

ACTA MÉDICA COLOMBIANA

TERCERA DÉCADA 1996 - 2005

VOL. 21 a VOL. 30

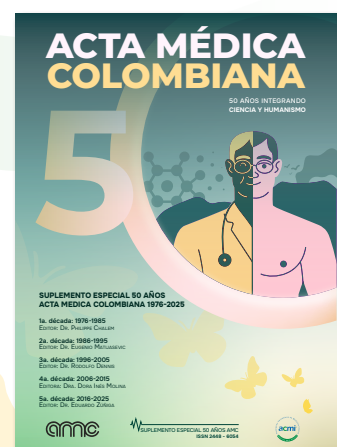
EDITOR: RODOLFO DENNIS

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2025.4810>



ACTA MEDICA COLOMBIANA	
VOL. 21 N°2 - MARZO/ABRIL 1996	
ISSN 0120-2448	
EDITORIAL	
Tromboembolismo venoso	53
TRABAJOS ORIGINALES	
Estudio nacional sobre tromboembolismo venoso en población hospitalaria en Colombia	
Diferencias entre ciudades y especialidades	55
Cirrosis hepática y coagulopatía	64
Síndrome de Devic o neuromielitis óptica	70
ACTUALIZACIONES	
Receptores Fc. Distribución, estructura y función	74
COMUNICACIONES Y CONCEPTOS	
Neuromodulación, neuroinmunomodulación y neuroinmunotoxicología	84
EDUCACIÓN Y PRÁCTICA DE LA MEDICINA	
Negligencia en medicina	87
PRESENTACIÓN DE CASOS	
Neumotórax catameral	93
APUNTES DE LA LITERATURA BIOMÉDICA	
J. Gómez	96
CARTAS AL EDITOR	
Perforia hepática con manifestaciones neurológicas	100
RESPUESTA	
F. Mónica, J. Paraja, R. Zambrano	101
ANUNCIOS DE LA ACMI	
	103

Organo de la Asociación Colombiana de Medicina Interna



Contenido

Tercera Década (1996-2005) • Volumen 21 a 30

*Editor: Dr. Rodolfo Dennis**

1. Editorial - Un reto a la medicina contemporánea / Vol. 22 N° 1- 1997
Darío Maldonado3
2. Sensibilidad a la insulina y su relación con la presión arterial
y otros factores de riesgo CV. / Vol. 22 No 1-1997
*Ricardo L. Fernández, Liliana I. Gallego, Edgar H. Gallo, Edwin A. García, Ana M. Montoya,
Francisco A. Villegas, Angela M. Henao, Mónica M. Correa, Nora E. Zapata,
Oscar Sierra, Dagnovar Aristizábal*10
3. Editorial - La formación de la Asociación Colombiana de Medicina Interna – valor histórico /
Vol. 23 N° 6- 1998
Roberto De Zubiría20
4. Identificación de los estudios clínicos controlados y metaanálisis
en las revistas de salud en Colombia 1948-1998 / Vol. 25 No 2-2000
*Enrique Ardila, Lina María Abenozza, Johanna Bonilla, María Margarita Hurtado,
Javier Andrés Urrego, María Fernanda Vela • Santafé de Bogotá*27
5. Cuidado intensivo en Colombia. Recurso humano y tecnológico / Vol. 25 No 5-2000
*Rodolfo Dennis • Bogotá, Alison Metcalfe • Londres, Adriana Pérez, Darío Londoño,
Carlos Gomez • Bogotá, Klim McPherson, Kathy Rowan • Londres*35
6. Editorial - La desprofesionalización de la Medicina / Vol. 25 N° 5- 2000
Roberto Esguerra42
7. Editorial - Acta Médica Colombiana: 25 años de evolución constante / Vol. 26 N° 3- 2001
Fernando Chalem45
8. Niveles de anti-oxidantes como parámetro de actividad inflamatoria en la artritis reumatoidea-
/ Vol. 26 No 4-2001
Jael Mantilla, Andrés Morales, Martha Alvarado, Martha Guerra, Philippe Chalem • Bogotá48
9. Factores pronósticos en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).
Desarrollo de un índice de severidad / Vol. 26 No. 4-2001
*Fabián Alberto Jaimes, Jenny Garcés, Jorge Cuervo, Federico Ramírez, Jorge Ramírez,
Claudia Quintero, Andrea Vargas, Lader Zapata, Jorge Ochoa, María Mercedes Yepes,
Hiulber Leal, Fabio Tandioy, Juan Carlos Estrada • Medellín*54
10. Editorial - Historia de la Medicina Interna y la ACMI / Vol. 27 N° 5- 2002
Dora Inés Molina de Salazar63
11. Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia del síndrome metabólico
en trabajadores de la salud del Hospital RGV / Vol. 29 No 4-2004
Oscar Sveins Rincón, Germán Gamarra, Hernando Jerez, Lina Maria Vera • Bucaramanga, Santander67

Dr. Rodolfo Dennis-Verano: MSc. PhD (c): Especialista en Medicina Interna y Neumología. Fundación Cardioinfantil-La Cardio, Universidad del Rosario. *Miembro del Comité Editorial Acta Médica Colombiana*. Bogotá, D.C. (Colombia).
E-Mail: rjdennis@gmail.com

Este *editorial* de Darío Maldonado Gómez, en el marco del XIV Congreso Colombiano de Medicina Interna, tiene componentes extraordinarios de historia de la Medicina Interna (y de la Medicina en general) colombiana, en el que rinde homenaje a los gigantes en cuyos hombros nos sostenemos hoy en día. La descripción que hace el Dr Maldonado de Lombana Barreneche, del contexto en el cual se desarrolló y se destacó, es magistral. Lo es también la manera culta, cauta, en la que Maldonado Gómez destaca por igual a otras grandes

figuras de la Medicina Interna colombiana, así como el del rol que le asigna al congreso (el de congregar también a las sub-especialidades de la Medicina Interna en un gran congreso); una medida de su capacidad estratégica como líder visionario. Finalmente, el análisis que hace del estado de la práctica médica en el país hace ya 28 años (sólo a unos cuantos años de haberse aprobado la ley 100 de reforma a la salud de 1993), deja lecciones muy vigentes para la situación actual del estado de la prestación de los servicios de salud en Colombia.

Editorial

Un reto a la medicina contemporánea

Darío Maldonado

Quiero agradecer a los doctores Adolfo Vera, presidente, y Pablo Aschner, secretario, y por su intermedio a la Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Medicina Interna la muy honrosa designación que me han hecho para dictar la conferencia Lombana Barreneche en el XIV Congreso Colombiano de Medicina Interna. Van igualmente mis agradecimientos a la doctora María Nelly de Arboleda, presidente del Congreso; al doctor Rafael Claudino Botero, presidente del Comité Científico, y a los doctores Alejandro Casas y Jairo Roa, secretarios del Comité por el estímulo y la acogida que brindaron a la decisión de la Junta Directiva de la Asociación. Debo expresar a todos ellos, al Comité Organizador y a las juntas directivas de las 19 sociedades participantes mis sinceras felicitaciones por el éxito de este XIV Congreso de Medicina Interna que constituye un hito difícil de superar en los anales de la Asociación. El Congreso Colombiano de Medicina Interna se ha constituido en el paradigma de los congresos médicos en Colombia. La idea brillante de Hernando Sarasti, de agrupar todas las sociedades relacionadas con la medicina interna en un solo congreso cada dos años, para que uniendo fuerzas y desechando rivalidades pudieran presentar en un conjunto armónico el estado actual de esta área del conocimien-

to médico, idea apoyada por un grupo de internistas, muchos de ellos futuros presidentes de la Asociación, ha cumplido este objetivo con creces. Las generaciones que nos siguen tienen la responsabilidad de continuarla y extenderla evitando la tentación de falso poder que puede representar el individualismo de las sociedades y la fragmentación de tan fructífera organización. Ningún internista colombiano, y así lo han hecho quienes me han precedido en esta conferencia, puede iniciarla sin reconocer la influencia que las enseñanzas de Lombana Barreneche han tenido en su decisión de hacerse internista, o clínico, como se decía en otras épocas. Quiero contarles que en mi caso particular hay lazos casi filiales que me unen con el doctor Lombana Barreneche. Mi padre Darío Maldonado Romero, quien fuera su discípulo en la cátedra de patología interna, con frecuencia me recordaba las enseñanzas del maestro que desbordaban el campo estrecho de la utilidad clínica inmediata para extenderse al de la medicina como ciencia social. El doctor Roberto de Zubiría, ex presidente de la ACMI, justamente galardonado

Dr. Darío Maldonado Gómez: Ex Presidente Asociación Colombiana de Medicina Interna, Director Fundación Neumológica Colombiana, Profesor Distinguido de Medicina Interna y Neumología. Pontificia Universidad Javeriana, Santa Fe de Bogotá.
Conferencia Lombana Barreneche - XIV Congreso Colombiano de Medicina Interna. 10 - 14 de octubre de 1996, Santa Fe de Bogotá.

D. Maldonado

en este congreso y quien fuera mi profesor en las salas clínicas del Hospital de San Juan de Dios y el Hospital de La Samaritana fue discípulo a su vez de Carlos Trujillo Gutiérrez, internista notable, nacido como mi padre y como yo en Pamplona y discípulo a su vez de Lombana Barreneche, junto con Alfonso Uribe Uribe, Pablo Elías Gutiérrez y otras figuras señeras de la medicina interna que fueron también profesores de muchos de los internistas de mi generación aquí presentes.

A Roberto de Zubiría debo buena parte de la información sobre Lombana Barreneche que me permite presentar en esta remembranza de su vida para que los médicos jóvenes, que posiblemente no lo conozcan suficientemente puedan valorar su importancia, que va muchos más allá de los recuerdos románticos de una época perdida por cuanto Lombana Barreneche personifica los valores fundamentales de la medicina interna, únicos que pueden salvarla de la situación de crisis que la afecta en estos tiempos difíciles.

Nació José María Lombana Barreneche en Santa Marta en 1854, hijo del doctor Cayetano Lombana, médico que se distinguió por su trabajo durante la epidemia de cólera que azotó la ciudad en 1848 y por la dedicación con que atendió los brotes frecuentes de fiebre amarilla que se presentaron en Ambalema a donde se trasladó posteriormente y donde su hijo, impresionado por el ejemplo de su padre decidió hacerse médico. Después de un curso preparatorio de literatura y filosofía, ciencias básicas que nunca debieron suprimirse del plan de estudios médicos, se matriculó en la recién fundada Escuela de Me-

dicina, graduándose con honores en 1874.

Como tantos internistas de renombre, y me viene a la memoria el caso de Jorge Restrepo Molina, regresó a la provincia y allí ejerció la medicina por 15 años, que no fueron perdidos sino sabiamente aprovechados para adquirir los conocimientos y el prestigio que por una "*vis a tergo*" inexorable lo llevaron a la cátedra en su antigua escuela de medicina.

Mucho se discute en nuestros días sobre la definición del internista y el plan de estudios más apropiado para su formación. Como lo demuestra la carrera de Lombana Barreneche, no hay mejores bases que una verdadera formación humanística, ni mejor curriculum que el contacto diario con el paciente orientado por el análisis y el estudio. Sin esta formación él internista y el médico pierden las características que lo diferencian del técnico. Con ellas el técnico puede convertirse en maestro del médico y del internista como lo hemos visto bellamente representado en la figura de Angela Restrepo.

Lombana como médico del Ejército de Occidente atendió las numerosas bajas de la batalla de La Garrapata y convencido de sus ideas, no dudó en comprometerse con ellas prestando los servicios solicitados por su partido en la Guerra de los Mil Días una de las muchas épocas luctuosas en que los ciudadanos de este país hemos decidido, equivocadamente, que el recurso a la violencia puede ser una solución más apropiada que la discusión civilizada de nuestras diferencias.

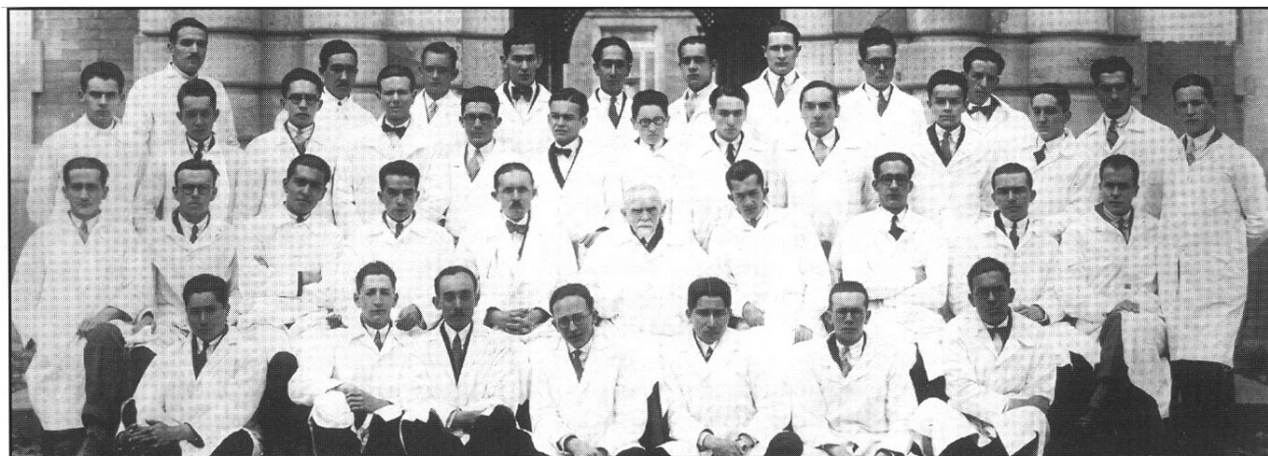
Quiero destacar un rasgo que lo define de cuerpo entero y nos sirve de muy oportuno ejemplo de firmeza de carácter, tan nece-

saria en los tiempos que corren, como fue el negarse a asistir a la profesión de fe católica ordenada por el ministro de turno. Puedo no compartir sus opiniones religiosas, pero admiro la entereza con que resistió la intromisión indebida del poder-político en la vida académica, que debe ser inmune a todo tipo de presiones, abiertas o subrepticias de los poderes políticos, religiosos, económicos o de los medios de comunicación que con frecuencia pretenden poner la academia a su servicio.

Vinculado nuevamente a la Escuela de Medicina, regenta, en un proceso de ascenso escalonado, las cátedras de anatomía patológica, terapéutica, patología general (llamada semiología en mis épocas de estudiante) y finalmente la cátedra de patología interna que corresponde a la medicina interna de nuestros días.

Revisemos con cuidado cuál fue el ciclo vital de Lombana Barreneche: vocación por la medicina, preparación humanística, ejercicio de la medicina general, estudio y docencia de las ciencias básicas de la época, enseñanza de la semiología y finalmente de la cátedra de patología interna donde llega a ocupar el sitio de los maestros de la juventud. Observen los jóvenes impetuosos cómo se desarrolla un verdadero proceso de maduración científica, sin quemar etapas, fundamentando cada ascenso en el desempeño magistral de la etapa precedente. Vean igualmente cómo este proceso se hubiera podido frustrar de haber prevalecido el canto de sirena de la política que lo llamó a candidatizarse a la Presidencia de la República o de actividades extrañas a la vocación médica.

Un reto a la medicina contemporánea



Curso de Clínica Interna - Profesor José María Lombana Barreneche, Agosto 14 de 1928. Sentados: Primera fila: Alberto Espejo, Jesús M. Sarmiento, Alfonso Mariño Vargas, Eduardo L. Ayala, Vicente Néstor García, Alfredo Auli, Nicolás Fajardo. Segunda fila: Roberto Arenas, Augusto Gast Galvis, Gustavo Pérez, Pedro León Álvarez (Interno), Dr. Helí Bahamón (Jefe de Clínica), **Profesor José María Lombana Barreneche**, Luis M. Iserra (Interno), Enrique Botero Marulanda, Gonzalo Ríos, Emiliano Bonilla Pardo. **De pies:** Primera fila: Darío Maldonado Romero, Roberto Romero, Bernardo Samudio, José Antonio Cancelado, Alvaro Gaitán, Gerardo Ramírez Henao, Jesús M. Castillo, Justiniano Ramírez Meléndez, Arturo Campo Posada, Jorge Beltrán, Pablo Elías Gutiérrez, Julio Pinto, Carlos Trivin Biester. Segunda fila: Francisco Castro Martínez, Alberto Vega Escobar, Carlos Alvarado, Daniel Rodríguez Urrea, Arturo Cuervo, Rafael Nuñez, Luis Ignacio Romero, Pedro Cerezo, Jaime Ruiz.

Falleció el doctor Lombana Barreneche en 1928 culminando una vida llena de merecimientos y en la cual combinó sabiamente el ejercicio de la medicina, la enseñanza y la investigación clínica. "La clínica, decía Lombana Barreneche, es el único camino seguro y cierto para llegar al diagnóstico de las enfermedades. Si bien es cierto que el laboratorio le presta en algunos casos verdadero y útil contingente, la facilidad con que en general se cree ejecutar las reacciones y las investigaciones bacteriológicas y el aspecto de novedad que tienen hacen que sus partidarios entusiastas o los médicos inexpertos acudan a ellas con exageración, lo cual tiene serios inconvenientes, puesto que puede llevar a conclusiones falsas".

Noventa años después la American Thoracic Society en un pronunciamiento oficial sobre el manejo inicial de la neumonía adquirida en la comunidad anota que "debido a la falta de especificidad del examen físico y radiológico y las limitaciones de

los exámenes diagnósticos para la identificación del agente etiológico, la terapéutica inicial debe ser necesariamente empírica". "El enfoque inicial del tratamiento se basa en un cálculo de la probabilidad que tenga determinado patógeno de ser la causa de la enfermedad en cada paciente, probabilidad que se fundamenta en la información que da la literatura médica". "Dos variables principales influyen sobre el espectro de agentes etiológicos y el enfoque terapéutico inicial: la severidad de la enfermedad a su inicio y la presencia de enfermedades coexistentes o de edad avanzada". En esta declaración la American Thoracic Society concuerda con las enseñanzas de Lombana Barreneche al considerar que la experiencia del clínico debe ser el elemento fundamental para la decisión terapéutica inicial y la refuerza y amplía al dictaminar que esta decisión clínica se debe apoyar en los conocimientos que brindan los estudios clínicos controlados consignados en la literatura médica, que son el segundo

elemento para tomar cualquier decisión terapéutica.

Las ciencias básicas son el fundamento de la medicina científica y a ellas debemos los grandes avances de la medicina en este siglo. Tan grande ha sido su impacto que hemos llegado a aceptar sus postulados sin beneficio de inventario, recorriendo aceleradamente el camino entre la información básica y su aplicación inmediata al desarrollo de nuevas tecnologías que creemos pueden producir resultados favorables de manera casi automática. Nada más alejado de la realidad que esta concepción. Las conclusiones de los estudios básicos pueden ser ciertas, inciertas o incompletas y las aplicaciones tecnológicas que de ellas se derivan pueden producir resultados favorables, indiferentes o peligrosos. Para evitar este error es necesario hacer una evaluación cuidadosa de sus postulados y el médico debe mirarlos con sano escepticismo hasta que sus supuestos beneficios se hayan comprobado de manera fehaciente. Por esto

una de las actividades más importantes para el internista es la investigación clínica, para que mediante estudios debidamente controlados ponga en su lugar la cantidad inmensa de posibilidades diagnósticas y terapéuticas que cada día nos entrega la industria de la medicina contemporánea, cuyo enfoque capitalista, más orientado hacia los rendimientos económicos que al verdadero beneficio del paciente, puede llevarnos por caminos indeseables.

La medicina, decía Osler, "es la ciencia de la incertidumbre y el arte de la probabilidad". El internista actual, y no lo diferencio artificiosamente del subespecialista, debe conservar esta actitud de incertidumbre razonada y mediante la investigación clínica debe perfeccionarse en el arte de la probabilidad.

La investigación clínica es una disciplina relativamente reciente. Hasta mediados del siglo el diagnóstico y el tratamiento se basaban en observaciones imprecisas y con frecuencia sesgadas. El vicio llamado "recuerdo selectivo" era, y sigue siendo, muy frecuente. A partir de los estudios sobre la efectividad de la estreptomycinina en el tratamiento de la tuberculosis y de la penicilina en la neumonía neumocócica se sentaron los principios básicos de los estudios controlados que han llegado a un nivel de sofisticación admirables y a los cuales debería dedicar el joven internista los primeros años de su vida profesional.

Qué mejor propósito para la Asociación Colombiana de Medicina Interna y las sociedades científicas afines que convertirse en un mecanismo de presión; firme pero elegante, para que los inter-

mediarios de los dineros que les entrega la reforma del sistema de salud y entre ellos el más poderoso, el Instituto de Seguros Sociales, dediquen una parte de su presupuesto al componente de investigación y desarrollo, que es fundamental para el progreso de toda industria bien organizada y debe serlo en la industria de la salud que nos ha vendido la reforma vigente.

Tradicionalmente las casas farmacéuticas más importantes han premiado los mejores trabajos del Congreso, y éste ha sido un estímulo innegable para la investigación, pero me estoy refiriendo a una financiación estable y permanente de estudios clínicos que permitan poner en su lugar y dentro del contexto social del país los diversos esquemas terapéuticos y diagnósticos que todos los días nos ofrecen la industria y la medicina de los países desarrollados.

"Cada país es un organismo especial cuya fisiología es necesario estudiar para comprenderlo y salvarlo de las causas de destrucción que encierra", decía Lombana Barreneche.

Veamos someramente cuál es el país a cuya salvación debemos contribuir como médicos internistas. Según el censo de 1993 Colombia tiene 37.5 millones de habitantes, 69% de los cuales viven en cabeceras municipales, lo cual consolida un proceso acelerado que en 40 años ha hecho de un país rural un país urbano con 10 millones de habitantes en las cuatro ciudades principales.

Es evidente que un plan de estudios orientado a la formación de un médico rural, no consulta las necesidades actuales del país que debe rediseñar un médico capacitado para la atención de una

población predominante urbana, formada en un 62%, por personas entre los 15 y los 64 años y en la cual se aprecia una tendencia a la disminución de la población menor de 15 años y al aumento de la población mayor de 65 años. A esta urbanización y envejecimiento de la población se une un proceso de educación que ha disminuido el índice de analfabetismo de 56% en 1938 a 10% en 1993, con escolaridad primaria de 47%, secundaria de 31% y superior de 7%. Este progreso indudablemente es un producto de las políticas educativas de la sociedad, pero también de un grado de motivación muy grande de la población que busca por todos los medios una mejor educación. Un grupo social tan motivado tiene que estar interesado en recibir unos servicios de salud proporcionales a sus expectativas y nosotros, los médicos, estamos obligados a satisfacer esta expectativa. El aumento en el uso de anticonceptivos que fue de 20% en 1969 y ha llegado a ser de 72.5% en 1995 puede ser un marcador del nivel de educación en salud de la población y del conocimiento que ha adquirido de su capacidad para controlar su cuerpo. A nosotros corresponde la orientación de este proceso.

