyperemesis gravidarum across generations: population based cohort study. *BMJ* 2010; 340:c2050.

Ciencias Quirúrgicas

The United Kingdom EVAR Trial Investigators. Endovascular Repair of Aortic Aneurysm in Patients Physically Ineligible for Open Repair. *N Engl J Med* 2010; 362:1872-1880.

Avni T., et. al. Prophylactic antibiotics for burns patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 340:c241

Macmull S., et. al. Treating articular cartilage injuries of the knee in young people. *BMJ* 2010; 340:c998

Smith T., et. al. Sutures versus staples for skin closure in orthopaedic surgery: meta-analysis. *BMJ* 2010; 340:c1199

The GASTRIC (Global Advanced/Adjuvant Stomach Tumor Research International

Collaboration) Group. Benefit of Adjuvant Chemotherapy for Resectable Gastric Cancer: A Meta-analysis. *JAMA* 2010; 303:1723-1728

Schaefer M., et. al. Infection Control Assessment of Ambulatory Surgical Centers. *JAMA* 2010; 303:2273-2279.

Pediatría

Van den Bruel A., et. al. Diagnostic value of clinical features at presentation to identify serious infection in children in developed countries: a systematic review. *Lancet* 2010; 375: 834-845.

Kitamura T., et. al. Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet* 2010; 375: 1347-1354.

Black R., et. al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet* 2010; 375: 1969-1987.

Lemanske R., et. al. Step-up Therapy for Children with Uncontrolled Asthma Receiving Inhaled Corticosteroids. *N Engl J Med* 2010; 362:975-985.

SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network . Target Ranges of Oxygen Saturation in Extremely Preterm Infants. *N Engl J Med* 2010; 362:1959-1969.

Ford A., et. al. Treatment of childhood obesity by retraining eating behaviour: randomised controlled trial. *BMJ* 2010; 340:b5388.

Vuillermin P., et. al. Parent initiated prednisolone for acute asthma in children of school age: randomised controlled crossover trial. *BMJ* 2010; 340:c843.

Nadim B., et. al. WHO guidelines for antimicrobial treatment in children admitted to hospital in an area of intense *Plasmodium falciparum* transmission: prospective study . *BMJ* 2010; 340:c1350

Powell S., et. al. Paediatric obstructive sleep apnoea. *BMJ* 2010, 340:c1918

Rennie J., et. al. Neonatal jaundice: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010; 340:c2409

Bardisa-Ezcurra L., et. al. Diagnosis and management of idiopathic childhood constipation: summary of NICE guidance. *BMJ* 2010; 340:c2585

Salud Pública

Lu C., et. al. Public financing of health in developing countries: a cross-national systematic analysis. *Lancet* 2010; 375: 1375-1388.

Rajaratnam J., et. al. Neonatal, postneonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970—2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *Lancet* 2010; 375: 1988-2008.

Silveira M., et. al. Advance Directives and Outcomes of Surrogate Decision Making before Death. *N Engl J Med* 2010; 362:1211-1218.

Raine R., et. al. Social variations in access to hospital care for patients with colorectal, breast, and lung cancer between 1999 and 2006: retrospective analysis of hospital episode statistics. *BMJ* 2010; 340:b5479.

Chisholm D., et. al. Economic impact of disease and injury: counting what matters. *BMJ* 2010; 340:c924

Strand H., et. al. Educational inequalities in mortality over four decades in Norway: prospective study of middle aged men and women followed for cause specific mortality, 1960-2000. *BMJ* 2010;340:c654

Ansah E., et. al. Rapid testing for malaria in settings where microscopy is available and peripheral clinics where only presumptive treatment is available: a randomised controlled trial in Ghana. *BMJ* 2010; 340:c930.

Yates J., et. al. Risk factors at medical school for subsequent professional misconduct: multicentre retrospective case-control study. *BMJ* 2010; 340:c2040

Costelloe C., et. al. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;340:c2096

McCartney G., et. al. The health and socioeconomic impacts of major multi-sport events: systematic review (1978-2008). *BMJ* 2010; 340:c2369

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, y recientemente también en LATIN-DEX e IMBIOMED

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 podrán 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 Iaquique
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.cmm.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,
Sodiño 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.

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.

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

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 los 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

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

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 píxeles 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 año; 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.

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

- * Artículo publicado en revistas sin paginación consecutiva en los distintos ejemplares del volumen: (Autores. Título. Revista año; 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/>

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 ($p=0,00000002$, o, 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.

EDITORIALES

3 Modelo de gestión de la Telemedicina / Telesalud en la nueva Constitución ecuatoriana

6 Leishmaniasis en Ecuador

REPORTES DE INVESTIGACIÓN

8 Determinación del nivel de integración de las redes de servicios del sector salud en la frontera norte de Ecuador

20 Traumas por arma de fuego e arma blanca atendidos en un hospital de periferia de Brasília-DF: Perfil epidemiológico

27 Factores de riesgo medioambientales para adquirir Leishmaniasis cutánea en el Área de Salud de Borbón, Esmeraldas - Ecuador

37 Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes en la ciudad de Otavalo

ACTUALIDAD

42 Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología oferta programa de pasantías para investigadores nacionales y extranjeros

43 Foro sobre licencias obligatorias a medicamentos

43 Ministro de Salud de Ecuador logra posicionar propuesta de UNASUR en la Asamblea Mundial de Salud
Ministerio de Salud Pública del Ecuador

REPORTE CIENTÍFICO

45 Fluorescence biology: Proteins and quantitative microscopy techniques

IMÁGENES EN MEDICINA

50 Aneurisma Gigante de Aorta Abdominal

EDUCACION MÉDICA

51 CICUT: Red de colaboración científica para afrontar los problemas de salud del siglo XXI

CARTAS DE INVESTIGACIÓN

56 Endogenous Interleukin-12 regulates macrophage phagocytosis of *Sporothrix schenckii*

58 Dismenorrea en las cadetes de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro

60 Depresión y estrés en estudiantes de tercer semestre de la Escuela de Medicina de la Universidad Central del Ecuador

RECURSOS DE INTERÉS

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

64 Instrucciones a los autores y normas de publicación

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Indexada en:

LILACS - BIREME

"Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud"

LATINDEX

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

IMBIOMED

Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

Revista de la Facultad de Ciencias Médicas
Sodiro N14-121 e Iquique, Quito - Ecuador
POBox: 17-6120
E-mail: revfcmquito@yahoo.com