El análisis de la distribución del gasto nos muestra que en la población de más bajo recursos, menos de un salario mínimo, el gasto en medicamentos es mayor que el gasto en servicios médicos, lo cual puede sugerir una limitación en su accesibilidad. Sorprende que el gasto en bebidas y tabaco en este grupo sea menor que el gasto en medicamentos, como también que sea menor el gasto en hospitalización, enseñanza y productos de joye-

Un reto a la medicina contemporánea

ría. En el nivel bajo, uno a cuatro salarios mínimos e intermedio, cinco a seis salarios mínimos, el rubro de mayor gasto dentro de los marcadores seleccionados es el de las bebidas y tabaco, resultado de las políticas de un Estado cantinero y una publicidad efectiva que llega con mayor facilidad a este segmento de la población que a la clase alta; diez salarios mínimos o más, que dedica porcentualmente más dinero a enseñanza y servicios médicos que a bebidas y tabaco. En esta distribución puede influir el nivel de educación del grupo pero también una mayor facilidad para obtener estos servicios. Cual sea la justicia social de esta situación debe ser motivo de reflexión para nosotros los médicos.

La Encuesta Nacional de Hogares nos indica que la población ocupada, vale decir trabajadora, es en su gran mayoría de bajos ingresos, menos de tres salarios mínimos, seguida por la población de ingresos entre tres a ocho salarios mínimos, con un pequeño porcentaje de personas con ingresos altos, más de ocho salarios mínimos. Es perfectamente válido que como médicos especialistas queremos dirigir nuestra actividad profesional a estos segmentos, para tener una clientela de altos ingresos que compense los esfuerzos hechos para adquirir una educación superior al promedio, ¿pero fue justo, más aún, fue razonable ignorar un grupo tan grande de posibles pacientes cada día mejor informados y con mayores expectativas? Esta era una situación social insostenible y el que la hubiéramos ignorado llevó a la implantación de un sistema que no consultaba nuestras aspiraciones y capacitación profesional. Ante este hecho creado

nos quedan pocas opciones, oponernos a él frontal o veladamente, o contribuir a que el sistema de salud sea de la mejor calidad posible para que al mismo tiempo que satisface las expectativas de la población sea lo más justo posible con nuestro nivel de capacitación profesional y compromiso social.

Si los médicos y especialmente los internistas no afrontamos esta situación acabaremos por perder definitivamente la posición de respeto que alguna vez tuvimos y que se ha deteriorado sensiblemente como lo demuestra una caricatura reciente en la cual un médico "exitoso" comenta con un grupo de colegas asalariados: "Claro, lo que les falta a ustedes aquí en el hospital público es toda esa alta tecnología que tanto enriquece hoy la tarea de quienes ejercemos la medicina en forma privada. Yo, por ejemplo, tengo ahora en mi clínica un endocrómetro a ondas de plutonio con el que logro extirparle al paciente en forma tan rápida que es casi indolora, absolutamente todos sus ahorros".

Duele, pero esta es la percepción injusta, pero no del todo equivocada, que tiene el público de la profesión médica. No creo que reclamar mejores ingresos mediante presiones de tipo gremial o sindicalista sea la solución. Creo que ésta descansa en una mayor contribución al perfeccionamiento del sistema y mediante un programa ambicioso de control de calidad corregir los errores que puedan estar cometiendo sus detentadores e intermediarios.

La encrucijada en que se encuentra la medicina a finales del siglo XX se debe no solamente a la presión social de una población más numerosa y mejor educada

sino a la evolución histórica de la medicina que en este siglo se ha caracterizado por la adquisición de conocimientos y posibilidades tecnológicas casi ilimitadas, lo cual ha tenido como consecuencia una profunda modificación de la profesión que se ha orientado más hacia la enfermedad y menos hacia el enfermo, más hacia la curación y menos hacia el cuidado de las personas que por otra parte consideran la salud como un privilegio. El haber adquirido la capacidad para controlar y extender la vida ha reafirmado la esperanza, que en realidad es un espejismo, de vencer a la muerte. Las consecuencias de esta revolución conceptual no han sido enteramente favorables. Los desarrollos tecnológicos han hecho que la medicina contemporánea sea inaccesible para un segmento muy amplio de la población, el énfasis en la enfermedad la ha deshumanizado y la posibilidad de controlar y extender la vida ha llevado a prolongarla innecesariamente en muchos casos. Cuál ha de ser nuestra respuesta a esta situación? ¿Prolongar la vigencia del sistema tradicional de prestación de servicios de salud? ¿Desarrollar un sistema que consulte los desarrollos y expectativas descritos sin sacrificar la calidad de los mismos?

En el esquema tradicional de la atención de la salud que se basaba en la libre selección del médico, que era posible para quienes tenían la capacidad de absorber sus costos, los médicos creíamos ser los únicos capaces de definir y juzgar la calidad de la atención que casi siempre equiparábamos con la duración y tipo de estudios realizados y la habilidad técnica alcanzada.

D. Maldonado

Para nuestra sorpresa y decepción esta capacidad para calificar la calidad de los servicios de salud ya no es aceptada incondicionalmente. El público en general, los intermediarios en la prestación de los servicios de salud, nos juzgan a diario, adecuada o inadecuadamente y con frecuencia nos responsabilizan de las fallas del sistema, desconociendo, *a priori*, que éstas no siempre son de nuestra responsabilidad porque hemos perdido la capacidad para intervenir en su planeación y desarrollo lo cual nos ha llevado a reaccionar airadamente o con escepticismo y desinterés.

Los médicos nos debemos a nosotros mismos y a nuestros pacientes el conocimiento y más aún, el dominio, de los principios esenciales que sustentan el concepto de control de la calidad que ya no es el resultado de la intervención de un individuo sino del desarrollo de un proceso más o menos complejo en el cual intervienen un gran número de personas y servicios. El conocimiento de este proceso debe ser una de las ciencias básicas que deben considerar los planes de estudio y educación continuada del internista.

La calidad de la atención médica para algunos depende de la capacitación y habilidad técnica del especialista, para otros de un diagnóstico oportuno y certero del cual se deriva un resultado de salud óptimo y para los intermediarios financieros de la satisfacción de las expectativas del usuario y la disminución de los costos de los servicios de salud. En sana lógica la calidad de la atención médica requiere la integración de todas estas perspectivas. Para obtenerla existen dos siste-

mas: el de la calidad por inspección y el que se basa en la teoría del proceso continuado. El sistema de control de calidad por inspección fija como patrones y herramientas de inspección unos "marcadores de calidad" ojalá sensibles y específicos y depende funcionalmente de programas de vigilancia y control que pueden llegar a la censura y la des-certificación. Este sistema se basa en el temor y en lugar de mejorar el servicio crea unos mecanismos de defensa, que pueden producir resultados contrarios a los deseados.

El segundo sistema más técnico y que produce mejores resultados hace énfasis en el aprendizaje y la cooperación y considera los errores no como un hecho punible sino como una información indispensable para el mejoramiento y ampliación del sistema, lo cual implica respeto por los trabajadores de salud y estimula el diálogo entre éstos, sus pacientes y los intermediarios para que todos en un conjunto armónico logren una organización cada vez más eficiente y un servicio de mejor calidad.

Me parece que el desarrollo de un sistema de calidad total en la prestación de los servicios de salud debe ser un objetivo prioritario para las sociedades científicas que deberían tomar el liderazgo para obtenerlo mediante una acción concertada con los intermediarios y los organismos de control. Esta sería una actitud muy consecuente con los principios de la profesión y podría ser el camino para buscar un reconocimiento justo para las actividades de los profesionales de la salud que se apoyaría en la demostración de la calidad del servicio y no en aspiraciones económicas

no fundamentadas que pueden parecer muy razonables para los médicos, pero excesivas para los intermediarios o el público, mal informado sobre la situación de nuestro trabajo.

Participando activamente en este debate, entendiendo y aceptando los problemas de acceso y costo de los servicios de salud, educando al público para cambiar las expectativas poco realistas que han contribuido a elevar los costos de la medicina, promoviendo un despliegue racional de la tecnología, abandonando las prácticas de una competencia desbordada que ha llevado al exceso de oferta y redundancia de la misma, rediseñando los planes de estudio de manera que los conceptos de costo beneficio y enfoque hacia el paciente y su comunidad no sean conceptos arcanos y redefiniendo los objetivos y los procesos de los servicios de salud para adecuarlos al propósito fundamental de la medicina que debe ser una mejor calidad de vida para el paciente, los médicos y especialmente los internistas y la asociación científica que nos agrupa responderíamos al reto que nos ofrece la medicina contemporánea y volveríamos a ocupar el lugar que nos corresponde. El concepto de calidad de vida ha adquirido una gran importancia en la práctica de la medicina y la investigación clínica. La eficacia, la relación costo/beneficio y el resultado neto de cualquier intervención terapéutica en términos de calidad de vida se considera más importante que la mejoría de cualquier variable fisiológica cuando esta mejoría no modifica la capacidad de la persona para cumplir sus objetivos vitales de una manera integral. La "calidad de vida" y con mayor

Un reto a la medicina contemporánea

precisión "la calidad de vida relacionada con la salud" debe por lo tanto tener en cuenta los componentes fisiológicos, sociológicos y sociales de la salud, componentes que están determinados por las creencias, experiencias y expectativas del individuo que no debe considerarse como un ente aislado sino dentro de un determinado contexto cultural. De allí que el clínico deba tener un conocimiento muy amplio de las condiciones sociales y culturales donde se desarrolla la experiencia vital de su paciente. Creo que el énfasis excesivo en el componente fisiológico y su estudio y manejo por medio de la tecnología ha sido equivocado y ha alejado a la medicina de sus verdaderos objetivos convirtiéndola en un servicio técnico y como tal lo ha sometido a las leyes del mercado.

Cada uno de los componentes de la salud puede considerarse en dos dimensiones, una que podemos medir por métodos externos y que por lo tanto llamamos "objetiva" y una segunda dimensión llamada "subjetiva" que es el producto de la percepción del individuo que es en últimas quien define la calidad de su vida que bien puede ser muy diferente en dos personas con el mismo nivel "objetivo" de disfunción. Esta compleja multidimensionalidad permite un número infinito de estados de salud, cada uno con cualidades muy disímiles y una esperanza de vida muy diferente. El propósito del médico y especialmente del internista debe ser la mejoría de la calidad de vida de sus pacientes y cuando esto no sea posible al menos sostenerla en un nivel aceptable. Esto implica regresar del objetivo "curación" al objetivo "cuidado del

paciente" e implica la toma de decisiones que conjuguen los criterios clínicos y los conceptos éticos que rigen el comportamiento en cada grupo social específico. Traducir los diferentes dominios y componentes de la salud en valores cuantitativos que indiquen la calidad de vida es una tarea muy compleja que tiene sus raíces en las ciencias sociales y será aceptada por los clínicos cuando responda sus inquietudes sobre el desarrollo de la enfermedad y las alternativas terapéuticas a su alcance. ¿Qué beneficio real puede tener, visto en esta dimensión, un pequeño pero estadísticamente significativo aumento en la sobrevida de un paciente con cáncer avanzado frente al compromiso de su calidad de vida producido por una quimioterapia agresiva? ¿No sería muy útil comparar los beneficios en términos de calidad de vida de esta quimioterapia con un programa de cuidados paliativos muy bien conducido? ¿Puede justificarse la reducción de costos en un sistema de atención de la salud si no produce mejores resultados en términos de productividad, funcionalidad y mejoría de la calidad de vida?

Un área de investigación clínica que podría ser muy estimulante y productiva sería el establecer los vínculos que existen entre las intervenciones médicas, los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que éstos producen y la calidad de vida que determinan, de tal manera que los médicos puedan conocer las implicaciones globales de sus intervenciones y los planificadores de la salud usarlas para establecer prioridades.

Contamos con la capacidad conceptual y tecnológica para em-

prender esta tarea y con una adecuada distribución de los recursos originados en el nuevo sistema de salud deberíamos contar con la capacidad financiera para desarrollarla. Debe ser nuestro propósito como Asociación Colombiana de Medicina Interna promover y liderar este movimiento que creo es la única forma de lograr un sistema de salud que responda a las expectativas de nuestra sociedad que en su misma turbulencia está mostrando su gran vitalidad.

Este es el reto que se presenta a la medicina contemporánea. Puede parecerse imposible pero creo firmemente que las palabras que me dijo mi padre el día de mi grado y que yo transmití a mi hijo el día de su grado y que hoy quiero presentar a ustedes, nos dan la fortaleza necesaria para emprender la tarea:

*"Tu quoque sacerdos, medice, deus docet manus tuas"**

Summary

Doctor Darío Maldonado Gómez, past president of the Colombian Internal Medicine Association and distinguished professor of Pulmonary and Internal Medicine offers a tribute to doctor José María Lombana Barreneche. Doctor Lombana, born in the mid 19th century dedicated his life to the art of medicine. He serviced the men from the war of "thousand days". Was blessed with strong humanistic devotion which combined with a strong believe in clinical medicine and the concept of basic sciences. Dr. Maldonado discusses the avenues of contemporary medicine.

* "Tu también eres sacerdote, médico. Dios guía tus manos"

Este estudio innovador realizado en Medellín, fué uno de los primeros estudios en Colombia en referirse al "Síndrome X" (mas tarde conocido como "Síndrome metabólico"), cuando en la literatura mundial apenas se exploraba la asociación entre la sensibilidad a la insulina, la obesidad, la inflamación de baja intensidad, el perfil de lípidos en sangre, y la presión arterial. El estudio, de corte transversal con datos recolectados prospectivamente, en una muestra de población laboral y estudiantil sin trastorno cardiovascular conocido, contó con un tamaño de muestra importante, y con materiales y métodos sobresalientes.

Los resultados proporcionaron información novedosa en el país y en la región. Además de indicar que efectivamente existen interacciones tempranas entre el peso corporal, la insulinemia, la presión arterial y el perfil de lipoproteínas plasmáticas, el estudio mostró que los niveles séricos de insulina, y las diferencias en la sensibilidad a la insulina, afectan en forma independiente la cifra de presión arterial. De forma similar, que la sensibilidad a la insulina se asocia con modificaciones adversas en el perfil plasmático de lípidos (aun en presencia de niveles de colesterol total normales para la época).

Trabajos Originales

Sensibilidad a la insulina y su relación con la presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular

Ricardo L. Fernández, Liliana I. Gallego, Edgar H. Gallo, Edwin A. García, Ana M. Montoya, Francisco A. Villegas, Angela M. Henao, Mónica M. Correa, Nora E. Zapata, Oscar Sierra, Dagnovar Aristizábal

Antecedentes: existe gran interés por hallar las causas subyacentes de la enfermedad cardiovascular. Recientemente factores metabólicos como la respuesta tisular a la insulina han adquirido gran importancia, debido a que la hiperinsulinemia es un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular. Se evaluó el efecto de la sensibilidad a la insulina sobre la presión arterial y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular. **Métodos:** se estudiaron 322 adultos sin enfermedad cardiovascular conocida, en la historia clínica se hizo énfasis en la medición del riesgo cardiovascular. Además, se tomaron muestras en ayunas para medir insulina y lípidos séricos; se practicó la prueba

de tolerancia oral a la glucosa para determinar el índice de sensibilidad a la insulina (ISI) y el índice de resistencia a la insulina en ayunas (FIRI). **Resultados:** después de ajustar para el peso corporal, edad y sexo, los niveles séricos de insulina afectaron en forma significativa la presión arterial sistólica ($r^2 = 0.45$; $p < 0.001$) y diastólica ($r^2 = 0.35$; $p < 0.001$). Este efecto se acompañó de modificaciones adversas en las lipoproteínas plasmáticas (aumento de los triglicéridos y del colesterol-VLDL con disminución en el colesterol-HDL). Así mismo, el peso modificó directamente los niveles de insulinemia en ayuno ($r = 0.37$; $p < 0.001$), independientemente de la edad.

Conclusiones: estos resultados muestran que además de variables como el peso corporal, edad y sexo que tienen efecto reconocido sobre la presión arterial, los niveles de insulinemia en ayuno y la sensibilidad a la insulina producen cambios adversos en la presión arterial y las lipoproteínas plasmáticas.

Introducción

La hipertensión arterial (HA) esencial es el desorden cardiovascular más comúnmente encontrado en la población adulta. Según la Organización Mundial de la Salud (1), cerca de 20% de la población de raza blanca tiene cifras superiores a 140/90 mmHg, proporción que se incrementa en la población de otras razas (2). Esta alta prevalencia se ve reflejada por el impacto que esta patología tiene sobre la morbilidad, debido a su repercusión sobre órganos como el corazón, el cerebro, los riñones y los vasos sanguíneos (3, 4).

Drs. Ricardo L. Fernández R., Liliana I. Gallego V., Edgar H. Gallo M., Edwin A. García C., Ana M. Montoya J., Francisco Villegas G.: Investigadores Adjuntos, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana; Dras. Angela M. Henao G., Mónica M. Correa C., Nora E. Zapata G.: Investigadoras Adjuntas Instituto Cardiovascular de Investigaciones; Dr. Oscar Sierra R.: Profesor Área Social Comunitaria, Universidad Pontificia Bolivariana; Dr. Dagnovar Aristizábal O.: Cardiólogo, Director Instituto Cardiovascular de Investigaciones, Clínica Cardiovascular Santa María, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín. Este trabajo fue financiado con ayuda de la Clínica Cardiovascular Santa María.

Insulina y presión arterial

En Colombia, según estadísticas del Ministerio de Salud, la mortalidad por causas cardiovasculares es cercana a 30%. En el período transcurrido entre 1970 y 1990 esta mortalidad se incrementó en nuestro país de 13.4% a 22.3% (5). Las enfermedades vasculares en el año 1991 ocuparon el primer lugar como causa de mortalidad con 27%, superando en 0.5% a las muertes causadas por eventos violentos y accidentes. En la actualidad las patologías cardiovasculares, en particular la enfermedad hipertensiva y el infarto de miocardio, son las principales causas de defunción (5).

A pesar de la alta prevalencia de HA, en cerca de 90% de los hipertensos se desconocen las causas que la producen (6). Influencias genéticas, factores ambientales como la ingesta de sodio, calorías y alcohol, y otras características del individuo (sexo, actividad física, peso), inciden en el nivel de presión arterial y pueden conducir a la HA esencial (7-10).

Desde hace más de tres décadas se han descrito, en sujetos hipertensos, cambios en el metabolismo de los hidratos de carbono y en los niveles plasmáticos de insulina (11). Igualmente, se ha demostrado que estos cambios se deben a trastornos en la sensibilidad a la insulina, un fenómeno que podría incidir sobre la presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular (12-15).

La reducción de la sensibilidad a la insulina o resistencia a la insulina (RI) se demuestra cuando existe una respuesta menor a la insulina endógena o exógena (16) y puede inferirse por la presencia de hiperinsulinemia en

ausencia de hipoglicemia. Esta hiperinsulinemia puede demostrarse en el plasma en ayunas o durante una carga de glucosa (17). La mayoría de los casos de RI son el resultado de una alteración de la respuesta en las células blanco (hígado, músculo, tejido adiposo) sobre las cuales actúa esta hormona (18). La RI y la hiperinsulinemia son comunes en la HA esencial y en otras alteraciones metabólicas tales como la obesidad y la diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) (19-24). A pesar de esto no se sabe si la alteración en la sensibilidad a la insulina es un fenómeno asociado a la HA esencial, es una consecuencia del proceso hipertensivo o existe como una alteración primaria, que precede al desarrollo de la HA (25, 26)

Un mejor entendimiento del escenario en el cual ocurren las interacciones entre la presión arterial y los lípidos plasmáticos, además del papel que tiene en este proceso la sensibilidad a la insulina, puede ayudar a clarificar los mecanismos fisiopatológicos de procesos cardiovasculares crónicos como la HA y la arterioesclerosis.

El presente estudio evalúa los efectos de la sensibilidad a la insulina sobre las cifras de presión arterial y lípidos plasmáticos, en una población laboral y estudiantil de la ciudad de Medellín, sin un trastorno cardiovascular conocido. Los resultados de esta investigación proporcionan información acerca de la interacción entre la sensibilidad a la insulina y otras características de un individuo, con la presión arterial y lípidos plasmáticos. Además, explora la utilidad potencial de la evaluación

de la sensibilidad a la insulina como una herramienta clínica para identificar tempranamente alteraciones adversas en los factores de riesgo cardiovascular.

Material y métodos

Fueron encuestados 1.400 sujetos para obtener una evaluación cualitativa del estado de riesgo cardiovascular. Las personas seleccionadas fueron sometidas a una evaluación clínica por uno de los investigadores, en la cual se interrogó acerca de factores de riesgo, hábitos e historia familiar de hipertensión, diabetes mellitus y enfermedad coronaria. La información fue consignada en una ficha clínica. Con esta información se excluyeron los sujetos que tuviesen diagnósticos previos de embarazo, enfermedades sistémicas como HA, dislipidemias, enfermedad crónica o que estuvieran sometidos a algún tratamiento que pudiese alterar el estado metabólico o las cifras de presión arterial. También se excluyeron quienes tuvieran una curva de tolerancia oral a la glucosa con valores para diagnosticar diabetes mellitus, según los criterios del National Diabetes Data Group (27). Se seleccionaron por muestreo aleatorio simple 333 personas, distribuidas en dos grupos según el sexo y siguiendo la distribución poblacional de la ciudad, en donde aproximadamente 52% son mujeres. Teniendo en cuenta los objetivos del estudio y la disminución de la sensibilidad a la insulina con la edad (28), sólo 20% de la población estuvo conformada por individuos mayores de 45 años.

Se determinó como persona físicamente activa aquella que realizaba ejercicio por lo menos tres

veces a la semana con una duración mínima de 30 minutos en cada sesión. Los gramos de alcohol ingeridos en una semana se cuantificaron mediante la siguiente fórmula: alcohol (g/sem) = cantidad (mL) x % de alcohol x K (gr/mL). Para la cantidad se usaron los siguientes volúmenes: 30 mL para un trago, 750 y 375 mL para los licores que vienen en botella o media botella respectivamente, y 355 mL para la botella de cerveza. El contenido de alcohol fue: cerveza 4%, aguardiente 29%, ron y whisky 40%. La K es una constante (0.8), que corresponde a la cantidad de alcohol contenida en un volumen %.

La presión arterial se evaluó con un esfigmomanómetro de mercurio en tres ocasiones, con un intervalo mínimo de un mes, luego se obtuvo un promedio. En cada oportunidad, previo reposo de cinco minutos, se realizó la determinación en el brazo derecho, en dos posiciones (sentado y de pies). Se tomaron como referencia para la presión sistólica y diastólica las fases I y V de los ruidos de Korotkoff respectivamente, según las pautas de la Asociación Americana del Corazón (29). Se determinó el peso y la talla y se calculó el índice de masa corporal (peso en kg/talla en m²) (30).

Para la tercera evaluación los individuos fueron citados, con doce horas de ayuno, al Servicio de Hipertensión de la Clínica Cardiovascular Santa María. Se obtuvo una muestra de sangre en tubo seco para medir niveles séricos basales de insulina, glicemia, colesterol total, colesterol HDL, VLDL y triglicéridos (Laboratorios Abbott, test A-Gent). Las concentraciones

séricas de insulina y glucosa se evaluaron una y dos horas después de recibir una carga de glucosa de 75 gramos, diluidos en 400 mL de agua. Los niveles de insulina se determinaron utilizando una prueba de radioinmunoensayo en fase sólida (Laboratorios DPC, Coat-A-Count, Los Angeles).

De 333 individuos, nueve se clasificaron como diabéticos y hubo pérdida de muestras de dos sujetos en el laboratorio. Un total de 322 personas conformaron el grupo sometido a análisis.

Los valores de insulinemia y de glicemia de cada paciente se procesaron para obtener un índice de sensibilidad a la insulina (ISI). Se desarrolló una aplicación para computador, en el lenguaje Matlab (versión 4.2, Microsoft). Dicho programa permitió determinar el área, bajo la curva de glicemia e insulinemia obtenidas durante la curva de tolerancia oral a la glucosa. Con la relación entre estas dos áreas se halló el ISI (Apendice 1).

Otro índice para medir la sensibilidad a la insulina con aplicación potencial en poblaciones es el FIRI (índice de resistencia a la insulina en ayunas) (31). Este se obtuvo según la siguiente fórmula: FIRI = insulina basal x glicemia basal / 25.

Todos los datos obtenidos de la evaluación clínica y exámenes de laboratorio fueron consignados en una ficha clínica para cada paciente y en una hoja electrónica (Excel, Microsoft).

Se realizaron análisis de estadística descriptiva para observar el comportamiento de las variables del estudio mediante histogramas. Por otra parte, el grupo de estudio se dividió en los percentiles 25 y 75, con base en los

valores de insulina en ayunas. Las medias y las desviaciones estándar se utilizaron para efectuar análisis de varianza y pruebas de t de student, para establecer las diferencias intergrupos. Para ajustar el nivel de significancia al número de variables consideradas, se tomó como nivel mínimo de significancia estadística una $p < 0.01$. Este análisis se realizó con el programa Primer (McGraw-Hill, Inc., Health Professions Division) (32).

Mediante análisis de regresión lineal se evaluó la relación entre las variables cuantitativas, que fueron tomadas como continuas. Se obtuvieron los gráficos de dispersión y los valores de regresión (r) y la significancia estadística (p).

Con análisis de regresión múltiple se formuló el modelo de correlación tomando como variables dependientes las presiones arteriales sistólica y diastólica. Como variables independientes el peso, edad, sexo e insulinemia en ayunas. Se utilizó el programa CSS (Clinical Statistical System).

En este trabajo se promulgó el respeto, la justicia y la beneficencia a las personas de acuerdo con las normas para la investigación en salud, dadas por el Ministerio de Salud en la Resolución 008430 del año 1993 (33). De cada persona se obtuvo consentimiento, después de explicar objetivos, métodos, posibles beneficios, riesgos previsible, posibilidad de negarse a participar o retirarse en cualquier momento del estudio. Se aseguró a los pacientes que no corrían el riesgo de contagio de enfermedades transmisibles por hemoderivados o similares, dado que los exámenes de laboratorio se

Insulina y presión arterial

realizaron con las medidas universales de bioseguridad.

Resultados

La población final del estudio estuvo conformada por 322 individuos, de los cuales 157 (48.7%) fueron hombres y 165 (52.3%) mujeres; 73 personas eran físicamente activas y las restantes 249 fueron tomadas como inactivas. Dentro de la población 241 eran no fumadores, 63

personas consumían menos de 20 cigarrillos/día y 18 fumaban 20 o más cigarrillos/día. El consumo de alcohol promedio fue 20 ± 50.5 g por semana. Se encontró que 43 personas tenían antecedentes familiares de diabetes mellitus, 141 de hipertensión arterial e igual número para enfermedad coronaria. Otras características generales de la población del estudio se muestran en la Tabla 1.

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	18	68	30.2	12.4
Índice de masa corporal	15.67	43.47	23	3.5
Presión arterial sistólica	90	160	115	13
Presión arterial diastólica	60	107	78	8.7
Colesterol total	95	302	189	42
Colesterol - HDL	10	81	43	11
Triglicéridos	31	705	134	81
Colesterol - VLDL	7	78	25	13
Colesterol - LDL	11	226	118	37
Insulina basal	1.62	55.31	11.7	7
ISI*	0.54	12.97	2.35	1.6
FIRI**	5.83	258.89	30.17	30.72

* ISI: Índice de sensibilidad a la insulina. Área glicemia / Área insulina.
 ** FIRI: Índice de resistencia a la insulina en ayunas. Glicemia basal x Insulina Basal / 25.

Tabla 1. Características generales de la población de estudio ($n = 322$) Medellín 1996.

	Percentil 25	Percentil 75	Valor P
Edad	30.5 ± 12	32.9 ± 14	n.s.
Peso	59.2 ± 9	71.3 ± 11	**
Índice de masa corporal	21.5 ± 2.4	25.3 ± 3.3	**
Presión sistólica promedio	110 ± 10.3	123 ± 14	**
Presión diastólica promedio	76 ± 7.5	82 ± 10.3	*
Colesterol total	186 ± 43.1	198 ± 43.8	n.s.
Colesterol - HDL	46 ± 11	39 ± 11.6	**
Colesterol - LDL	115 ± 38.6	123 ± 38.8	n.s.
Colesterol - VLDL	24 ± 13.0	32 ± 16	**
Triglicéridos	119 ± 65	181 ± 110	**
Insulina basal	5.15 ± 1.4	21 ± 7.5	**
Glicemia	86 ± 7.2	95 ± 11.6	**
ISI	3.47 ± 2.2	1.55 ± 0.8	**
FIRI	16.01 ± 5.02	72.21 ± 37.95	**
n =	81	81	

Valores expresados en medias $\pm$ desviación estándar
 n.s. = No estadísticamente significativo
 * $p < 0.05$ ** $p < 0.001$

Tabla 2. Características hemodinámicas y metabólicas de los percentiles 25 y 75 de insulinemia en ayuno ($n = 322$) Medellín, 1996.

La distribución para los valores de la presión arterial diastólica y sistólica mostró una desviación hacia la izquierda, explicable por el predominio dentro del estudio de personas menores de 45 años (por las características de diseño de la muestra utilizada). En la distribución de las dos presiones se encontró que 11% de la población presentaba cifras mayores de 90 mmHg de presión diastólica y el 6.5% mayores de mmHg de presión sistólica, cifras a partir de las cuales se define la hipertensión, según la última clasificación de Joint National Committee (34) (Figura 1). Se dividió la población en cuartiles de acuerdo con los niveles de insulinemia en ayuno y se comparó el percentil 25 (inferior) y el percentil 75 (superior). A pesar de no existir diferencias significativas en edad entre los dos grupos (Tabla 2), se encontró en los individuos del percentil 75 de insulinemia, niveles mayores de presión arterial, índice de masa corporal (IMC), colesterol-VLDL y triglicéridos. Adicionalmente, los valores de colesterol-HDL fueron significativamente menores en este percentil superior ($p < 0.001$). (Tabla 2).

Es interesante anotar que a diferencia de lo que sucede con las fracciones de colesterol, los niveles de colesterol total sólo se afectaron significativamente por la edad, pero no se modificaron ante los cambios en la cantidad de insulina circulante. Los niveles de colesterol-LDL no fueron estadísticamente diferentes entre los dos grupos (Tabla 2).

El percentil 75 de insulinemia mostró un ISI menor (3.47 ± 2.2 vs. 1.55 ± 0.8 $p < 0.001$) mientras el FIRI fue significativamente

R. Fernández y cols.

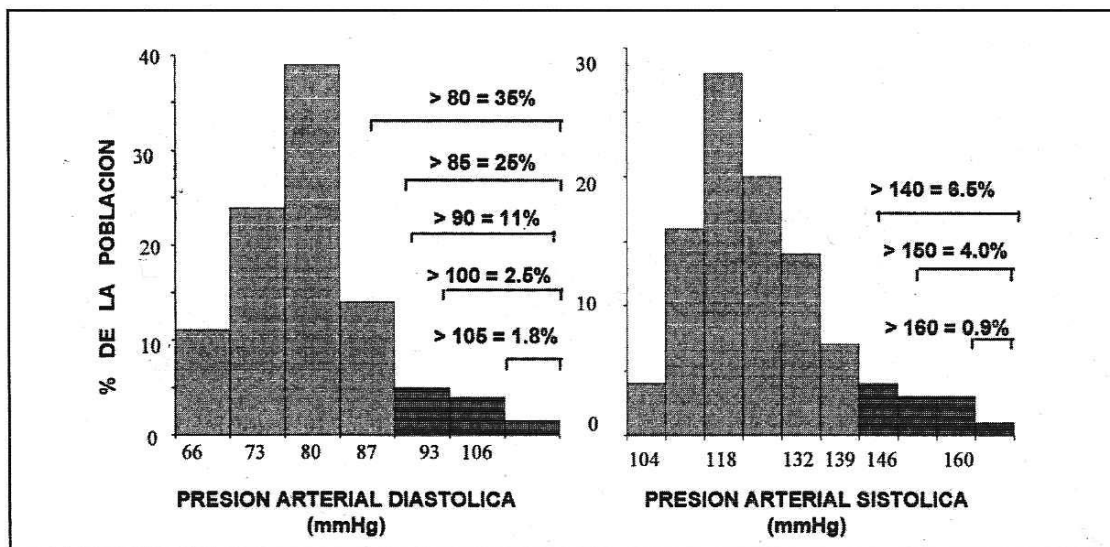


Figura 1. Tomando como punto de corte para hipertensión valores >90 mmHg y >140 mmHg para la presión arterial sistólica o diastólica respectivamente, 17.5% de la población era hipertensa. La gráfica también ilustra el efecto sobre la incidencia relativa de hipertensión, si se utilizan otros puntos de corte (n = 322).

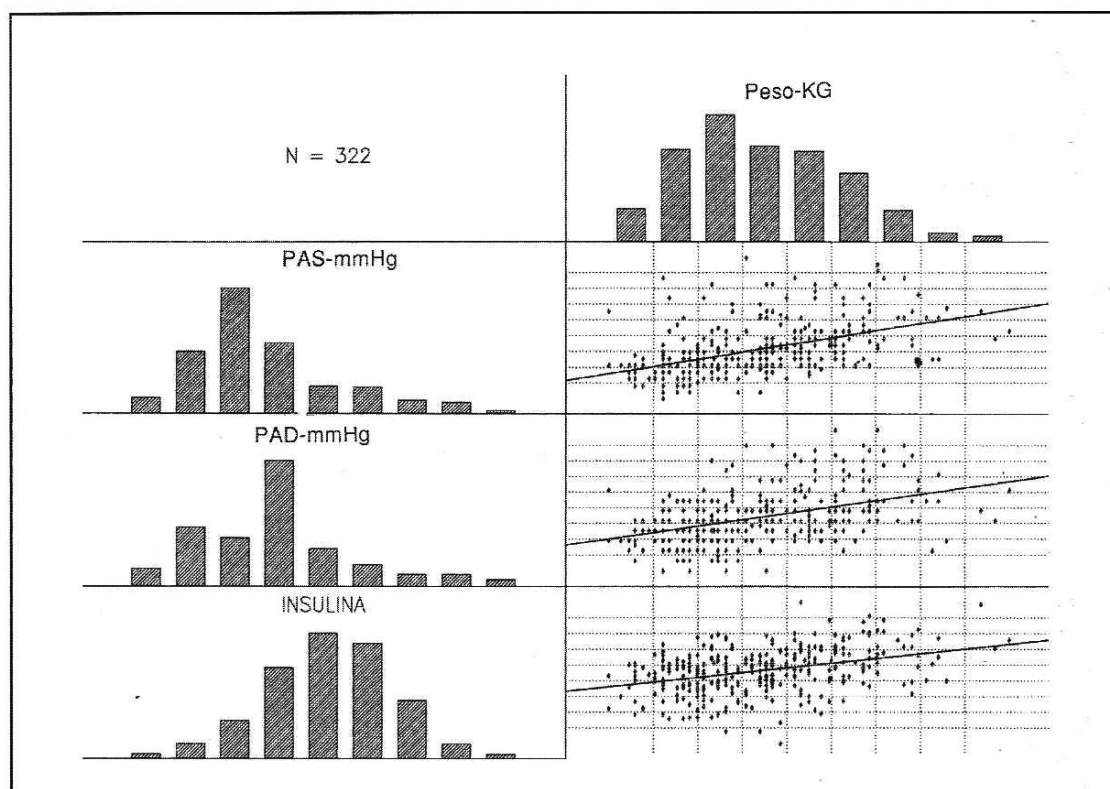


Figura 2. Cifras de correlación entre el peso (variable independiente) y la presión arterial sistólica, diastólica y los niveles de insulina basal (n = 322). Medellín 1996.

Peso (kg) - Presión arterial sistólica (mmHg): $r = 0.47$; $p < 0.001$
 Peso (kg) - Presión arterial diastólica (mmHg): $r = 0.43$; $p < 0.001$
 Peso (kg) - Insulina en ayuno (μUI/mL): $r = 0.37$; $p < 0.001$

Insulina y presión arterial

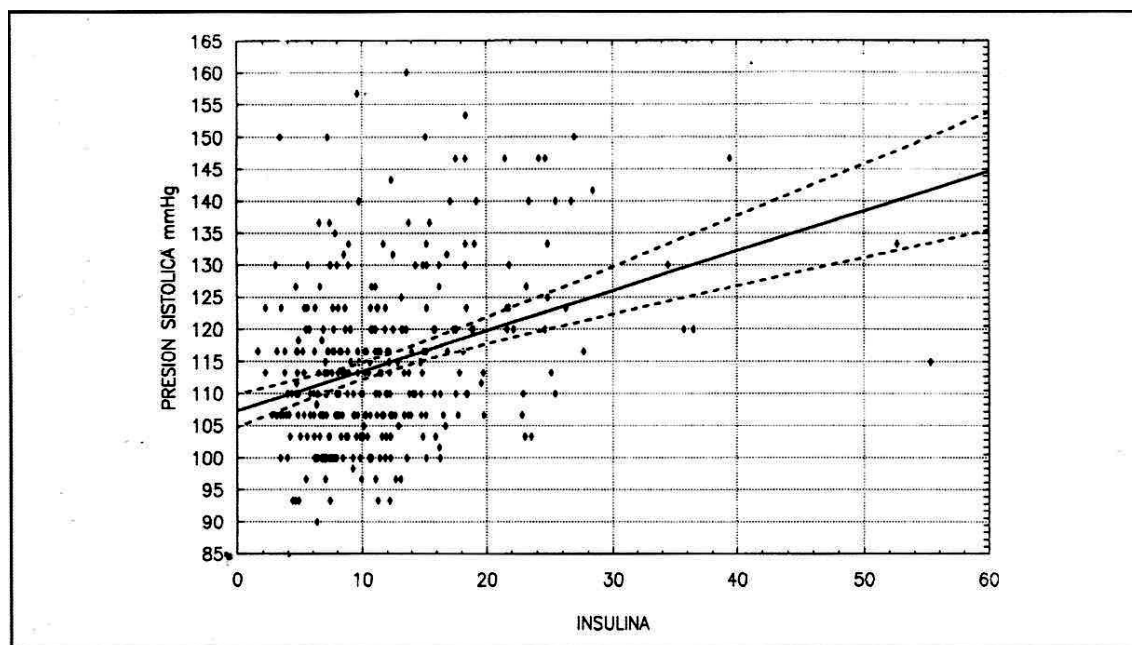


Figura 3. Correlación lineal entre la insulina en ayuno ($\mu\text{UI/mL}$) y la presión arterial sistólica (mmHg) ($n = 322$).
 $\text{PAS} = 107.3 + 0.62 \times \text{insulina en ayuno}$
 Correlación: $r = 0.34$; $p < 0.001$.

mayor (16.01 ± 5.02 vs. 72 ± 37.95) ($p < 0.001$) (Tabla 2).

Las presiones arteriales sistólica y diastólica se correlacionaron en forma directa con el peso corporal y con la edad (Figura 2). De estas dos variables, el peso mostró una mejor correlación ($r = 0.47$; $p < 0.001$ para la presión sistólica). Sin embargo, el impacto del peso sobre la presión arterial se redujo al incluir el sexo como covariable ($r = 0.37$; $p < 0.001$ después de ajustar para sexo femenino). Esto sugiere que una parte del efecto del género sobre la presión arterial se debe a diferencias de peso corporal entre sexos. En contraste con la relación directa entre el peso corporal y los niveles de insulinemia en ayuno ($r = 0.37$; $p < 0.001$), la edad no se relacionó significativamente con la insulinemia ($r = 0.018$; $p = \text{n.s.}$), un hallazgo esperado por la distribución etérea del grupo estudiado.

Un análisis de regresión lineal entre presión arterial sistólica e insulinemia basal, mostró una relación directamente significativa ($r = 0.34$; $p < 0.001$) (Figura 3). Luego de ajustar para otras variables que afectan la presión arterial (peso, edad, sexo), mediante análisis de regresión múltiple se estableció un efecto independiente de la insulinemia en ayuno sobre la presión arterial.

Discusión

Este estudio muestra que los niveles séricos de insulina y las diferencias en la sensibilidad a la insulina afectan en forma independiente la cifra de presión arterial. Igualmente los cambios en la sensibilidad a la insulina se asocian con modificaciones adversas en el perfil plasmático de lípidos aun en presencia de niveles de colesterol total normales. Adicionalmente, se encon-

tró relación directa entre el peso corporal y la insulinemia en ayuno, sin que ésta fuera afectada por la edad.

Estos resultados también indican que existen interacciones tempranas entre el peso corporal, la insulinemia, la presión arterial y el perfil de lipoproteínas plasmáticas. Estas interacciones conducen a un aumento de la presión arterial y a modificaciones adversas de las lipoproteínas. Debido al efecto de la insulinemia sobre la presión arterial, independiente del peso corporal, estos resultados sugieren una acción directa de la insulina sobre la presión sistólica y diastólica.

La relación directa encontrada entre los niveles de insulina en ayuno con los niveles de colesterol-VLDL y triglicéridos séricos e inversa con los valores de colesterol-HDL no son un parámetro independiente del trans-

porte de los lípidos, sino que están asociados con el metabolismo de los triglicéridos por medio de enzimas lipolíticas. Sin embargo, se requieren más estudios para clarificar la regulación de la actividad de las enzimas lipolíticas como la lipoproteín-lipasa y la lipasa hepática por la insulina y cómo esto contribuye al aumento de los triglicéridos en el paciente con RI (35, 36).

Que no exista relación entre las cifras de colesterol y los niveles de insulina, es un hallazgo que concuerda con el síndrome X descrito por Reaven (12), en el cual no hay alteración de los valores del colesterol total, pero existe un perfil de lipoproteínas aterogénico. En algunos estudios se ha encontrado una débil relación entre la hipercolesterolemia y la hiperinsulinemia. En pacientes con hipercolesterolemia aislada (tipo IIa) no se demostró RI. En cambio en los pacientes con hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia (tipo IIb), se presenta RI (39, 40).

La relación directa entre los niveles en ayuno de insulina y las cifras de presión arterial ha sido demostrada en un reciente meta-análisis (41), para el cual se tomaron estudios que utilizaron criterios de exclusión similares a los de nuestro trabajo. Por otro lado, Zavaroni al comparar un grupo de pacientes normotensos con tolerancia normal a la glucosa, encontró niveles aumentados de insulina plasmática asociados con valores mayores de presión arterial (42).

Para mantener la homeostasis de la glucosa dentro de valores normales, en presencia de RI, aparece hiperinsulinemia, la cual actualmente se reconoce como un factor de riesgo independien-

te para el desarrollo de enfermedad coronaria (43). Las acciones adversas de la hiperinsulinemia pueden estar mediadas por su relación con la presión arterial y la aparición de dislipidemia o a través de efectos sobre la pared arterial que pueden potenciar el daño vascular (44). Los resultados de estudios clínicos y experimentales han proporcionado información con relación al papel que tienen los trastornos de la sensibilidad a la insulina en la HA esencial. Primero que todo, la RI en individuos hipertensos parece ser un fenómeno primario (posiblemente heredado) más que un trastorno inducido por el aumento de la presión arterial (45). Los descendientes de hipertensos esenciales no diabéticos tienden a presentar RI e hiperinsulinemia, además de cambios en los lípidos séricos que ocurren aun antes del desarrollo de la HA o del aumento en el peso corporal (46). Sujetos que posteriormente desarrollaron HA tenían niveles plasmáticos de insulina más altos, los cuales predijeron el desarrollo futuro de la HA (47). También se ha demostrado el acúmulo de cambios del perfil lipídico, con características aterogénicas, en adolescentes con niveles persistentemente elevados de insulina (48).

Se ha propuesto que la RI y la hiperinsulinemia acompañante iniciarían un ciclo de eventos metabólicos y hemodinámicos que pueden explicar por qué hay una predisposición familiar a la HA, la cual se acompaña de un aumento del riesgo de desarrollar no sólo presión alta sino dislipidemia, obesidad y DMNID (49). Estos trastornos son distintivamente más comu-

nes en personas hipertensas que en individuos normotensos y concomitantemente pueden promover el desarrollo de aterosclerosis y complicaciones cardiovasculares (50).

Los resultados de esta investigación concuerdan con lo encontrado en personas de raza blanca y en asiáticos, en los que los trastornos de la sensibilidad a la insulina y el metabolismo de los lípidos se acompañan de cambios en las cifras de presión arterial. Estos hallazgos no se han demostrado en los indios pima, ni en personas de raza negra (51-53).

Tanto los niveles de insulina en ayuno como el peso fueron los principales determinantes en nuestra población, del aumento en la presión arterial. Si esto es el resultado de cambios en la insulinemia, asociados a modificaciones del índice de masa corporal o debidos a efectos de la insulina independientes del peso corporal, debe ser clarificado en estudios posteriores. Sin embargo, nuestros hallazgos indican que un componente de los cambios en la presión arterial relacionado con la insulinemia no depende de los efectos del peso corporal sobre la presión arterial y los niveles plasmáticos de insulina.

Todavía falta establecer si la insulina es responsable del desarrollo de HA esencial en forma directa (53), o los cambios en la sensibilidad a la insulina reflejan trastornos en la regulación neuroendocrina que conducen al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular y a la aparición de arteriosclerosis (54, 55). Algunos investigadores han sugerido que la insulina en forma directa puede aumentar la presión arterial y se han mencio-

Insulina y presión arterial

nado los efectos de la insulina sobre el transporte de sodio (56), aumento del tono simpático (57), efectos potenciales sobre el músculo liso vascular (58) y el endotelio (59, 60).

Dentro de las limitaciones de este estudio, se debe mencionar que los resultados son aplicables a poblaciones sin procesos cardiovasculares crónicos conocidos y no a pacientes diabéticos u obesos en quienes las alteraciones de la sensibilidad a la insulina son más notorias. Por otro lado, el ISI y el FIRI no mostraron ser superiores a los niveles de insulina como indicadores de una alteración en la respuesta a esta hormona. La posibilidad de establecer estos índices para uso clínico en poblaciones requiere mayor análisis y es sujeto de investigación por nosotros y por otros grupos. También es necesario establecer si los sujetos con mayor presión arterial y alteración de lipoproteínas presentan o no marcadores que indiquen anormalidades circulatorias que preceden al desarrollo de hipertensión arterial (cambios de gasto cardíaco, frecuencia cardíaca y masa del ventrículo izquierdo) o marcadores de daño vascular. La evaluación en estos individuos de la función endotelial y de factores plasmáticos ligados con desarrollo de arterioesclerosis (inhibidor del activador tisular del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) y factor de Von Willebrand). ayudarán a definir la relación de la resistencia a la insulina con el desarrollo de hipertensión y daño vascular.

Agradecimientos

A la sección de Bienestar Universitario y Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana (U.P.B.) Departamento de Ecocardiografía. Laboratorio Clínico y Servi-

cio de Hipertensión de la Clínica Cardiovascular Santa María y al Laboratorio Central de la Congregación Mariana.

Al doctor John Bustamante, de la Escuela de Bioingeniería de la U.P.B.

Summary

Background: a great deal of interest exists in finding out the underlying causes of cardiovascular disease. Recently, metabolic factors such as the tissue response to insulin has deserved particular attention since hyperinsulinemia is an independent risk factor for cardiovascular disease. The effect of the insulin sensitivity over arterial blood pressure and its relationship with the other cardiovascular risk factors was evaluated in a population based study.

Methods: three hundred and twenty two healthy adults without known cardiovascular disease were studied, medical history emphasized cardiovascular risk assessment. Additionally, fasting blood samples were obtained to measure insulin and lipids, followed by an oral glucose tolerance challenge to determine an insulin sensitivity index (ISI) and fasting insulin resistance index (FIRI).

Results: after adjusting for body weight (BW), age and sex, fasting insulin levels significantly affected systolic ($r^2 = 0,45$; $p < 0,001$) and diastolic blood pressure ($r^2 = 0,35$; $p < 0,001$). These effects were accompanied by adverse modifications in plasma lipoproteins (higher levels of VLDL-cholesterol and triglycerides, and a decrease in HDL-cholesterol). Furthermore, BW directly modify fasting insulin levels ($r = 0,37$; $p < 0,001$), independently of aging.

Conclusion: these results show that in addition to variables such as BW, age and sex which have

a known effect on blood pressure, fasting insulin levels and insulin sensitivity affect arterial blood pressure and plasma lipoproteins. These effects are translated into adverse changes in these two important cardiovascular risk factors.

Referencias

1. **Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T.** Basic epidemiology. Geneva: World Health Organization 1993: 175.
2. **Williams GH.** Hypertensive e vascular disease. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, eds. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill, Inc. 1994: 1116-1130.
3. **Hypertension, detection and follow up program cooperative group.** Five years findings of the hypertension detection and followup program. Reduction in mortality of persons with high blood pressure including mild hypertension. *JAMA* 1979; 242: 2652-2571.
4. **Dallas W, Wollman GL, Tuttle EP.** Diagnostic evaluation of the patient with systemic arterial hypertension. In: Schlant RC, Alexander RW, eds. Hart's The Heart. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, Inc. 1994: 1403-1426.
5. Ministerio de Salud República de Colombia. Enfermedades crónicas no transmisibles: una propuesta para desarrollar el nivel municipal. Santafé de Bogotá: Ed. Min-salud 1994: 12-15.
6. **Kaplan N.** Systemic Hypertension: Mechanisms and diagnosis. In: Braunwald E, ed. Heart Disease: a textbook of cardiovascular medicine. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1992: 817-851.
7. **Theodore W, Kurtz TW, Spence MA.** Genetics of essential hypertension. *Am J Med* 1993; 94: 77-84.
8. **Hilton PJ.** Na⁺ transport in hypertension. *Diabetes Care* 1991; 14: 233-239.
9. **Choudhury SR, Okayama A, Kita Y, Ueshima H, Yamakawa M, Niki I, Sasaki S.** The associations between alcohol drinking and dietary habits and blood pressure in Japanese men. *J Hypertens* 1995;13: 587-593.
10. **Aristizábal D, Jaramillo S.** Hipertensión arterial. En: Montoya M, Vélez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J, eds. *Fundamentos de Medicina. Cardiología* 4a. ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas 1992: 294-333.
11. **Welborn TA, Breckenridge A, Dorelly CT, Rubinstein AH, Frase TR.** Serum insulin in essential hypertension and in peripheral vascular disease. *Lancet* 1966; 1: 1336-37.
12. **Reaven GM.** Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.

R. Fernández y cols.

13. **Kaplan N.** The deadly quartet. *Arch Intern Med* 1989; **149**: 1514-1527.
14. **De Fronzo RA.** Insulin resistance and hyperinsulinemia: the link between NIDDM, CAD, hypertension and dyslipidemia. In: Schwartz CJ, Born JVR, eds. *New Horizons in Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease*. London: *Current Science* 1995: 11-27.
15. **Kaplan N.** Syndromes X, two too many. *Am J Cardiol* 1992; **69**: 1643-1644.
16. **Nestler JE.** Assessment of insulin resistance. *Scientific American, Sciences and Medicine* 1994; **1**: 58-67.
17. **Hollenbeck CB, Chen N, Chen Y-d I, Reaven GM.** Relation between the plasma insulin response to oral glucose and insulin-stimulated glucose utilization in normal subjects. *Diabetes* 1994; **33**: 460-463.
18. **Swislocki A.** Insulin resistance and hypertension. *Am J Med Sci* 1990; **300**: 104-115.
19. **Morris A, Petrie J.** Insulin and hypertension. *J Hypertens* 1994; **12**: 633-642.
20. **Zimmet P.** Hyperinsulinemia how innocent a bystander? *Diabetes Care* 1993; **16**: 56-68.
21. **Reaven GM.** La resistencia a la insulina como causa de enfermedad en el hombre. *Acta Med Colomb* 1993; **18**: 41-44.
22. **Reaven PD, Barrell-Connor E, Browner DK.** Abnormal glucose tolerance and hypertension. *Diabetes Care* 1990; **13**: 119-125.
23. **Swislocki A, Hoffman B, Reaven GM.** Insulin resistance, glucose intolerance, and hyperinsulinemia in patients with hypertension. *Am J Hypertens* 1989; **2**: 419-423.
24. **Kristiansson K, Sigfusson N, Sigvaldason H, Thorgeirsson G.** Glucose tolerance and blood pressure in a population-based cohort study of males and females: The Reykjavick study. *J Hypertens* 1995; **13**: 581-586.
25. **Reaven G.** Pathophysiology of insulin resistance in humane disease. *Physiol Rev* 1995; **75**: 473-486.
26. **Steinberger J, Moorehead C, Katch V, Rocchini AP.** Relationship between insulin resistance and abnormal lipid profile in obese adolescents. *J Pediatr* 1995; **126**: 690-695.
27. **National Diabetes Data Group.** Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; **28**: 1039-1057.
28. **De Fronzo R, Ferranini E.** Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for non insulin dependent diabetes mellitus, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991; **14**: 173-194.
29. **Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich ED, Hill M, McDonald M, Morgenstern BZ.** Human blood pressure determination by sphygmomanometry. 4th ed. Dallas: American Heart Association 1994: 33.
30. **Frankel HM.** Determination of body mass index. *JAMA* 1986; **255**: 1292.
31. **Connel JMC, et al.** FIRI: a fair insulin resistance index? *Lancet* 1996; **347**: 770.
32. **Glantz S.** Primer of biostatistics 2nd ed. New York: McGraw-Hill 1987; 380 (book and software).
33. **Ministerio de Salud República de Colombia.** Resolución 008430 de 1993. Boletín Epidemiológico de Antioquia 1994:235-249.
34. **The fifth report Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.** *Arch Intern Med* 1993; **153**: 154-208.
35. **Abhimanyu G.** Insulin resistance in the pathogenesis of dyslipidemia. *Diabetes Care* 1996; **19**: 387-398.
36. **Modan M, Halkin H, Almog S, et al.** Hyperinsulinemia: a link between hypertension, obesity and glucose intolerance. *J Clin Invest* 1985; **75**: 1809-817.
37. **Reaven GM.** Insulin resistance, hyperinsulinemia, hypertriglyceridemia, and hypertension: parallels between human disease and rodent models. *Diabetes Care* 1991; **14**: 195-202.
38. **Reaven GM.** Patogénesis del metabolismo anormal de lípidos en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente. *Acta Med Colomb* 1993; **18**: 45-46.
39. **Galván AQ, Santoro D, Natali A, et al.** Insulin sensitivity in familiar hypercholesterolemia. *Metabolism* 1993; **42**: 1359-1364.
40. **Bressler P, González D, Kudolo G.** Hypercholesterolemia is not part of the insulin resistance syndrome. *Diabetes* 1993; **42**: 619-651.
41. **Denker P, Pollock V.** Fasting serum insulin levels in essential hypertension: A metaanalysis. *Arch Intern Med* 1992; **152**: 1649-1651.
42. **Zavaroni I, Bonora E, Pagliara M, et al.** Risk factors for coronary artery diseases in healthy persons with hyperinsulinemia and glucose tolerance. *N Engl J Med* 1989; **320**: 702-706.
43. **Després J-P, Benoit L, Mauriège, Cantin B, et al.** Hyperinsulinemia as an independent risk factor for ischemic heart disease. *N Engl J Med* 1996; **334**: 952-957.
44. **Stout RW.** Insulin and atheroma: 20 years perspective. *Diabetes Care* 1990; **13**: 631-654.
45. **Falkner B, Hulmán S, Tannenbaum J, Kushner H.** Insulin resistance and blood pressure in young black men. *Hypertension* 1990; **16**: 706-711.
46. **Ferrari P, Weidmann P, Shaw S, et al.** Altered insulin sensitivity, hyperinsulinemia, and dyslipidemia in individuals with a hypertensive parent. *Am J Med* 1991; **91**: 589-596.
47. **Bao W, Srinivasan SR, Berenson GS.** Persistent elevation of plasma insulin levels is associated with increased cardiovascular risk in children and young adults: The Bogalusa Heart Study. *Circulation* 1996; **93**: 54-59.
48. **Erikson J, Franssila-Kallunki A, Ekstrand A, et al.** Early metabolic defects in persons at increased risk for non insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1989; **321**: 337-343.
49. **Haffner SM, Stern MP, Jazuda HP, et al.** Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals. Does the deck for coronary heart diseases start ticking before the onset of clinical diabetes. *JAMA* 1990; **263**: 2893-2898.
50. **Pool P.** The case for metabolic hypertension: Is it time to restructure the hypertension paradigm? *Progress in Cardiovascular Diseases* 1993; **36**: 1-18.
51. **Saad MF, Lillioja S, Nyomba BL.** Racial differences in the relation between blood pressure and insulin resistance. *N Engl J Med* 1991; **324**: 733-739.
52. **Lebovitz HE.** The metabolic disease syndrome: lessons to be learned from racial and ethnic diversity. In: Schwartz CJ, Born JVR, eds. *New Horizons in Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease*. London: *Current Science* 1995: 75-80.
53. **Ferranini E, Buzzigoli G, Bonadonna R, et al.** Insulin resistance in essential hypertension. *N Engl J Med* 1987; **317**: 350-357.
54. **Julius S, Jamerson K.** Sympathetics, insulin resistance and coronary risk in hypertension: the chicken and egg question. *J Hypertens* 1994; **12**: 495-502.
55. **Reaven G, Lithell H, Landsvreg L.** Hypertension and associated metabolic abnormalities: the role of insulin resistance and sympathoadrenal system. *N Engl J Med* 1996; **334**: 374-381.
56. **DeFronzo RA, Cook CR, Andres R, et al.** The effect of insulin on renal handling of sodium, potassium, calcium and phosphate in man. *J Clin Invest* 1975; **55**: 845-855.
57. **Julius S.** Autonomic nervous dysfunction in essential hypertension. *Diabetes Care* 1991; **14**: 249-259.
58. **Baron AD.** Skeletal muscle blood flow: a possible link between insulin resistance and blood pressure. *Hypertension* 1993; **21**: 129-135.
59. **Scherer U.** Insulin and the regulation of the cardiovascular system: role of the L-arginine nitric oxide pathway and the sympathetic nervous system. In Lüscher TF, ed. *The endothelium in cardiovascular disease*. Berlin: Springer 1995: 108-128.
60. **Petrie JR, Ueda S, Webb DJ, Elliot HL, Connell JMC.** Endothelial nitric oxide production and insulin sensitivity: A physiological link with implications for pathogenesis of cardiovascular disease. *Circulation* 1996; **93**: 1331-1333.

Insulina y presión arterial

Apendice 1

La determinación del área generada por cada una de las variables analizadas se lleva a cabo mediante el método de los trapecios, según curva obtenida durante el tiempo t. Para la insulinemia el área se expresa según se detalla a continuación:

$$ATI = \sum_{i=1}^{i=n} Ali$$

Donde ATI es el área total de la insulinemia y el índice i equivale al valor del área obtenida en las distintas determinaciones de insulina.

Cada área se define según la siguiente expresión: $Ali = (I_o + I_f) \Delta t / 2$

Donde I_o e I_f corresponden, respectivamente, al dato inicial y final de insulina de los límites de cada área.

Para la glicemia el área se expresa según se detalla en la siguiente ecuación:

$$ATG = \sum_{i=1}^{i=n} AGi$$

ATG es el área total de la glicemia y el índice i equivale al valor del área obtenida en las distintas determinaciones de glicemia.

Cada área se define según la expresión: $AGi = (G_o + G_f) \Delta t / 2$

Donde G_o y G_f corresponden, respectivamente, al dato inicial y final de glicemia de los límites de cada área.

Finalmente, el ISI se define como: $ISI = ATG / ATI$

Este *Editorial*, singular, forma parte de los manuscritos de lectura obligada para los internistas colombianos que quieran conocer de las raíces de la asociación que lleva el nombre de su especialidad. Escrito de forma culta, erudita, hasta bella, refleja mucho de su autor, uno de los grandes pilares de la Medicina Interna colombiana. Como todos los grandes internistas que tuvieron su práctica hace más de 60 años, es notable el orgullo que trasmite su texto por el juicio de valor que le asignaba a la profundidad de los conocimientos de la semiología y la fisiopatología que los identificaba y distinguía,

así como el respeto que se le asignaba a los líderes que sobresalían en esos aspectos de la medicina interna colombiana (y mundial). Es notable también el rol que le otorga a los especialistas entrenados en el extranjero y que llegaban al país, que en esa época eran pocos; el texto distingue, reconoce, respeta y valora el rol de estos internistas, que traían otras visiones que se respetaban, evaluaban y apropiaban, y que efectivamente contribuyeron con la excelencia en la práctica clínica colombiana.

Editorial

La formación de la Asociación Colombiana de Medicina Interna

Roberto de Zubiría

El estudio de la Historia es uno de los más bellos e importantes; sin embargo, cuando uno tiene que relatar un episodio histórico del que ha sido actor, la descripción adquiere mayor significación y una máxima emotividad. Este aspecto lo entendió muy bien Kant cuando en su "Crítica de la Razón Pura" habló de la intuición, que es la relación inmediata con un objeto. Y el traductor de la obra, don Francisco Romero, pone un ejemplo muy claro: "En efecto, sea un objeto cualquiera, el Paseo del Prado, por ejemplo. Yo puedo conocer este Paseo representándome todas sus partes y elementos de que se compone, y por las explicaciones que de él me den, tener un conocimiento más o menos perfecto. Este conocimiento será mediato porque en él han intervenido una serie de representaciones. Pero éste que es un medio de conocer no es el único. Yo puedo, por mí mismo, ir al Paseo del Prado y ver lo que es. En este caso no tengo una representación de representaciones como antes, sino una representación inmediata, es decir, una representación inmediatamente relacionada con el objeto" (1).

Los orígenes de la medicina interna en Colombia

Durante el siglo XVIII la figura más importante de nuestra medicina fue el médico gaditano,

don José Celestino Mutis (1732-1808), quien llegó al país en 1761 e hizo numerosos trabajos en lo que hoy llamaríamos medicina interna. Realizó estudios sobre la viruela y variolizó cerca de 1.000 personas, para prevenir las terribles epidemias que se presentaban en el Nuevo Reino de Granada. Los avances en farmacología fueron extraordinarios, pues descubrió el árbol de la quina en la región de Tena e inició el tratamiento del paludismo con su corteza, y también estudió la ipeca y los bálsamos del Perú y de Tolú, elementos esenciales en la terapéutica de la época. En la docencia organizó un curriculum educativo y creó la primera facultad de medicina científicamente organizada, dotándola de un moderno anfiteatro anatómico. Con él nació la medicina científica en la Nueva Granada, y el germen de nuestras modernas universidades. Amén de su vocación humanística, fue botánico insigne, astrónomo y lingüista. Poco antes de morir dijo a sus alumnos: "Sólo la verdad os hará libres".

A mediados del siglo XIX los médicos trabajaban en medicina general, y tal vez quien hizo mayores avances en la cirugía y la

* Conferencia dictada el 11 de septiembre de 1998, con motivo de la celebración de los 40 años de la Asociación Colombiana de Medicina Interna.

Dr. Roberto de Zubiría C.: Fundador y expresidente de la Asociación Colombiana de Medicina Interna. Santa Fe de Bogotá.

medicina interna, fue el Dr. Antonio Vargas Reyes, natural de Charalá. Cirujano de grandes arrestos, suturó en San Gil el colon transverso de una señora herida por un arma cortante, con resultados extraordinarios, pues se salvó de una muerte segura en aquellos tiempos preantisépticos y preanestésicos. Practicó la primera trepanación de cráneo en los tiempos históricos y posiblemente la primera laparotomía en Colombia. En medicina interna tenemos sus trabajos sobre los "estados febriles" y ya diferenciaba la fiebre tifoidea del tifo exantemático, que llamaba "*typhus feber*". Trabajó en la docencia y realizó las primeras conferencias clínico-patológicas, con autopsias que él mismo realizaba con presencia, por supuesto, de los estudiantes. Trabajó en literatura médica y en 1861 fundó nuestra primera revista médica, que llamó la "Lanceta" y luego la "Gaceta Médica de Colombia" en el año de 1864. Discípulos suyos fueron los doctores Juan de Dios Carrasquilla, sabio leprólogo, Liborio Zerda, quien además de médico fue etnólogo y antropólogo y el general Santos Acosta, presidente de la República y fundador de la Universidad Nacional. Al fundarse la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, en 1868, el primer rector fue Vargas Reyes.

En los primeros años del siglo XX las especialidades médicas y quirúrgicas se separaron para dar nacimiento a la medicina interna y las especialidades quirúrgicas. Un grupo de médicos creó las primeras escuelas médicas del país: la cirugía tuvo como su mayor exponente al profesor Pompilio Martínez (1874-

1937), quien en 1910 tuvo la osadía de hacer una toracotomía en un paciente con una herida del corazón y suturarla. Repitió la operación en 1917. Rafael Ucrós (1874-1947), a partir de 1903, se dedicó al estudio de la ginecología; Zoilo Cuéllar Durán (1871-1935), al de la urología; Nicolás Buendía (1868-1943) a la obstetricia; Roberto Franco (1874-1958) y luego Luis Patiño Camargo (1891-1978) crearon la medicina tropical y Calixto Torres Umaña (1885-1960), la pediatría.

Todos estos eminentes profesores adquirieron grandes conocimientos anatómicos, la base de la medicina de la época, gracias al celo y la profundidad del profesor Luis María Rivas Merizalde (1871-1932), nuestro más grande anatomista.

En Francia también se había producido un verdadero Renacimiento médico; el profesor Armand Trousseau (1801-1867), discípulo de Bretonneau, escribió un valioso texto de "Pathologie interne", la famosa "Clinique Médicale de l'Hôtel Dieu", fue el primer médico que practicó una traqueotomía en París y el iniciador de la toracentesis (1843). Estuvo a la misma altura de los médicos ingleses Bright, Addison, Stokes y Graves.

Georges Dieulafoy (1839-1911) fue el mejor alumno de Trousseau y escribió el mejor tratado sobre medicina interna de la época (1880-1884).

En los Estados Unidos se distinguió el internista canadiense sir William Osler (1849-1919), por sus estudios sobre las plaquetas, la endocarditis infecciosa, las telangiectasias múltiples (enfermedad de Rendu-Osler), la policitemia, la corea y los tumores

abdominales. Osier, con W. S. Halsted (1852-1922), cirujano, y Harvey Cushing (1869-1939), neurocirujano, formaron parte de la brillante nómina de profesores de la Universidad Johns Hopkins.

El doctor José María Lombana Barreneche fue el verdadero creador de la medicina interna en Colombia. Nació en Santa Marta el 10 de febrero de 1854, fue hijo del eminente médico Dr. Cayetano Lombana y de la Sra. Rosa Barreneche de Lombana. Se graduó en la recién fundada Escuela de Medicina de la Universidad Nacional en 1874. Ejerció inicialmente la profesión en la ciudad de Ambalema y asistió a la batalla de la "Garrapata" en una de nuestras innumerables guerras civiles, que tuvo lugar cerca de Mariquita del 20 al 22 de noviembre de 1876, entre los ejércitos del gobierno nacional comandados por los generales Santos Acosta y Sergio Camargo, y las fuerzas revolucionarias mandadas por el general Marceliano Vélez. Acompañado por otros colegas, atendió durante tres días a los numerosos heridos que se presentaron en el campo de batalla.

Fue nombrado profesor de anatomía patológica en 1891 por el rector de la universidad, Dr. Liborio Zerda; en 1904 ocupó la cátedra de clínica de patología general, como se llamaba en esos tiempos la medicina interna, y el 26 de enero de 1905 fue nombrado profesor de terapéutica. Estuvo dictando la cátedra hasta su muerte en 1928.

Lombana fue el más brillante expositor de la clínica interna y se constituyó en el iniciador de esta disciplina en Colombia. Sus discípulos directos fueron Alfon-

La Asociación Colombiana de Medicina Interna

so Uribe Uribe, Carlos Trujillo Gutiérrez, Julio Aparicio, Edmundo Rico y otros muchos que continuaron la escuela del maestro. Todos los internistas actuales somos cercana o lejanamente discípulos de Lombana.

Lombana estudió a fondo los estados tifoideos, que era la enfermedad más frecuente en la ciudad de Bogotá e hizo varias publicaciones al respecto: "Reacciones de Widal y de Kraus" publicada en la Revista Médica de Bogotá en mayo de 1898 (Año XX, número 229, páginas 289-291). Esta era una tentativa muy importante para confirmar o negar el diagnóstico clínico de la fiebre tifoidea, utilizando la reacción de aglutinación, descrita en París por Ferdinand Widal en 1896.

La tesis del doctor Luis Zea Uribe, "Cultivo del bacilo de Eberth y serodiagnóstico en la fiebre tifoidea", cuyo presidente fue el Dr. Lombana Barreneche, fue presentada en 1898 (Imprenta Nacional, Bogotá). El Dr. Zea Uribe logró cultivar el bacilo de Eberth y practicó seis pruebas de serodiagnóstico de las que tres fueron positivas: la primera al 1 X 60; la segunda al 1 X 20; la tercera al 1 X 40; una cuarta muestra fue tomada de una enferma palúdica para control siendo negativa, y la quinta de una paciente al parecer con fiebre tifoidea y con resultado también negativo (2).

Este estudio dirigido por el profesor Lombana muestra el interés de utilizar métodos paraclínicos, como el cultivo del bacilo de Eberth y el uso de las seroaglutinaciones para confirmar el diagnóstico clínico.

El artículo "Fiebre tifoidea con sudores profusos" (3) relata la

historia clínica de tres pacientes que presentaron fiebre que fue "aumentando lentamente" y se acompañó de fenómenos catarrales y sudores muy abundantes, lo que hizo dudar entre el diagnóstico de un estado gripal (había muchos casos en Bogotá) y la fiebre tifoidea. El ascenso lento de la temperatura en el primer septenario (primera semana) se consideraba característico de esta última.

En la "Conferencia sobre la fiebre tifoidea" (4) planteó la enfermedad como una enteritis específica producida por el bacilo de Eberth, al que consideraba como un colibacilo que adquiriría mayor virulencia. Si el organismo se encuentra en buenas condiciones, el resultado será una forma abdominal de la enfermedad; si está debilitado y los bacilos son más virulentos afectando todo (músculos, huesos, encéfalo, sangre), se constituye lo que a diario se distingue con el nombre de tifo exantemático. Refuta las razones que se daban para distinguir el tifo exantemático de la fiebre tifoidea.

En "El síndrome tifoideo" (último artículo científico del Dr. Lombana) (5) plantea la existencia de este síndrome, producido por numerosas enfermedades; sin embargo, en la que se presentaba con mayor frecuencia era en la dotienenteria, mal llamada fiebre tifoidea.

Es conocida la alta mortalidad de las epidemias de fiebre eberthiana cuando asume la forma atáxica; por esto y por su invasión brusca con gran calofrío, temperatura que se eleva rápidamente hasta 41 grados, delirio, alucinaciones y rigidez muscular, ha habido la tendencia a darle el nombre de tifo exante-

mático; el delirio sonambúlico es el mismo de las autointoxicaciones 'gastrointestinales, la uremia, la neumonía, el paludismo o la eclampsia.

Estas ideas de Lombana dieron lugar a la famosa polémica, que oyeron los médicos del primer tercio del siglo XX. El profesor Carlos Esguerra (1863-1941) salió a la defensa del tifo exantemático. El jefe de clínica de Lombana era en aquellas calendas el doctor Edmundo Rico (1897-1966) y el de Carlos Esguerra, Luis Patiño Camargo (1891-1978). Los dos jóvenes clínicos se comprometieron en la polémica que tenían sus profesores, defendiendo Lombana la unidad de las dos enfermedades y Esguerra su dualidad. Luis Patiño Camargo se dedicó a la parte investigativa y después de arduas pesquisas logró encontrar las rickettsias en Colombia; la productora del tifo exantemático, *R. provasectky*, y la *typhi*, productora del tifo murino, las dos en la ciudad de Bogotá. Describió una nueva enfermedad que llamó "fiebre petequial de Tobia y Villeta", semejante a la fiebre de las Montañas Rocosas en los Estados Unidos. Estamos en mora de clasificarla como enfermedad de Luis Patiño Camargo. Pero además Luis Patiño recorrió casi todo el país y muchas veces a "lomo de muía"; por eso conocía tan bien la geografía nacional. En su clase de clínica tropical veíamos que conocía todos los ríos, lagunas, montañas y climas, que aplicaba muy bien a los diagnósticos.

En una ocasión estando en Nariño hizo uno de sus más grandes descubrimientos. Este momento histórico ya fue descrito por el profesor Hernando Groot: "El

profesor Patiño", dice Groot, "me mostró una lámina coloreada donde había un frotis de sangre. Yo vi como unas manchas y le dije a Patiño: Qué pena, yo creo que esta lámina me quedó mal".

"No", dijo Patiño, "la lámina quedó muy bien, estas manchas son el agente causal de la fiebre de Oroya -la verruga peruana-, o enfermedad de Camón". Estaban descubriendo, por primera vez en Colombia, la *Bartonella bacilliformis*, agente causal de la bartonelosis.

Lombana fue presidente de la Academia Nacional de Medicina de 1908 a 1910; unas semanas antes de concluir su período, por diferencias de criterio, renunció irrevocablemente, habiendo sido reemplazado por su vicepresidente Manuel N. Lobo. En el año de 1923 fue nombrado Maestro de la Juventud Médica y en 1924 se le festejaron sus bodas de oro profesionales. Además de sus actividades médicas Lombana tuvo aproximaciones políticas; como parlamentario ejerció la vicepresidencia de la Asamblea Nacional de 1910, asistió a la Cámara de Representantes en 1925, fue candidato a la Presidencia de la República en 1918 y los "resultados de la campaña fueron desastrosos", usando las palabras de su pariente, el expresidente Alfonso López Michelsen.

Antes de Lombana los médicos atendían los casos de medicina general, pediatría, maternidad y cirugía de aquellos tiempos. Lombana se dedicó exclusivamente al estudio y a los tratamientos de las enfermedades internas y a diferencia de los médicos "prácticos", que hacían el diagnóstico de las enfermedades

y procedían al respectivo tratamiento, Lombana creó una medicina interna fisiopatológica, que se preocupó por estudiar el mecanismo de síntomas y síndromes, considerando al individuo como una unidad.

Lombana era muy cuidadoso en el examen clínico del paciente y lo examinaba desde el *vertex* hasta los pies, en un estudio topográfico muy completo; se preocupaba por el paciente en forma integral. En alguno de los casos que examinó hizo un diagnóstico muy brillante de "peligra", ayudado por las condiciones sociales del enfermo y en especial por el uso inveterado de la chicha, según me contaba uno de sus discípulos, el profesor José Francisco Socarras.

Hablando con el Dr. Alfonso Uribe Uribe, uno de sus más brillantes discípulos, me decía que el gran éxito del Dr. Lombana se debía al "conocimiento tan profundo que tenía de la anatomía patológica y de la fisiopatología".

El Dr. Carlos Trujillo Gutiérrez (1900-1960), hombre con profundo conocimiento de la infectología y quien lo atendió en su última enfermedad, me contaba que dialogaba con sus médicos, quienes le diagnosticaron un carcinoma del estómago. "No es un carcinoma del estómago, le dijo Lombana, sino una anemia aplástica". Cuando murió e hicieron una exploración del estómago, no encontraron signos de tumor.

Rafael Martín Rodríguez, a quién llamábamos cariñosamente "Martín calzones" por su elegancia en el vestir, había estudiado medicina interna en París y trabajó con el profesor Louis Ramond. El profesor Ramond

había publicado unas "Lecciones de Medicina Interna" que nosotros teníamos como texto en los cursos de clínica médica. Yo las guardo como un tesoro de la bibliografía médica de la época.

Además de los internistas citados quiero hacer énfasis en otros que tuvieron gran importancia en el desarrollo de la especialidad; el Dr. Pablo A. Llinás, profesor de la clínica semiológica, quien fue un precursor de la neurología; sus conferencias sobre movimientos extrapiramidales eran extraordinarias. En una oportunidad estaba explicando cómo era el temblor de un paciente con enfermedad de Parkinson: como "haciendo pildoras" y mostró otras características. Luego hizo venir un paciente del servicio con una enfermedad de Parkinson el cual temblaba en forma rarísima: "Oiga señor, usted no sabe temblar", le dijo en medio de la chacota de los estudiantes. Llinás remedaba los temblores y hasta los ataques epilépticos. En una ocasión cuando había remedado las convulsiones, dos estudiantes lo detuvieron antes que cayera al suelo. "Me dañaron la clase", les dijo. Qué lección tan grande la que nos dio con su chiste: "el médico no puede manejar a su gusto los síntomas y signos de su paciente, debe dejarse llevar por ellos y aclararlos".

Vean ustedes los cursos que toma la historia médica; uno de los nietos de Pablo A. Llinás es Rodolfo Llinás, quien continuando los estudios de su abuelo ha profundizado en la neurología, dándole bases de ésta a la epistemología.

Y otros dos profesores que quiero recordar, Ramón Atalaya y

La Asociación Colombiana de Medicina Interna

Francisco Gnecco Mozo, también profesores de clínica semiológica. El primero fue un iniciador de la cardiología en Colombia y el segundo de la endocrinología. Gnecco, además muy buen escritor, publicó en los primeros números de la Revista de América unos artículos que llamaron la atención, sobre la medicina de las grandes novelas.

La Asociación Colombiana de Medicina Interna

Los Fundadores

Desde el año de 1954 se empezaron a hacer reuniones entre los miembros del departamento de medicina interna del Hospital de San Juan de Dios, con el fin de formar una sociedad científica que agrupara a los médicos que trabajábamos en la especialidad. Algunos años antes (en 1949) se había fundado una sociedad que buscaba agrupar a internistas y médicos generales con el fin de adoptar políticas en relación con la iniciación del Instituto Colombiano de Seguros Sociales, fundado recientemente. Sin embargo, su duración fue efímera y en esos momentos la más importante de las especialidades carecía de una asociación científica.

En 1948, cuando hacía mi internado en el servicio de Clínica Médica del profesor Carlos Trujillo Gutiérrez, llegó como jefe de clínica por concurso el doctor Rafael Carrizosa Argáez (1910-1977). Había estudiado medicina en la Universidad Hanseática de Hamburgo y posteriormente se había especializado en medicina interna. Trabajaba en el Instituto Nacional de Radium como internista y cancerólogo. Nosotros estábamos acostumbrados a la medici-

na francesa de la época y nos llamó la atención la llegada de un internista de Alemania.

Carrizosa hacía un examen médico muy completo, hablaba poco, pero era muy preciso en sus términos. Una vez le presenté un paciente con una esclerosis lateral amiotrófica, en el que usaba vitamina E. Yo le hablé de la mejoría que había tenido con el medicamento. Carrizosa lo examinó y dijo: "Yo lo veo lo mismo".

En esa época los internos presentábamos la historia de los casos clínicos para que los revisara el profesor o el jefe de clínica. Yo leía todas mis historias, que traía escritas en un cuaderno. Carrizosa me dijo: "En Alemania los internos y residentes tienen que aprenderse de memoria todos los datos y exámenes de los pacientes". Nos tocó hacer grandes esfuerzos de memoria para no quedarnos atrás. Cuando Carrizosa llegó al servicio, los pacientes tomaban seis, siete o más medicamentos cada día. El nos dijo: "Debe tomarse únicamente el medicamento principal y a lo sumo otro secundario".

Recuerdo además que utilizaba dosis bastante altas de piramidón como analgésico. Nosotros habíamos leído sobre los efectos secundarios de la droga, en especial las agranulocitosis que se describían en los Estados Unidos y así se lo decíamos. "En Alemania prácticamente no se presentan agranulocitosis de ese tipo", nos contestó. Y a pesar del consumo nunca tuvimos un caso de agranulocitosis.

Los conocimientos de Carrizosa en hematología y especialmente en leucemias eran muy grandes, lo mismo que en neurología.

Yo he estado hablando de términos que usábamos antes y que corresponden a la terminología francesa de la época. He dicho varias veces "jefes de clínica". En los servicios hospitalarios la figura principal era el profesor titular de la cátedra o un profesor agregado que a veces podía asumir el cargo de titular. Los jefes de clínica dirigíamos el servicio, ya que los profesores en aquellas épocas sólo iban a dictar la clase de clínica tres veces a la semana. Por eso la función del jefe de clínica era esencial, ya que el manejo del servicio estaba totalmente en sus manos. Los cargos se otorgaban por rigurosos concursos. Los jefes de clínica ascendíamos a "encargados de cátedra" y más adelante, también por concurso, a "profesores agregados". Estos estaban encargados de dictar los aspectos teóricos de las clínicas; por ejemplo, había profesores agregados que dictaban la obstetricia, la patología quirúrgica y la patología médica (o interna como hoy se llama). Cuando faltaba un profesor titular, los agregados se presentaban a concurso y podían ascender a titulares.

El residente actual, también nombrado por concurso, equivale en parte al jefe de clínica. No tiene tanta autonomía, porque depende en forma continua del profesor, que ya es de tiempo completo o al menos de medio tiempo. Ambos trabajan lo mismo o sea, hacen todo; los profesores dirigen el servicio. Yo siempre preferí los mejores residentes, seguramente para trabajar menos. Y me fue muy bien, porque la mayoría han ascendido a profesores titulares de diferentes clínicas y hospitales.

Otro de los interesados en la Asociación fue Gustavo Montejó Pinto (1912-1981); por aquellos años era profesor de patología general y luego fue profesor de clínica interna. También trabajaba en el Instituto de Cancerología. Publicó un trabajo llamado "¿Enfermedad sistémica o metástasis?", que llamó mucho la atención en esa época porque se empezaba a crear el concepto de enfermedades sistémicas. El profesor Uribe me habló muy bien del estudio, y me dijo: "El único que he tenido que leer cuidadosamente por dos veces".

Carlos Cuervo Trujillo había estudiado medicina interna y alergia. Por esa época era profesor agregado, encargado de cátedra. Luis Guillermo Forero Nougés (1910-1997) era profesor titular de la cátedra de patología médica. Había estudiado medicina en la Universidad de Santiago de Chile y se había especializado en medicina interna y cardiología en el University College de la Universidad de Londres.

Los otros fundadores éramos jóvenes internistas: algunos trabajaban en el Hospital de San Juan de Dios: Policarpo González Soler era jefe de clínica del profesor Gnecco Mozo; José María Mora Ramírez, del profesor Ordóñez; Leo Demner del profesor Uribe (en reemplazo del doctor Adolfo de Francisco, quien se estaba especializando en los Estados Unidos); Tiberio Guáqueta, del profesor Carlos Cortés Mendoza de medicina tropical; Alfredo García Ballesteros fue internista de San Juan de Dios y en el año de 1953 era interno por concurso de los servicios de medicina interna. Julio H. Díaz, en el mismo año, era

profesor agregado encargado de clínica semiológica.

Víctor Hernán Dueñas había iniciado una brillante carrera como obstetra, pero luego se dedicó a la medicina interna y fue de los internistas que mayores servicios le prestaron a la Asociación. De San Juan fueron también Héctor Reverand, Carlos Sánchez Gil, Héctor Jiménez y José del C. Muñoz, este último uno de los más entusiastas en el grupo de los fundadores.

A Gustavo Gómez Hurtado, otro de los fundadores, lo conocí cuando empezaba a trabajar en el Hospital de San Carlos. Yo trabajaba en el Hospital de San Juan de Dios y cuando teníamos un paciente difícil de neumología lo llamábamos a él, que con gran cordialidad y excelente eficiencia les hacía todos los exámenes neumológicos en especial la endoscopia, en la que Gustavo era muy hábil. Años más tarde se volvió una figura nacional e internacional de la neumología. José del C. Trujillo, hijo de mi profesor Carlos Trujillo Gutiérrez, fundador también, ha continuado una brillante trayectoria y hoy es una autoridad en medicina de aviación.

Guillermo Fisher fue profesor de clínica interna en la Universidad Javeriana. Bernardo Samper, después de su especialización en los Estados Unidos en la Universidad de Harvard, trabajó también como profesor en la Universidad Javeriana.

Yo había sido nombrado en noviembre de 1953 internista del Hospital de La Samaritana, y como el profesor Jorge Cavelier me había dado completa autonomía para que organizara un servicio de Medicina Interna de acuerdo con las especificacio-

nes de los últimos congresos de educación médica, había reunido una serie de internistas, entre los que se encontraban mi hermano Eduardo de Zubiría Consuegra, quien fue el iniciador e impulsor de los estudios de alergia e inmunología; Jorge Escandón, quien fue uno de los primeros reumatólogos que tuvo el país; Alberto Carreño, internista y nefrólogo; Humberto Núñez Bosio, quien había estudiado cardiología y medicina interna en los Estados Unidos y Bernardo Reyes Leal, graduado en la Universidad de Pans y posteriormente brillante endocrinólogo.

Me faltan otros dos médicos del Hospital de La Samaritana en aquellos años: Alcibiades Correal, dermatólogo de la Universidad de Pans, y Jaime Villarreal, psiquiatra de la Universidad de Londres.

Samuel Klahr Bubis hizo entrenamiento en pediatría; en 1953 era el jefe de clínica del profesor Iriarte Rocha. Posteriormente hizo un entrenamiento en cardiología; murió prematuramente en Bogotá. David Lederman fue mi interno en el Hospital de San Juan de Dios y luego se fue a vivir a Israel. El año de 1974 lo encontré en Tel Aviv en el Congreso Mundial de Medicina Interna. Había ejercido la medicina interna y la cardiología con mucho éxito.

Cuando se trató de nombrar a la junta directiva se le ofreció la designación de presidente al Dr. Alfonso Uribe Uribe; sin embargo, los que conocimos al doctor Uribe sabemos que no le gustaba aceptar posiciones de ninguna naturaleza. Su única felicidad era ver enfermos y estudiar libros y revistas de medicina. Sometidos los asistentes a votación,

La Asociación Colombiana de Medicina Interna

la junta quedó elegida así: presidente, Dr. Rafael Carrizosa Argáez; vicepresidente, Dr. Gustavo Montejó Pinto; secretario, Dr. Roberto de Zubiría; tesorero, Dr. Bernardo Samper; vocales, Carlos Cuervo Trujillo y Carlos Sánchez Gil, y bibliotecario, Policarpo González Soler.

En los cuarenta años posteriores la Asociación se ha desarrollado en forma extraordinaria, con apa-

rición de capítulos y reunión de especialidades médicas dentro de un eje principal que es la medicina interna.

Yo me siento muy satisfecho por la labor que realizamos hace cuarenta años y quiero terminar estas deshilvanadas líneas "recordando los recuerdos" de un verso de nuestro genial poeta Luis Carlos López: "¡Qué diablos, estas cosas dan ganas de llorar!"

Referencias

1. Kant, I. *Crítica de la Razón Pura*. Buenos Aires: Editorial Lozada: 1976: 171.
2. Zea Uribe L. Cultivo del bacilo de Eberth y serodiagnóstico en la fiebre tifoidea, tesis para el doctorado en medicina y cirugía. Bogotá: Imprenta Nacional: 1898: 54-56.
3. Lombana Barreneche JM. Fiebre tifoidea con sudores profusos. *Rev Med de Bogotá*; XXIII, Julio 1902: 267: 481-483.
4. Lombana Barreneche JM. Conferencia sobre fiebre tifoidea, tomada por los alumnos D. Irurita y Zuluaga. *Rep de Med y Cirug*; I, junio 15 de 1910: 9: 539-543.
5. Lombana Barreneche JM. El síndrome tifoideo. *Rep de Med y Cirug*; XIX, Diciembre de 1928: 598-601.

Este artículo publicado hace 25 años en la revista es notable, porque habla por primera vez en el país de una iniciativa que hoy damos por sentada: el de la Colaboración Cochrane en el mundo. El artículo introduce los conceptos básicos del movimiento que fue insumo necesario para la práctica futura de la Medicina Basada en la Evidencia, y el rol que los internistas colombianos y la Epidemiología Clínica tuvieron en su creación en el país. La visión de futuro, y el sentido del espíritu colaborativo nacional, (y el internacional, especialmente la fluidez con España), sorprende inclusive hoy en día. No menos

sorprendente fue el monumental esfuerzo del ejercicio que requirió el recabar para Colombia, gestionar, y conseguir, los experimentos clínicos controlados realizados hasta ese momento, a través de lo que los autores modestamente llamaron "búsquedas manuales", un esfuerzo realmente extraordinario. Es invaluable el esfuerzo de los autores por crear la base de datos de estas publicaciones, rescatando parte del patrimonio de las diferentes áreas médicas. Es notorio que hace 25 años ya el concepto de revisiones sistemáticas y meta-análisis hubiera dado lugar a dos publicaciones en el país.

Identificación de los estudios clínicos controlados y metaanálisis en las revistas de salud en Colombia 1948-1998

El caso colombiano

Enrique Ardila, Lina María Abenoza, Johanna Bonilla, María Margarita Hurtado, Javier Andrés Urrego, María Fernanda Vela · Santafé de Bogotá

Objetivo: identificar los estudios clínicos controlados (ECC), los estudios clínicos aleatorizados (RCT) y metaanálisis publicados en las revistas de salud de Colombia, en el periodo comprendido entre 1948 y 1998.

Material y métodos: se ubicaron 255 revistas del listado suministrado por la Hemeroteca del Instituto Colombiano para la Educación Superior (ICFES), se seleccionaron 85 a nivel nacional y 42 que correspondían a la ciudad de Santafé de Bogotá que cumplían con los siguientes requisitos: 1) ser llevado a cabo en humanos; 2) comparar dos o más intervenciones entre sí; 3) asignación aleatoria de las intervenciones; 4) diseño prospectivo en la planificación de las intervenciones y asignación de los sujetos.

Se utilizó la metodología "Guía para la búsqueda manual de ensayos clínicos controlados" propuesta por el Centro Cochrane Español.

Resultados: en el periodo comprendido entre octubre del 98 y octubre del 99 se revisaron 22 publicaciones de la ciudad de Santafé de Bogotá, encontrándose un total de 151 estudios distribuidos así: 133 CCT, 16 RCT y dos metaanálisis, ocupando los primeros lugares: Revista Colombiana de Anestesiología, Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia, Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Revista de la Sociedad Colombiana de Pediatría y Acta Médica Colombiana. Los temas más publicados fueron: ginecología y obstetricia 12 ensayos (sin clasificar), trauma seis ensayos, infectología cinco ensayos (sin clasificar) y patología osteomuscular tres ensayos.

Conclusiones: la identificación de publicaciones con validez metodológica permite evaluar la calidad de la investigación y de las publicaciones en nuestro medio, además de comparar si corresponden a prioridades nuestras. Es necesario completar el estudio incluyendo el resto de las publicaciones identificadas en las diferentes ciudades del país.

(Acta Med Colomb 2000;26:60-67)

Palabras clave: estudios clínicos controlados, estudios aleatorizados controlados, metaanálisis.

Introducción

La Colaboración Cochrane es una organización internacional, independiente y sin ánimo de lucro, que busca ayudar a quienes necesitan tomar decisiones bien informadas en salud, mediante la preparación, actualización y divulgación de revisiones sistemáticas sobre los efectos de la atención sanitaria (1).

El núcleo principal de la Colaboración son los Grupos Colaboradores de Revisión (CRG): los Cochrane Review Groups, en los cuales se preparan y actualizan las revisiones sistemáticas. Los miembros de todos estos grupos (investigadores, médicos, otros profesionales de la salud, usuarios de los servicios sanitarios, entre otros) se han asociado

porque comparten el interés en documentar la evidencia que sea relevante, fiable y actualizada sobre prevención, tratamiento y rehabilitación de problemas específicos de salud o grupos de problemas sanitarios.

El trabajo de los CRG está apoyado por las personas que trabajan en los grupos de metodología "Methods Working Groups" (MWG), los ámbitos (Fields), la Red de Consumidores (Consumers' Network) y los Centros Cochrane. To-

Dr. Enrique Ardila: Profesor Asociado Departamento de Medicina Interna, Centro de Epidemiología Clínica; Dres. Lina María Abenoza, Johanna Bonilla, María Margarita Hurtado, Javier Andrés Urrego, María Fernanda Vela: Médicos Internos. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.

dos ellos se rigen por los principios filosóficos enumerados en la Tabla 1.

La Biblioteca Cochrane "Cochrane Library" (CL) es el medio principal en donde se divulga la producción de la Colaboración, actualizada cada tres meses y distribuida sobre la base de una suscripción anual de discos compactos (CD) o Internet: "The Cochrane Database of Systematic Reviews" (CDSR) Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas; "The Database of Abstracts or Reviews of Effectiveness" (DARE) Base de Datos de Resúmenes de Efectividad; "The Cochrane Controlled Trials Register" (CCTR) Registro Cochrane de Ensayos Controlados y "The Cochrane Review Methodology Database" (CRMD) Base de Datos Cochrane de Metodologías.

La Colaboración tiene cinco años y viene afrontando un gran número de retos derivados de su expansión y crecimiento. Es "como un avión ensamblado en pleno vuelo" según palabras de David Sackett Presidente de la Colaboración entre 1993-1995 (2).

El número 3 del año 1998 de la CL contiene ya 428 revisiones sistemáticas completas y 397 protocolos de revisión. Más de 3.000 personas en todo el mundo colaboran y trabajan en los cerca de 50 CRG, en los 15 Centros Cochrane, en los 16 MWG y en los diez Ambitos. Se han identificado más de 190.000 posibles ensayos clínicos, en buena parte a través de la búsqueda manual de más de 600 revistas y resúmenes de congresos de todo el mundo, publicados en una gran variedad de idiomas (3).

Tabla 1. Principios filosóficos de la Colaboración Cochrane

Basar su desarrollo en la participación voluntaria de los individuos, involucrando y dando apoyo a personas con diferente formación
Evitar la duplicación mediante una buena gestión y coordinación para que los esfuerzos sean eficientes
Minimizar los sesgos gracias a diversas estrategias, tales como el rigor científico, una amplia participación y el reconocimiento de posibles conflictos de interés
Actualizar, asumiendo el compromiso de asegurar que las Revisiones Cochrane identificarán e incorporarán la nueva evidencia que vaya apareciendo.
Priorizar la relevancia, promoviendo la evaluación de las intervenciones sanitarias que sean importantes para las personas que deben tomar decisiones.
Promover la accesibilidad, mediante una amplia divulgación de los productos de la Colaboración, aprovechando las alianzas estratégicas institucionales y asegurando una política de precios, un contenido y unos medios adecuados para cubrir las necesidades de los usuarios en todo el mundo
Asegurar la calidad, permaneciendo abiertos y sensibles a las críticas, aplicando los avances metodológicos y desarrollando sistemas para la mejora continua de la calidad
Organizar y gestionar una estructura diferente y transparente y minimizar la jerga burocrática introducida en las publicaciones.
Colaborar, gracias al impulso de una buena comunicación interna y externa, de unas decisiones transparentes y del trabajo en equipo.

Desarrollo de la Colaboración Cochrane Española

Archie Cochrane, médico y epidemiólogo británico de quien tomó el nombre la colaboración, tuvo una estrecha vinculación con Cataluña y España, que se inició cuando se alistó voluntariamente en las Brigadas Internacionales en el año de 1936 porque quería contribuir de manera consecuente, decía él, a la lucha por la paz y contra el totalitarismo que en aquel momento empezaba a amenazar a Europa (4).

Su organización se inició el 23 de junio de 1995, en una reunión organizada por el Instituto de Salud Carlos III en Madrid con la asistencia del Dr. Alessandro Liberati, Director del Centro Cochrane Italiano; todas las personas e instituciones que habían expresado su interés en el desarrollo de la Colaboración Cochrane en España acordaron delegar la coordinación de la misma en el Dr. Xavier Bonfill y aceptar el apoyo institucional de la Fundación Pare Tauli de Sabadell. La discusión sobre la creación de un posible Centro Cochrane Español fue pospuesta hasta poder valorar cuál era la viabilidad y la respuesta de las diferentes personas e instituciones científicas y sanitarias en España. En diciembre de 1995 se realizó la primera evaluación de las actividades desarrolladas por el Centro Coordinador y en diciembre de 1996 se celebró en Sabadell una reunión del denominado Grupo Promotor, nuevamente con la participación del Dr. Liberati. Todas las iniciativas desarrolladas fueron discutidas en detalle y aprobadas de manera unánime. Entre las decisiones adoptadas se destacó la de solicitar la aprobación formal del Centro Cochrane español al Steering Committee de la Colaboración Cochrane Internacional.

Entre 1995 y 1997 se dio prioridad a las actividades de divulgación: se realizaron 87 presentaciones públicas en toda España, se publicaron 32 artículos o notas divulgativas y se desarrollaron multitud de contactos en todo el Estado. Como consecuencia más de 700 personas manifestaron su interés por estar registrados, recibir noticias y participar de alguna manera en las actividades de la Colaboración Cochrane Española. Posteriormente, una vez seleccionado un número mínimo de colaboradores imprescindibles, ya fue posible una participación más activa en diversas actividades internacionales de la Colaboración Cochrane, como desarrollar diversos seminarios de formación de revisiones, en algunos casos gracias a la visita y al apoyo *in situ* de algunos colegas extranjeros, o participar en distintos proyectos de investigación.

En estos momentos existen ya varias revisiones españolas en la CL y diversos protocolos están en marcha. Ha comenzado la traducción de la misma al castellano y se ha iniciado la extensión de la Colaboración Cochrane a los países iberoamericanos. Se trabaja activamente para constituir y coordinar en el futuro un grupo colaborador de revisión de cáncer de pulmón, enfermedades del corazón y otro sobre enfermedades esofagogastroduodenales y pancreáticas.

La inauguración del Centro Cochrane Español en diciembre de 1997 constituyó sin duda un hito importante,

E. Ardila y cols.

llo de energías y retos para continuar y profundizar en el camino emprendido. Con esta nominación el grupo Cochrane Español recibió de manera oficial la responsabilidad de dirigir, impulsar y coordinar la Colaboración Cochrane Española y extenderla a algunos países geográficamente muy próximos como Portugal y Andorra y otros como los de Latinoamérica tan cercanos en innumerables aspectos tales como México, Cuba, Venezuela, Colombia, Chile, Uruguay y Argentina.

La participación colombiana en la Colaboración Cochrane Iberoamericana

La participación colombiana en el Centro Cochrane, surgió en octubre de 1998 luego de la presentación del proyecto por parte del doctor Xavier Bonfill de la Universidad de Barcelona y director del grupo de Colaboración Cochrane Iberoamericano, durante el Congreso Colombiano de Medicina Interna en la ciudad de Cartagena, en el cual la Universidad Nacional aceptó el reto de organizar y coordinar el proyecto en Colombia.

Material y métodos

El trabajo se inició bajo la coordinación del Dr. Enrique Ardila, mediante la búsqueda manual de ensayos clínicos controlados en las revistas de salud colombianas durante el período comprendido entre 1948 y 1998; la información fue brindada inicialmente por el ICFES (5). Una vez listadas las mismas, se creó una base de datos, tratando de determinar las bibliotecas del país donde esta información se encontraba disponible por años y por volúmenes, dando un total de 255 revistas distribuidas en varias bibliotecas del país.

A partir de dicha base de datos se trató de ubicar el material, con el fin inicial de reconfirmar su localización, y luego determinar las publicaciones que pudieran contener la información buscada. Con los siguientes criterios se descartaron 170 revistas:

- Títulos que sugirieran que la información contenida fuera de tipo resumen
- Revistas que presentaran traducciones de artículos internacionales
- Boletines generales de instituciones
- Boletines epidemiológicos
- Publicaciones dirigidas al público general y no directamente a profesionales de la salud.

Un total de 85 revistas entraron al proceso de revisión y búsqueda manual de Ensayos Clínicos Controlados. A las mismas se les ha aplicado la "Guía para la búsqueda manual de Ensayos Clínicos Controlados" (ECC) (6), propuesta por el grupo Cochrane Español, la cual tiene como objetivo la identificación de trabajos de investigación que cumplan con los siguientes criterios:

- a. Ser llevado a cabo en seres humanos.
- b. Comparar dos o más intervenciones o tratamientos entre sí.

- c. Asignación aleatoria a las intervenciones.
- d. Diseño prospectivo en la planificación de las intervenciones y asignación de los sujetos.

Importancia de la búsqueda manual

Disponer de la mejor evidencia y buenos ECC con el ánimo de tomar decisiones es muy difícil. En general los autores de una revisión convencional no describen los métodos de búsqueda con la claridad suficiente que permita una valoración exacta del proceso. Además el término ECC no fue incorporado a las bases de datos bibliográficas hasta 1990 y, por lo tanto, los ECC anteriores a esa fecha tuvieron que ser clasificados bajo categorías muy amplias, mezcladas con otro tipo de estudios. Finalmente, existen datos que sugieren que los descriptores disponibles en aquellas bases de datos no han sido utilizados siempre de manera consistente por las personas encargadas de su codificación. Por lo tanto, la búsqueda realizada exclusivamente por medios electrónicos es insuficiente y se ha demostrado que ni siquiera el mejor documentalista con una estrategia de búsqueda óptima puede encontrar más de la mitad de los ensayos que contiene MEDLINE. No obstante, el problema de la indización confusa de los trabajos en las bases de datos electrónicas no es el único: éstas son de gran utilidad para tener acceso a la bibliografía, pero pueden haber creado la falsa impresión de que contienen toda la evidencia existente cuando en realidad no es así. Las dos principales bases de datos electrónicas en ciencias de la salud, MEDLINE y EMBASE, sólo abarcan unas 6.000 de las aproximadamente 30.000 revistas que se publican en todo el mundo. Además incluyen especialmente revistas en inglés, mientras que los trabajos publicados en otros idiomas están mal representados, lo que es una fuente potencial de sesgos de publicación.

Para tener una óptima fiabilidad se hace necesario usar múltiples sistemas de identificación, que incluyan una estrategia de búsqueda manual rigurosa y exhaustiva, con el fin de identificar el máximo número posible de ECC.

Por búsqueda manual se entiende el examen de cada uno de los números de una determinada revista con lectura progresiva de todas las secciones hasta que sea posible clasificar cada estudio como ECC o descartarlo como tal.

Esta tarea consigue resultados muy satisfactorios: identificación de 90% de los ECC relevantes y sólo 20% de falsos positivos. En el momento actual la búsqueda manual representa un complemento indispensable a la búsqueda electrónica para identificar exhaustivamente todos los ensayos clínicos realizados.

Para llevar a cabo esta tarea de la manera más eficiente, la Colaboración Cochrane ha organizado una estrategia de búsqueda manual mundial, que incluye la creación de un registro internacional de ensayos clínicos con los resultados obtenidos en las búsquedas manuales de miles de revistas de todo el mundo, además de las búsquedas electrónicas de las principales bases de datos bibliográficas (7).

TRABAJOS ORIGINALES • Estudios clínicos controlados y metaanálisis en Colombia

Este concepto es mucho más marcado cuando de Medicina Basada en la Evidencia se trata, si consideramos la importancia que esta nueva tendencia ha adquirido en los últimos años para la investigación y la formación de nuevos profesionales en el área de la salud.

Siendo esta situación común no sólo para Colombia sino para la mayoría de países iberoamericanos, grupos como la Colaboración Cochrane Española han hecho esfuerzos dirigidos a demostrar la existencia en estos países, de publicaciones que reflejan su actividad científica que al ser desconocida por el resto del mundo, difícilmente puede hacer aportes de utilidad global. Dichos grupos tienen como objetivo rescatar toda esa información de modo que sea posible darla a conocer y así enriquecer el conocimiento científico mundial. La mencionada investigación se encuentra actualmente respaldada por el FIS (Fondo de Investigación Sanitaria Española).

Resultados

Durante la realización de las bases de datos se identificó que un buen número de las publicaciones se encuentran en ciudades diferentes a Bogotá. Por esta razón se han creado grupos colaboradores en Bucaramanga, Medellín, Cali y Cartagena, bajo la coordinación central de Bogotá. En cada una de estas ciudades se ha vinculado un profesor coordinador, el cual a su vez ha creado un grupo colaborador integrado en lo posible por estudiantes de medicina y con el cual se mantiene contacto permanente.

El listado de las publicaciones se presenta organizado por ciudades en la Tabla 2

En la ciudad de Bogotá se revisaron las bibliotecas de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME), la Fundación Santa Fe de Bogotá, el Hospital San Juan de Dios, el Instituto Nacional de Salud, la Hemeroteca del ICFES, la Universidad Nacional de Co-

Tabla 2. Listado general de revistas por revisar en Colombia por ciudades.

Revistas por revisar en Bogotá	Revistas por revisar en Medellín
1 Acta de Otorrino y Cirugía de Cabeza y Cuello	1 Acta Clínica Odontológica / Soc. Antioq. de Endodoncistas.
2 Acta Médica Colombiana	2 Acta Estomatológica Autónoma
3 Acta Neurológica Colombiana	3 Anales de la Academia de Medicina de Medellín
4 Actualizaciones Pediátricas	4 CES Medicina
5 Neurología en Colombia	5 CES Odontología
6 Revista Colombiana de Anestesiología	6 Cirujano
7 Revista Colombiana de Cardiología	7 Comunicación Médica
8 Revista Colombiana de Cirugía	8 Deorum ARS
9 Revista Colombiana de Cirugía Plástica y Reconstructiva	9 Hacia la Promoción de la Salud
10 Revista Colombiana de Gastroenterología	10 Iatreia
11 Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología	11 Investigación y Educación en Enfermería
12 Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación	12 Medicina de Caldas
13 Revista Colombiana de Menopausia	13 Medicina UPB
14 Revista Colombiana de Neumología	14 Mensajes: divulgación y actualización en docencia
15 Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología	15 Pro dolore
16 Revista Colombiana de Psiquiatría	16 Revista Clínica
17 Revista Colombiana de Reumatología	17 Revista de la Asoc. Colom. de Gerontología y Geriatria
18 Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional	18 Revista de la Fac. de Odontología Univ. de Antioquia
19 Revista de la Soc. Col. de Pediatría (cont. Pediatría)	19 Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública
20 Universitas Odontológica	20 Revista Hospital Mental de Antioquia.
21 Universitas Médica	21 Revista Médica de Risaralda
22 Urología Colombiana	22 Revista Nacional de Endodoncia
23 Documenta Clínica	23 Temas Microbiológicos
24 Infectio	24 Temas Odontológicos
25 Medicina Física y Deporte	25 Vitae
26 Revista Colombiana de Endocrinología	
27 Revista Colombiana de Medicina	Revistas por revisar en Bucaramanga
28 Revista Colombiana de Odontostomatología	1 Actualidad Biomédica Colombiana
29 Revista Colombiana de Oftalmología	2 Anales Pediátricos
30 Revista de la Sociedad de Alergia e Inmunología	3 Médicas UIS
31 Revista de la Sociedad de Fisioterapia	4 Revista de la Universidad Industrial de Santander. Medicina
32 Revista del Instituto Nacional de Cancerología	5 Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud
33 Revista del Instituto Nacional de Medicina Legal	
34 Revista Médica Estudiantil	Revistas por revisar en Cartagena
35 Revista Odontología de la UN	1 AMC. Acta Médica de Cartagena
36 Medicina Reproductiva (Asoc. Col de Fertilidad)	2 Salud: Uninorte
37 Odontología Hoy U. Javeriana	3 Unimetro
38 Optometría (Fed. Col. de Optometría)	
39 Revista Científica U. del Bosque (Odontología)	Revistas por revisar en Cali
40 Revista Mensaje (Soc. Colombiana de Fonoaudiología)	1 Acta Médica del Valle
41 Salud Procreativa y Perinatal	2 Avances en Medicina Social
42 Tribuna Optométrica U. de la Salle	3 Colombia Médica
	4 Cuadernos de Medicina
	5 Gerontología Geriatria
	6 Revista Estomatología
	7 Boletín CIMDER
	8 Boletín de Laboratorio

E. Ardila y cols.

Tabla 3. Publicaciones revisadas y número de ensayos encontrados.

Nombre de la revista	Años inicio	N° rev	ECC1	RCT2	CCT3	Meta4	% revisado
Acta de Otorrino y Cirugía de Cabeza y cuello	1962	42	12	0	12	0	46.1
Acta Médica Colombiana	1975	54	6	2	4	0	58.6
Acta Neurológica Colombiana	1985	27	2	0	2	0	48.2
Actualizaciones Pediátricas	1991	30	6	2	3	1	93.8
Neurología en Colombia	1977	18	3	0	3	0	66.6
Revista Colombiana de Anestesiología	1973	89	55	5	50	0	85.5
Revista Colombiana de Cardiología	1983	42	1	0	1	0	100
Revista Colombiana de Cirugía	1986	46	5	0	5	0	100
Revista Colombiana de Cx. Plástica y Reconstructiva	1989	10	0	0	0	0	28
Revista Colombiana de Gastroenterología	1987	40	5	1	4	0	86.9
Revista Colombiana de Ginecoobstetricia	1950	159	25	2	22	1	82.8
Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación	1983	4	0	0	0	0	12
Revista Colombiana de Menopausia	1995	12	1	0	1	0	100
Revista Colombiana de Neumología	1989	22	5	2	3	0	55
Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología	1987	27	1	0	1	0	69
Revista Colombiana de Psiquiatría	1964	51	4	0	4	0	37.5
Revista Colombiana de Reumatología	1993	16	3	0	3	0	60
Revista de la Facultad de Medicina U. Nal	1948	23	1	0	1	0	11.5
Revista de la Soc. Col. de Pediatría (cont. Pediatría)	1958	42	8	1	7	0	26.25
Universitas Médica	1959	36	2	0	2	0	23.07
Universitas Odontológica	1982	32	3	0	3	0	100
Urología Colombiana	1986	17	3	1	2	0	58.3
Total parcial octubre 1999		828	151	16	133	2	61.3
1 ECC: Total de ensayos clínicos controlados (Equivale a la suma de RCT, CCT y Meta)							
2 RCT: Total de ensayos clínicos aleatorizados							
3 CCT: Ensayos clínicos no aleatorizados							
4 Meta: Metaanálisis							

lombia, el Hospital Militar, el Instituto Nacional de Cancerología y la Universidad Javeriana. Por otro lado en las demás ciudades existen varias bibliotecas, manejadas por cada coordinador.

Durante el período de febrero a octubre de 1999 se revisaron en Bogotá las revistas listadas en la Tabla 3, localizando en cada una el número de ensayos relacionados.

En la actualidad se encuentran en revisión 38 revistas de las 42 asignadas para Santafé de Bogotá de las cuales se han descartado tres publicaciones, tomando como criterio la ausencia de ECC en forma retrospectiva a partir del año 98 durante cinco años: Revista Colombiana de Radiología, Avances en Enfermería, Revista de la Sociedad Colombiana de Psicoanálisis. Las siete restantes están en proceso de ubicación, reconocimiento y clasificación de su utilidad para el estudio. En la Tabla 3 se presenta el informe de las 22 revistas que ya se encuentran en revisión, quedando 13 identificadas e incluidas en el estudio, cuyo proceso de revisión se iniciará próximamente.

Se han realizado contactos directos con los grupos de Bucaramanga, Medellín, Cali y Cartagena, mediante visitas de los investigadores a dichas ciudades y en las cuales se les suministró todo el material y se les instruyó sobre los objetivos, las estrategias y la importancia del trabajo. Actualmente se encuentran en entrenamiento y realización de

la prueba piloto, además de detectar la ubicación de las publicaciones asignadas a su región. Dicha asignación de revistas está distribuida de la siguiente manera: Medellín: 25, Cali: ocho, Bucaramanga: cinco y Cartagena: tres, que sumadas a las 42 de Bogotá nos da un total de 83 revistas que están en proceso de revisión en el país.

El grupo ha mantenido una comunicación directa en todo momento con el Cochrane Español de Barcelona, lo cual ha permitido conocer en profundidad la metodología propuesta y las estrategias que se deben llevar a cabo. Los resultados obtenidos hasta el mes de octubre de 1999 fueron presentados en el VII coloquio de la Colaboración Cochrane, el cual tuvo lugar en la ciudad de Roma durante los días 5 a 9 de octubre del mismo año.

El proyecto fue aceptado desde principio del año para hacer parte del contenido flexible de la carrera de medicina de la Universidad Nacional como línea de profundización, lo cual permite formar a un grupo de estudiantes de medicina en metodología científica y medicina basada en evidencia, además de garantizar la continuidad en el trabajo, ya que semestralmente se irán vinculando nuevos estudiantes que colaboren con la búsqueda, cuyo objetivo además de enriquecer la base de datos Cochrane en español, es rescatar dentro de la literatura en salud colombiana las publicaciones con validez metodológica y estimular la publicación de información basada en la evidencia.

TRABAJOS ORIGINALES • Estudios clínicos controlados y metaanálisis en Colombia

En el periodo comprendido entre octubre de 1998 y octubre de 1999 la labor realizada ha mostrado los resultados presentados en la Tabla 3. En ella se incluyen 22 publicaciones que se encuentran actualmente en revisión; de éstas se ha completado un 60.2% en la ciudad de Bogotá como se resalta en la Figura 1.

Se han encontrado 151 estudios distribuidos así: 16 ensayos controlados con distribución aleatoria (RCT), 133 ECC y dos metaanálisis, correspondientes a 11%, 88% y 1% respectivamente. (Figura 2). Este hallazgo y el presentado en la Figura 3, en la cual se muestra cómo 91% de las revistas en proceso de revisión presentan ECC, evidencia que en las publicaciones colombianas es posible encontrar información metodológicamente valiosa.

Figura 1. Proporción de revistas revisadas en Santa Fe de Bogotá.

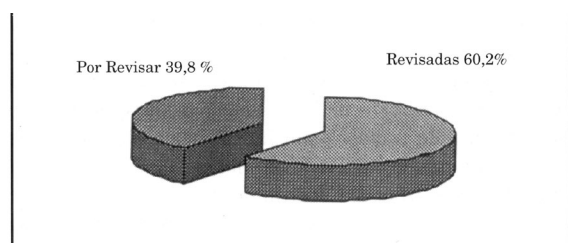
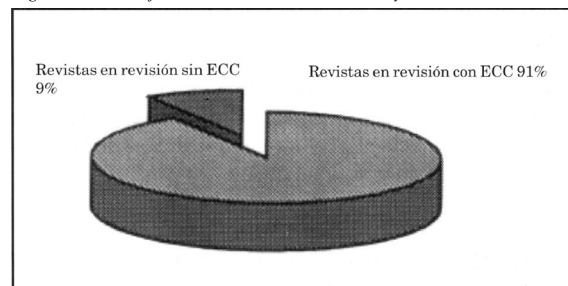


Figura 3. Porcentaje de revistas en revisión con ensayos clínicos controlados.



Cabe resaltar que publicaciones como la Revista Colombiana de Anestesiología, la Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia y el Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello son las que ocupan los primeros lugares en número de publicación de ECC revisados hasta el momento. Las cinco primeras se presentan en la Figura 4. En la Figura 5 se observan las diez primeras publicaciones y la proporción de ECC, RCT y metaanálisis.

Al revisar los registros de las revistas definidas en la base de datos del ICFES, se encontró que varias de ellas eran publicadas en diversas ciudades del país. Con la idea de que su localización en las propias ciudades donde se encontraba la sede de publicación sería más práctica, se hizo un esfuerzo por organizar grupos de trabajo en algunas

Figura 2. Proporción de ensayos clínicos controlados, no aleatorizados y metaanálisis.

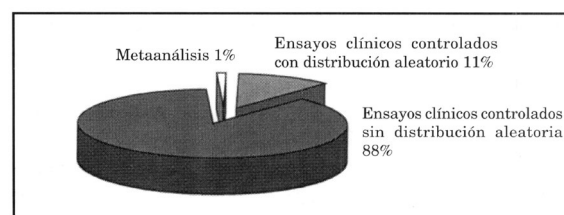


Figura 4. Revistas con el mayor número de ensayos clínicos controlados

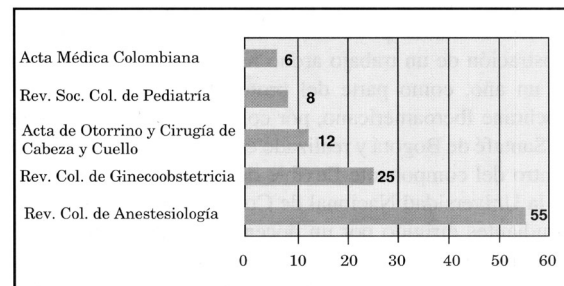
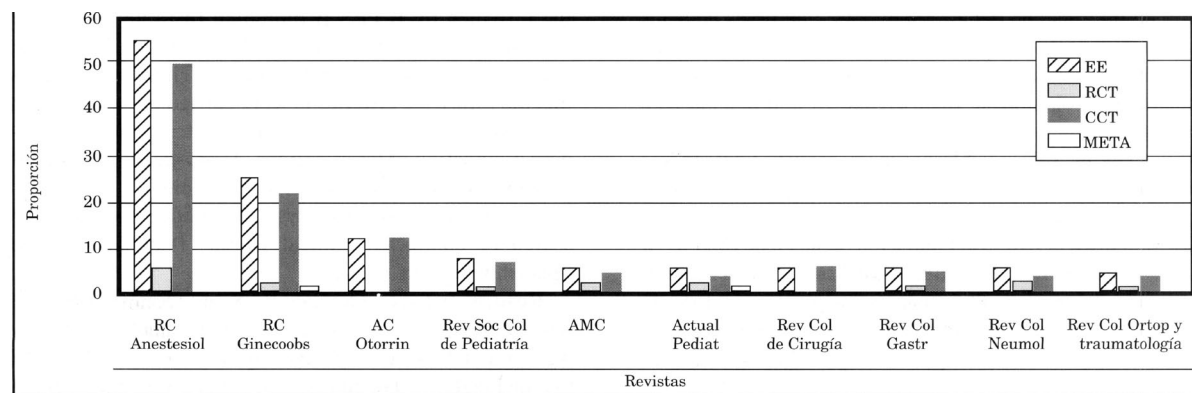
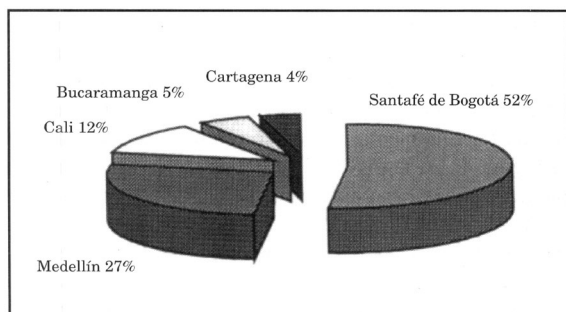


Figura 5. Distribución de ensayos clínicos controlados (ECC), ensayos clínicos aleatorizados (RCT), ensayos clínicos no aleatorizados (CCT) y metaanálisis en las diez primeras revistas de Bogotá.



E. Ardila y cols.

Figura 6. Distribución de las revistas por ciudades.



de las ciudades más importantes del país, de modo que pueda ser cubierta una mayor área de trabajo en menos tiempo. La distribución de las revistas se observa en la Figura 6.

Los temas sobre los que hasta el momento de la revisión más se había escrito, son los asociados a ginecología y obstetricia (doce), trauma (seis), infectología (cinco), patología osteomuscular (tres).

Discusión

La importancia de realizar una evaluación de las publicaciones en salud de Colombia radica en crear una base de datos de éstas, rescatando parte del patrimonio histórico en las diferentes disciplinas de la salud y así poder optar a ser presentados en los índices internacionales.

Los resultados presentados hasta el momento son demostración de un trabajo arduo realizado en el transcurso de un año, como parte del protocolo presentado por el Cochrane Iberoamericano, por colaboradores de la ciudad de Santafé de Bogotá y realizado en un contexto académico dentro del componente flexible de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Colombia, por un grupo de estudiantes dirigido por un docente, lo cual ha permitido además de obtener resultados importantes dentro de la búsqueda de la literatura en salud, formar profesionales con capacidad analítica y crítica en los conceptos de la Medicina Basada en Evidencia.

Sin embargo no ha sido un trabajo sencillo. La consecución de información demuestra el déficit de bases de datos consolidadas sobre lo que se publica en el país. Por otro lado el mito de la ausencia de calidad en las publicaciones colombianas, se ve claramente representado en la dificultad para encontrar algunas de ellas completas. En ninguna de las bibliotecas ha sido posible hacer un análisis total de una determinada publicación. Pero por otro lado, vale la pena resaltar el esfuerzo llevado a cabo por instituciones como ASCOFAME, el INS, o la Fundación Santa Fe de Bogotá. Si bien este trabajo no está destinado a calificar cuál es la mejor biblioteca del país en salud, en las mencionadas entidades la labor de identificación de revistas ha sido fructífera.

La "Búsqueda Manual para Ensayos Clínicos Controlados" es una estrategia sencilla que permite obtener re-

sultados muy satisfactorios en más del 90%, ampliamente superior a la realizada por los medios electrónicos

Debe recalcar en este punto que no es el objetivo primordial de este trabajo evaluar la validez estadística de los artículos revisados; sin embargo, nos ha permitido formarnos en lectura crítica de la literatura de la salud y en medicina basada en evidencia y termina por aplicarse en cada una de las investigaciones clasificadas.

Los resultados anteriores son el primer informe de una labor proyectada para una duración de dos años que actualmente cuenta con el patrocinio del FIS. El grupo Colombiano tuvo oportunidad de presentar los mismos en el Coloquio Internacional del Cochrane en el mes de octubre en la ciudad de Roma (Italia), donde se ubicó en una posición destacada dentro de los grupos latinoamericanos debido a los logros obtenidos (8, 9).

El análisis propiamente de la calidad de las diferentes publicaciones en relación con la inclusión de ECC y Metaanálisis es todavía prematuro, pues para eso necesitamos haber concluido nuestra búsqueda, sin embargo es interesante destacar que las revistas con mayor número de este tipo de trabajos son la Revista Colombiana de Anestesiología, la Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia, el Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, la Revista de la Sociedad Colombiana de Pediatría y Acta Médica Colombiana; los temas más tratados son los referentes a tópicos de ginecología y obstetricia, trauma, infectología y patología osteomuscular.

Esto nos estimula a continuar nuestro trabajo y poder presentar a la comunidad de la salud a un corto plazo el análisis de 50 años de publicaciones colombianas que representan una etapa muy importante dentro de la historia de la medicina y la salud de nuestro país.

Summary

Objective: the identification of Clinical Controlled Trials (CCT), Randomized Controlled Trials (RCT) and Metaanalysis, published in Colombian health journals during the period 1948-1998.

Materials and methods : 255 journals were found in a list provided by ICFES (Colombian Institute for Higher Education), 85 of which were selected within Colombia, and 42 of which were found in Bogotá. These publications met the following criteria: 1) work carried out with human subjects, 2) comparing two or more interventions 3) random assignment of interventions, 4) prospective design of the planifications and subject assignments.

The methodology used was the "Guide for the hand search of controlled clinical works" Published by the Spanish Cochrane Center.

Results: between October 1998 and October 1999, 22 publications were reviewed in Bogota, and 151 studies were found distributed in this way: 133 CCT, 16 RCT and two metanalysis. The journals in which more papers were

TRABAJOS ORIGINALES • Estudios clínicos controlados y metaanálisis en Colombia

published were the following ones: Revista Colombiana de Anestesiología, Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia, Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Revista de la Sociedad Colombiana de Pediatría and Acta Médica Colombiana. The main topics were: gynecology and obstetrics (12 studies), trauma (six studies), infectology (5 studies), osteomuscular pathology (three studies).

Conclusions: the identification of publications with methodological validity permits the evaluation of quality research in Colombian health journals, and also allows the comparison of priorities in the country. It is necessary to complete the study with the publications coming from other cities of the country.

Key words: clinical controlled trials, randomized controlled trials, metaanalysis.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a las bibliotecas que colaboraron para poder obtener los resultados que estamos presentando: Hemeroteca Nacional del ICFES, Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Colombia, Biblioteca de la Fundación Santa Fe de Bogotá, Biblioteca de la Universi-

dad Javeriana, ASCOFAME, Biblioteca del Hospital San Juan de Dios, Biblioteca del Instituto Nacional de Salud, Biblioteca del Hospital Militar Central, Biblioteca del Instituto Nacional de Cancerología.

Referencias

1. **Godlee F.** The Cochrane Collaboration deserves the support of doctors and Governments. *Br Med J* 1994;309:969-970.
2. **Chalmers I, Sackett D, Silagy C.** The Cochrane Collaboration. In: Maynard A. Chalmers I, eds. Non-random reflections on health services research. London: *BMJ Publishing Group* 1997:231-249.
3. The Cochrane Library. (4). 1999. Oxford, Update Software.
4. **Bonfill X, Etcheverry E, Martí J, et al.** El desarrollo de la Colaboración Cochrane española. *Medicina Clínica (Barc)* 1999;112(suppl 1): 17-20.
5. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Listado de las publicaciones en salud de Colombia 1948-1998. Santafé de Bogotá 1998 (No publicado).
6. **Jadad AR, Jamal S, Carroll D, et al.** Can volunteers with no research experience hand search medical journal effectively to find randomized controlled trials? *Control Clin Trials* 1994;15:62-73.
7. **Dickersin K, Schener R, Lefebvre C.** Identifying relevant studies for systematic reviews. *Br Med J* 1994;309:1286-1291.
8. **Cuervo LG.** Curso de medicina basada en la evidencia: Biblioteca Cochrane, Programa de Actualización Médica Permanente. *ASCOFAME* 1999; 44; 11-23.
9. **Martí J, Talavera J, Bonfill X.** Identification of Clinical Trials Published in Iberoamérica (1948-1998). VII Cochrane Colloquium, Abstracts Book Rome 1999 Poster A06 p.27.

Este artículo fue parte de una investigación fruto de la iniciativa promovida por Colciencias hace 25 años para fomentar la investigación conjunta entre el Reino Unido y Colombia. La investigación fue reconocida por la Academia Nacional de Medicina Colombiana como la mejor investigación clínica realizada en el país en 1999. En este primero de varios artículos, los investigadores describieron la estructura de 89 Unidades de Cuidado Intensivo en Colombia (70% del total nacional) en términos de los recursos humano y tecnológicos, compararon los resultados contra estándares colombianos esperados, e investigaron los factores asociados con las tasas

de rechazo para ingreso a las Unidades. Adicionalmente, mostraron las diferencias encontradas entre instituciones hospitalarias públicas y privadas en estos aspectos. La iniciativa constituyó un comité veedor desde la fase de inicio del estudio con representantes del Ministerio de Salud de Colombia (MSC), la Sociedad Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (SCCI) y con expertos en evaluación de servicios de salud. Esto mostró en su momento que es posible realizar estudios multicéntricos nacionales, sensibles desde el punto de vista reputacional, con madurez, garantizando confidencialidad, y con transparencia en el manejo de la información.

Cuidado intensivo en Colombia

Recurso humano y tecnológico

Rodolfo Dennis · Bogotá, Alison Metcalfe · Londres, Adriana Pérez, Darío Londoño, Carlos Gomez · Bogotá, Klim McPherson, Kathy Rowan · Londres

Objetivos: describir la estructura de las Unidades de Cuidado Intensivo (UCIs) en Colombia en términos de los recursos humano y tecnológico, para los sectores público y privado; comparar los resultados contra estándares colombianos; e investigar los factores asociados con las tasas de rechazo para ingreso.

Diseño: encuesta nacional en UCIs durante 1996-1997, con una comparación concurrente con la resolución 4252 de 1997, que establece los estándares para la disposición del cuidado intensivo en Colombia.

Lugar: UCIs para adultos, tanto médicas como quirúrgicas, dentro de hospitales en Colombia.

Mediciones y resultados principales: se identificaron 89 UCIs colombianas mediante diferentes criterios. La tasa de respuesta de la encuesta fue 71% (63/89). En general, 41% fueron UCIs en hospitales del sector público (comparado con los privados). Durante 1996-1997, comparado con UCIs en hospitales privados, aquellos en los hospitales públicos tuvieron estancia promedio en UCI más larga (seis vs. cuatro días, $P=0.05$), las estancias más largas en UCI (44 vs. 30 días, $P=0.04$), admitieron menos pacientes por mes (27 vs. 30 pacientes, $P=0.02$) y tuvieron menores giro-cama (3.14 vs. 4.2, $P=0.03$). Cuarenta y dos por ciento de las UCIs en hospitales públicos reportaron rechazo de pacientes que necesitaban cuidados en UCI entre una a diez veces por semana, contra solo 14% en las UCIs privadas ($P=0.0049$). La no disponibilidad de camas fue la causa más frecuente de rechazo, por encima del 85% de las UCIs en los dos sectores. Cuando se comparan con los estándares colombianos, tanto el sector público como el privado tienen relaciones enfermera a paciente bajas, y escasez de recursos tecnológicos (principalmente ventiladores mecánicos).

Conclusiones: los recursos para los servicios de cuidado intensivo en Colombia se encuentran por debajo de los estándares nacionales esperados. Se necesitará una inversión grande de fondos sociales para aumentar los recursos actuales hasta los esperados, especialmente en el sector público. Estos resultados proveerán las bases para la búsqueda de soluciones concertadas entre el Ministerio de Salud de Colombia, las instituciones prestadoras de servicios de salud, y la sociedad de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. (*Acta Med Colomb* 2000;25:211-217).

Palabras clave: *cuidado crítico, cuidado intensivo, cuidado del paciente, servicios de salud, recurso humano en salud, investigación en servicios de salud, encuesta de cuidados de salud.*

Dr. Rodolfo Dennis: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Unidades de Neumología y Cuidado Intensivo, Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario de San Ignacio; Dra. Alison Metcalfe: Unidad de Salud Pública y Cáncer, Departamento de Epidemiología y Salud Poblacional, Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical, Londres, Inglaterra; Dra. Adriana Pérez: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de medicina, Pontificia Universidad Javeriana; Dr. Darío Londoño: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Unidades de Neumología y Cuidado Intensivo, Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario de San Ignacio; Dr. Carlos Gomez: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de

Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Psiquiatría, Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia; Dr. Klim McPherson: Unidad de Salud Pública y Cáncer, Departamento de Epidemiología y Salud Poblacional, Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical, Londres, Inglaterra; Dra. Kathy Rowan: Centro Nacional de Investigación y Auditoría en Cuidado Intensivo, Londres, Reino Unido.

Este estudio fue hecho posible con aportes de Colciencias - Colombia, Ministerio de Salud de Colombia, Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido, y con el soporte de la Red Internacional de Epidemiología Clínica (INCLIN) y la Fundación Rockefeller.

R. Dennis y cols.

Introducción

Las enmiendas a la ley de Seguridad Social en Colombia en 1994 garantizan el cubrimiento básico de salud para los trabajadores y sus familias. Se espera que para el año 2010, la totalidad de la población tendrá acceso al paquete universal de servicios (1), logrado mediante la participación de un complejo grupo de instituciones, mezcla de públicas y privadas, con y sin ánimo de lucro. Un asunto importante sin resolver en Colombia es la capacidad del sector público para competir con el privado, sobre la nueva reforma de salud. Previamente, los servicios hospitalarios tales como cuidado intensivo se han financiado a través de fondos del gobierno en el sector público, sin una gran necesidad de eficiencia y sostenibilidad, mientras aquellos en el sector privado han tenido que funcionar con el pago por servicios como formato. En un escenario como cuidado intensivo, es crucial poder ser capaces de realizar evaluaciones rigurosas de los servicios prestados y de sus resultados (2, 3).

Para que tal evaluación pueda ser realizada en un país de ingresos medianos como Colombia, creemos que hay mérito sustancial en llevar a cabo un análisis nacional y una comparación internacional(4). Una comparación externa es muy importante en Colombia; el cuidado intensivo es extremadamente costoso y complejo para brindar una calidad razonable. En la última década, los servicios de cuidado intensivo en Inglaterra ha estado bajo la valoración del Departamento de Salud, del Centro de Investigación y Auditoría Nacional de Cuidado Intensivo (ICNARC), y recientemente por la Comisión de Auditoría. Se han desarrollado cuestionarios que proporcionan información válida y segura para tales comparaciones externas. Además, Colombia está llevando a cabo una transición demográfica y epidemiológica; los patrones de morbilidad y mortalidad han cambiado de aquellas causas relacionadas con malnutrición e infecciones, hacia enfermedades circulatorias, trauma y neoplasias malignas. En 1995, estas están entre las más grandes causas de mortalidad en Colombia y en países de ingresos altos como Inglaterra, y todas son susceptibles de tratamiento en UCIs (5, 6).

Este estudio internacional tiene entonces dos componentes. El primero fue basado en una encuesta conducida durante 1997 en Colombia y durante 1993 en Inglaterra, y evalúa los servicios de cuidado intensivo, recursos humanos y tecnológicos disponibles, ocupación y tasas de rechazo. La segunda fase fue un estudio (cohorte) concurrente no experimental en 20 UCIs en Colombia, donde hasta 200 pacientes por unidad fueron seguidos hasta su salida del hospital o muerte intrahospitalaria. Los resultados serán comparados con datos contemporáneos de ICNARC. Finalmente, nosotros relacionamos los recursos, procesos y resultados del desempeño de las UCIs basado en la metodología desarrollada en el campo de la evaluación de calidad (7-10). El estudio debe suministrar

información no solamente de cómo se presta el cuidado intensivo y cuáles son los resultados, pero también de cómo estos resultados pueden relacionarse con la estructura y el proceso, comparados con los de Inglaterra.

Los objetivos de este primer informe son los de describir la estructura de las UCIs en Colombia en términos de recursos humanos y tecnológicos, en instituciones tanto públicas como privadas, comparar los resultados con los estándares colombianos, y cuantificar las tasas de rechazo y los factores asociados.

Material y métodos

Comité veedor

Se constituyó un comité veedor desde la fase de inicio del estudio con representantes del Ministerio de Salud de Colombia (MSC), la Sociedad Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (SCCI) y con expertos en evaluación de servicios de salud.

Marco

Todas las UCIs en ciudades grandes e intermedias en Colombia fueron elegibles. Hospitales universitarios y hospitales privados se incluyeron en el estudio. Se incluyeron las UCIs quirúrgicas, médicas o mixtas.

Criterios de inclusión

Una definición operativa de UCI por los estándares colombianos se hizo por consenso con el comité revisor. Los criterios establecidos fueron:

- Un área o sala especial designada para los enfermos críticos;
- Una supervisión mayor que en una sala ordinaria, en relación con personal médico y de enfermería;
- Una estructura que suministrara facilidades para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la falla orgánica múltiple.

Todas las UCIs que cumplieron los criterios fueron elegibles para inclusión en el estudio.

Cuestionario de la encuesta

El cuestionario utilizado en la encuesta fue basado en uno desarrollado previamente en Inglaterra en la Escuela Londinense de Higiene y Medicina Tropical (ELHST), y utilizada por el Departamento de Salubridad en 1993 (17). Este fue designado por los investigadores y revisado por el comité veedor. Una vez el cuestionario final se decidió por consenso, se tradujo al español y se realizó una prueba piloto en una muestra de cinco UCIs y se validó por visitas a los sitios. En resumen, el cuestionario preguntó por la información general del hospital donde la UCI estaba localizada, la estructura del cuidado intensivo y la capacidad tecnológica, el recurso humano en ésta y su grado de especialización, la mezcla de pacientes, admisiones, tasas de rechazos y salidas prematuras.

Estrategia de la encuesta

Todas las unidades que tuvieron los criterios mencionados fueron identificadas por la SCCI y la MSC, y también mediante promoción del estudio en reuniones científicas relevantes y en la prensa disponible. Con la ayuda de estas sociedades y cartas de invitación, junto con la encuesta y un sobre prepagado, se enviaron por correo a todos los directores de UCI. Para aquellos que no devolvieron un cuestionario completo en dos meses, se les envió una segunda carta y una nueva copia. Los que no respondieron en tres meses se llamaron personalmente por el investigador principal y se les envió un tercer cuestionario. Todos los recibidos dentro de los nueve meses del primer envío se incluyeron para el análisis.

Estándares colombianos

Las resoluciones colombianas 4445 de 1996 y 4252 de 1997 establecieron una serie de estándares obligatorios que los hospitales deben llenar para proveer cuidados de salud. Específicamente, la resolución 4252 sentó los estándares para los servicios de cuidado intensivo en Colombia. Los aspectos relevantes de la resolución, que permitieron comparación con el observado por nuestro estudio, se muestran en la Tabla 1.

Manejo de la información y análisis

Los directores médicos y de enfermería de las UCIs de cada centro fueron los responsables de devolver los cuestionarios a la Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística (UECB) de la Universidad Javeriana en Bogotá, Colombia. La información de cada UCI se guardó y se procesó en la UECB. La información se revisó que estuviera completa, se codificó, se registró en computador y se editó en él. La información faltante se corroboró con las UCIs individualmente, y se obtuvo cuando fue posible. No se incluyeron identificaciones de hospitales o personas en los archivos de análisis. Una lista maestra con estos códigos se guardó bajo llave en la UECB.

Se hicieron análisis descriptivos sobre la muestra total, para las UCIs de los sectores público y privado, e incluyeron las medidas usuales de tendencia central (media, mediana) y dispersión (error estándar, rango), al igual que porcentajes e intervalos de confianza del 95%. El girocama se calculó teniendo en cuenta el número total de admisiones a una unidad durante 1996 dividido entre 12, sobre el número de camas en la UCI. Se realizaron pruebas estadísticas para evaluar las desviaciones de la hipótesis nula de la no diferencia entre los sectores público y privado; el chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher se utilizaron donde fueron apropiados, también como la prueba no paramétrica de Wilcoxon (para las muestras independientes no distribuidas normalmente). Ajustes simultáneos para la característica de universitario *versus* no universitario, y región del país, se condujeron con la ayuda de la regresión logística y lineal. Para esto, la mayoría de variables depen-

Tabla 1. Estándares esperados para el cuidado intensivo en Colombia.*

1. Recurso humano - El equipo médico y de enfermería debe ser asignado de tal manera que exista igual cubrimiento las 24 horas del día. - El director médico debe ser especialista en: cirugía, medicina interna, anestesiología y/o cuidado intensivo - La directora de enfermería debe tener especialización o experiencia demostrada en atención de UCI. - Para cada turno, debe estar presente: - Un médico con especialización en cirugía, medicina interna, anestesiología y/o cuidado intensivo. - Una enfermera graduada por cada tres camas, y una de ellas encargada del turno; - Una enfermera auxiliar por cada dos camas; - Una terapeuta respiratoria; - Una secretaria; - Una persona de aseo; - Un segundo personal auxiliar (camilleros).
2. Recursos de tecnología en UCI - Un carro de paro; - Un desfibrilador con almohadillas internas y externas; - Un monitor visual con capacidad para registro ECG, una presión no invasiva, dos presiones invasivas, un pulsioxímetro (un monitor por cada cama). - Un monitor de gasto cardíaco - Un marcapasos transcutáneo; - Un marcapasos interno; - Una máquina de ECG; - Un aparato eléctrico de succión portátil; - Ventiladores (uno por cama de UCI); - Un monitor portátil de ECG; - Balas de oxígeno portátiles (tres mínimo).
*Resolución 4252, Ministerio de Salud, Colombia 1997 (12). Incluidos arriba están solo aquellos estándares de la resolución evaluados en el presente estudio.

dientes se transformaron (logarítmica, raíz cuadrada, exponencial) para llenar supuestos de normalidad. Se incluyeron términos de interacción cuando fueron clínicamente apropiados. Se estableció un valor alfa de 0.05 como significativo. No se hicieron ajustes para pruebas estadísticas múltiples.

Resultados

Obtuvimos información de 63 de las 89 UCIs identificadas en el país (tasa de respuesta de 71%). Las UCIs que no respondieron se contactaron por teléfono y se les preguntó acerca del tipo de hospital, tamaño de la UCI, y región. Nosotros no encontramos diferencias significativas respecto a estas variables entre las UCIs que respondieron y a las que no respondieron. Noventa y cinco por ciento de las UCIs que contestaron reportaron que utilizaron estadísticas reunidas rutinariamente como la principal fuente de información del cuestionario.

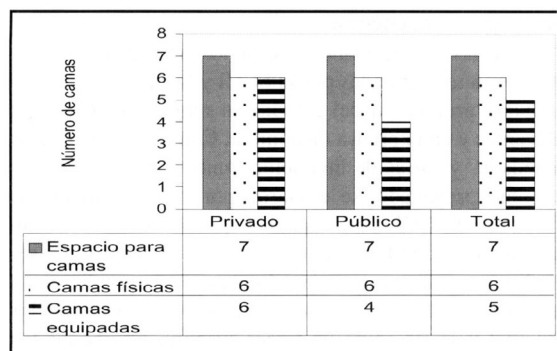
La distribución de UCIs por característica de ser público o privado, característica académica o no, número de camas y otras variables se muestran en las Tablas 2 y 3. La mayoría de las UCIs públicas también pertenecen a hospitales que son universitarios, y ofrecen cubrimiento para más de un hospital. Con respecto a las admisiones a UCI y el uso de camas, los resultados mostraron que durante 1996, las UCIs en los hospitales públicos tuvieron estancias promedio más largas ($P=0.05$) y las estancias más prolongadas ($P=0.04$). Aún más, la información mostró que las UCIs en los hospitales privados admitieron más

R. Dennis y cols.

Tabla 2. Número de UCIs privadas vs públicas por característica universitaria, tamaño en camas y cubrimiento, durante 1996 (N:63).

	Privadas		Públicas		Total		P
	N	%	N	%	N	%	
UCIs universitarias	10	27	15	58	25	40	0.029
UCIs no universitarias	27	73	11	42	38	60	
Total	37	100	26	100	63	100	
UCIs con menos de 5 camas	10	27	3	12	13	21	0.21
UCIs entre 5-7 camas	11	30	11	42	22	35	
UCIs con 8 camas o más	16	43	12	46	28	44	
Total	37	100	26	100	63	100	0.002
UCI que suministra cuidado a más de 1 hospital	12	34	20	77	32	52	

pacientes por mes ($P=0.02$) y tuvieron mayores giro-cama ($P=0.03$). Todos los estimativos se mantuvieron significativos después del ajuste por la característica de universitaria. A pesar de no ser estadísticamente significativa, la información sugirió que aunque los espacios físicos son similares entre los dos sectores, existen menos camas de cuidado intensivo en las UCIs del sector público (diferencia promedio = 2, Figura 1).

**Figura 1.** Número promedio de espacio disponible, camas físicas y camas totalmente equipadas, por característica pública vs. privada.

Capacidad tecnológica

Como se muestra en la Tabla 4, no existen diferencias significativas en la capacidad tecnológica entre las UCIs en hospitales públicos o privados, con excepción de los monitores de ECG portátiles ($p=0.04$) y respiradores mecánicos por cama ($p=0.02$). Los resultados muestran consistentemente que de acuerdo con los estándares nacionales no existen suficientes equipos para proveer la capaci-

Tabla 3. Admisiones a UCI y uso de camas en Colombia durante 1996, Público vs. Privado.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana	Rango	Mediana	Rango	Mediana	Rango	
Porcentaje de ocupación promedio	80.0	12.0-100.0	92.0	40.2-100.0	84.0	12.0-100.0	NS (W)
Promedio de días por estancia en UCI	4.3	2.0-16.0	6.1	2.5-18.0	5.0	2.0-18.0	0.05
Estancias más largas en UCI (días)	30.0	4.2-90.0	44.0	8.0-183.0	35.0	4.2-183.0	0.04
Admisiones promedio por mes	30.0	3.2-140.0	27.0	6.5-232.0	29.0	3.2-232.0	0.02
Giro cama mensual	4.0	1.2-8.8	3.1	0.1-8.6	3.5	0.1-8.8	0.03

(*) Comparación privada vs. pública. Ajuste estadístico simultáneo por característica universitaria o no.
(W) No significativo.

Tabla 4. Tecnología de cuidado intensivo en Colombia durante 1996 por característica Pública vs. Privada.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana	Rango	Mediana	Rango	Mediana	Rango	
Defibriladores portátiles	1.0	1.0-3.0	1.0	1.0-4.0	1.0	1.0-4.0	NS (w)
Monitores ECG portátiles	1.0	1.0-9.0	3.0	1.0-12.0	2.0	2.0-12.0	0.048
Carros de paro	1.0	1.0-3.0	1.0	1.0-4.0	1.0	1.0-4.0	NS
Monitores ECG	7.0	1.0-23.0	6.0	1.0-27.0	6.5	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.8-1.3	1.0	0.2-1.6	1.0	0.2-1.6	NS
Pulsoxímetros	5.0	1.0-23.0	4.0	1.0-27.0	4.0	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.1-1.3	0.9	0.1-1.6	1.0	0.1-1.6	NS
Monitores de presión no invasiva	6.0	1.0-23.0	5.0	2.0-27.0	5.0	1.0-27.0	NS
Por cama	1.0	0.5-1.1	1.0	0.5-1.6	1.0	0.5-1.6	NS
Monitores de presión invasiva	6.0	1.0-23.0	4.0	1.0-20.0	5.0	1.0-23.0	0.07
Por cama	1.0	0.3-2.0	0.8	0.2-2.0	1.0	0.2-2.0	NS
Respiradores mecánicos	4.5	2.0-17.0	6.0	1.0-20.0	5.5	1.0-20.0	NS
Por cama	0.8	0.4-1.4	1.0	0.1-1.5	1.0	0.1-1.5	0.02

*Comparación público vs. privado. Ajuste estadístico por estado universitario.
(w) No significativo.

Tabla 5. Admisiones a cuidado intensivo en Colombia durante 1996, por fuente de pago y mezcla de casos.

	Privado		Público		Total		P
	Mediana (%)	Rango	Mediana (%)	Rango	Mediana (%)	Rango	(*)
1. Fuente de pago (Reportado)							
Recursos propios	10	0-50	1	0-40	5	0-50	0.006
Medicina prepagada	27	0-99	0	0-88	15	0-99	0.003
Plan obligatorio de Salud	30	0-98	20	0-100	22	0-100	NS(w)
Vinculados (SISBEN)	0	0-90	15	0-90	0	0-90	0.003
SOAT	2	0-50	10	0-50	5	0-50	0.004
Otro	0	0-34	0	0-60	0	0-60	NS
2. Mezcla de casos (reportado)							
Cirugía electiva	17	0-80	10	1-36	15	0-80	0.004
Cirugía de emergencia	13	0-53	21	0-40	17	0-53	0.017
Emergencia médica	40	8-95	30	5-75	35	5-95	NS
Trauma	10	0-45	23	2-52	15	0-52	0.001
Ginecología y obstetricia	1	0-10	5	0-10	2	0-10	0.001
Otro	0	0-50	0	0-12	0	0-50	NS

*Comparación público vs. privado. Ajuste estadístico por estado universitario.
(w) No significativo.

dad tecnológica necesaria para el número de camas en cuidado intensivo.

Tipo de paciente y mezcla de casos

Las UCIs públicas y privadas también se diferencian en el tipo de paciente admitido para cuidado intensivo (Tabla 5). Los hospitales del sector público tuvieron menos probabilidad de admitir pacientes que pagaran completamente por su cuidado ($P=0.006$) o con algún tipo de seguro privado ($P=0.003$), y tuvieron más probabilidad de admitir pacientes con el plan obligatorio de salud (POS) o con el seguro obligatorio para accidentes de tránsito (SOAT) ($P=0.004$).

Los pacientes también se diferenciaron entre los sectores público y privado por el diagnóstico (Tabla 5). Con respecto a las admisiones quirúrgicas, pacientes después de cirugías electivas fueron más frecuentemente admitidos a UCIs en los hospitales privados ($P=0.004$), mientras las admisiones después de cirugías de urgencia fueron más frecuentes en el sector público ($P=0.01$), al igual que las debidas a trauma ($P=0.00001$) o complicaciones obstétricas ($P=0.001$). Los diagnósticos médicos de admisión fueron consistentemente similares entre los dos tipos de UCIs, con falla respiratoria y cardiovascular como las mayores razones para admisión.

Rechazos y salidas prematuras

Cuarenta y dos por ciento de las UCIs en los hospitales públicos reportaron de una a diez veces por semana el rechazo de pacientes que necesitaban cuidado de UCI, mientras que solo lo hicieron con esta frecuencia 14% de las UCIs privadas ($P=0.0049$). Sin embargo, menos de 25% de las UCIs en los dos sectores reportaron que raramente o nunca tuvieron que rechazar pacientes. A pesar que la no

disponibilidad de camas fue la razón que más frecuentemente causó los rechazos en más de 85% de las UCIs en ambos sectores, el poco personal de enfermería disponible fue causa de cuatro veces más rechazos en el sector público que en el privado (3.30 vs. 0.74 pacientes por mes).

Recurso humano

Todas las UCIs reportaron tener personal médico o de enfermería, o ambos, en todo momento, día y noche. Sin embargo, la relación cama:enfermera estuvo muy por encima de los estándares esperados durante los turnos diurnos o nocturnos (mediana 4 (1-12) y mediana 5(1-12), respectivamente), tanto para hospitales públicos y privados (mediana 4 (1-9) y mediana 5 (2-12), respectivamente). Las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

El número promedio de equivalentes de tiempo completo para enfermería por UCI fue 4 (1-27), y no se encontraron diferencias entre los sectores público y privado. A pesar que todas eran enfermeras graduadas, solo alrededor de 25% tenían algún tipo de entrenamiento de postgrado. No se encontraron diferencias entre los hospitales públicos o privados.

Respecto al personal médico, más de 90% de todas las UCIs informaron tener un director médico. Cuarenta y siete por ciento de las UCIs privadas tenían un director de tiempo completo, comparado con 75% de las públicas. Respecto a la especialidad, 64% de los directores eran internistas y 27% eran anestesiólogos. Aproximadamente, 5% tenían entrenamiento formal en cuidado intensivo. Existió cubrimiento médico en la tarde y en la noche en la mayoría de hospitales, para ambos sectores. Aunque residentes (en medicina interna, anestesiología o cirugía), y especialistas (medicina interna y anestesiología) brindaron algún cuidado, más de 50% de las UCIs informaron que tal cuidado era

R. Dennis y cols.

suministrado por médicos generales; más en el sector público que en el privado (73% vs. 39% respectivamente, $P=0.034$, después del ajuste por característica universitaria).

Respecto a otro personal auxiliar tal como terapeutas físicas y respiratorias, asistentes, ayuda de secretariado y camilleros, menos de 50% de todas las UCIs informaron tener este personal específicamente asignado a la UCI. No se encontraron diferencias significativas entre los sectores.

Discusión

Se deben discutir las limitaciones de nuestra aproximación investigativa. Primero que todo, el problema de sesgo de selección es importante, debido a que no todas las UCIs en el país respondieron la encuesta. Sin embargo, nosotros contactamos todas las UCIs que no respondieron, y no pudimos encontrar ninguna diferencia respecto a determinantes importantes de los indicadores medidos, tal como la característica de ser privado o público, característica académica, región o tamaño de la UCI.

Segundo, se debe enfatizar que todos los datos se basan en información suministrada por las UCIs, y no se realizó validación independiente. Es una posibilidad el sesgo de clasificación debido a fuentes imprecisas de información dentro de cada UCI. Nosotros tratamos de minimizar esto pidiendo a los directores médicos y de enfermería el consultar las estadísticas del hospital y de la UCI cuando fuera apropiado. No obstante, nosotros no vimos razón de porqué pudiese existir mala clasificación diferencial en la información proveniente de los dos sectores (público o privado).

Tercero, el sesgo de confusión puede ayudar a explicar las diferencias observadas. A pesar que ajustamos por diferencias en característica académica, tanto la mezcla de casos como la severidad de las enfermedades podrían alternativamente explicar algunos de nuestros resultados (13,14). Esto es probable con la ocupación, la duración de la estancia, y el giro-cama, entre otras. Nosotros no tenemos forma para ajustar por esto. Para estas posibles variables de confusión sin embargo, como se comentó en la introducción, hemos terminado de analizar datos en una muestra de 200 pacientes consecutivos admitidos a 20 UCIs de ambos sectores. Nosotros esperamos con esta nueva información ajustar por mezcla de casos y severidad. Un argumento similar puede ser hecho de los formatos "cerrados" vs. "abiertos" en el suministro del cuidado médico en las UCIs; si como se sugiere, un formato cerrado es más eficiente (15), es probable que de presentarse en hospitales privados con más frecuencia, pueda alternativamente explicar los resultados. Sin embargo, no encontramos ninguna comparación aleatorizada de los dos formatos en la literatura, así que no pensamos que esta sea una explicación razonable para nuestros resultados.

Cuarto, de esta información no podemos inferir que los resultados del paciente (tales como mortalidad ajustada por severidad) entre los sectores público y privado en Colom-

bia sea diferente, ya que nuestra encuesta no recolectó tal información. De nuevo, con los datos que se están recolectando en una muestra de pacientes consecutivos en Colombia, y su comparación con datos similares de ICNARC en Inglaterra, esperamos ser capaces de arrojar luces a este respecto. Sin embargo, esfuerzos por asociar estructura y procesos a los resultados de pacientes de UCI ya se han hecho en los Estados Unidos (2, 11) y actualmente se están desarrollando en Europa (3); los resultados de estos estudios son consistentes con la asociación entre mortalidad y estructura, recurso humano y variables organizacionales, después del ajuste simultáneo por la severidad de enfermedad y la mezcla de casos.

Conclusiones

Este es el primer estudio que evalúa el cuidado intensivo en un país de medianos ingresos, y las diferencias nacionales entre los sectores público y privado. Nuestros resultados muestran que hay diferencias importantes en Colombia entre los sectores público y privado con respecto a los servicios de UCI. Específicamente, nuestros resultados sugieren que el sector público tiende a rechazar más pacientes en necesidad de cuidado de UCI, y puede ser además menos eficiente en la prestación de servicios. Más aún, las UCIs en hospitales públicos recurren más frecuentemente a médicos sin entrenamiento especializado para proveer el cuidado. Cuando se compara con los estándares internos establecidos por el Ministerio de Salud de Colombia, las UCIs en ambos sectores muestran deficiencias sustanciales en recursos humano y tecnológico. Una cantidad importante de recursos sociales se necesitarán para corregir los defectos observados; los detalles se presentarán en una publicación diferente.

Finalmente, las tasas de rechazo merecen comentario. A pesar que el problema de los rechazos en UCI no se ha documentado lo suficiente en la literatura, existe alguna evidencia que pacientes referidos adecuadamente, y rechazados para cuidados en UCI, pueden tener mayor mortalidad que los pacientes admitidos (18). De nuestro estudio no podemos concluir que los pacientes rechazados tienen peores resultados que aquellos admitidos a cuidados en UCI, pero nuestros resultados sugieren que hay un número insuficiente de camas de UCI disponibles en Colombia.

Summary

Objectives: to describe the structure of Intensive Care Units (ICUs) in Colombia in terms of the human and technological resources, both for the private and public sectors; to compare results against Colombian standards; and to investigate factors associated with refusal rates.

Design: nationwide survey on structure and human resources in Intensive Care Units (ICUs) during 1996-1997, with concurrent comparison against Resolution 4252 of 1997, which set standards for intensive care provision in Colombia.

TRABAJOS ORIGINALES • Cuidado intensivo en Colombia

Setting: adult ICUs, both medical and surgical, within medical hospitals in Colombia.

Measurements and Main Results: eighty-nine Colombian ICUs were identified by different criteria. Survey response rate was 71% (63/89). Overall, 41% were ICUs based on public sector hospitals (versus private). During 1996-1997, compared with ICUs in private hospitals, those in public hospitals had longer median ICU stays (6 versus 4 days, $P=0.05$), longest ICU stays (44 versus 30 days, $P=0.04$), admitted less patients per month (27 versus 30 patients, $P=0.02$) and had lower monthly throughput (3.14 versus 4.02, $P=0.03$). Forty-two percent of ICUs in public hospitals reported rejecting patients in need of ICU care one to ten times per week, versus only 14% in private ICUs ($P=0.0049$). Bed unavailability was the most frequent cause for refusals in over 85% of ICUs in both sectors. When compared to Colombian standards, both public and private sectors had low nurse to patient ratios, and shortage of technological provision (mostly mechanical ventilators).

Conclusions: resources for intensive care provision in Colombia are below national expected standards. A major investment of societal funds would be needed to bring current provision up to standards, especially within the public sector. These results will provide the basis for concerted solution seeking activities between the Colombian ministry of health, health care institutions, and the Society for Critical Medicine and Intensive Care.

Key Words: critical care, intensive care, patient care, health services, human resource in health, research in health, services health care survey.

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento a los representantes de la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (Dres. Luis E. Cruz y Víctor Neira, del Ministro de Salud de Colombia; Dr. Carlos I. Rodríguez, al Dr. Carlos Gaviria, y al Dr. Francisco Yepes PhD, por colaborar con el comité veedor. Nosotros también agradecemos a María Ximena Rojas RN, coordinadora nacional del estudio, y a los Drs. Edgar Celis, Fabián Gil, y Fernando Rivadeneira, de la UECB de la Universidad Javeriana por el manejo de los datos. A Juan Camilo Aponte, quien nos ayudó con la traducción del manuscrito al español. Finalmente, los autores quieren

también agradecer a todos los directores médicos y de enfermería de las UCIs colombianas, quienes tomaron tiempo de su apretada agenda diaria para responder a nuestra encuesta.

Referencias

1. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, República de Colombia, Ley 100 de 1993.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med* 1986; **104**:410-418.
3. Miranda DR, Ryan DW, Shaufeli WB, Fidler V. Organization and Management of intensive care: a prospective study in 12 european countries. Update in *Intensive Care and Emergency Medicine* 1998; **29**: 3-6.
4. US Congress, Office of Technology Assessment, Health Care Technology and its assessment in eight countries, OTA-BP-H-140 Washington, DC: US Government Printing Office, February 1995.
5. La carga de la enfermedad en Colombia. República de Colombia, Ministerio de Salud, 1994. Editorial Carrera Séptima Ltda.
6. On the state of the public health. Department of Health. London: The Stationary Office 1998.
7. Shortell SM, Rousseau DM, Gillies RR, et al. Organizational assessment in intensive care units: construct development, reliability, and validity of the ICU Nurse-Physician questionnaire. *Medical Care* 1991; **29**: 709-726.
8. Miranda DR, Ryan DW, Shaufeli WB, Fidler V. Organization and Management of intensive care: a prospective study in 12 european countries. In: Update in *Intensive Care and Emergency Medicine* 1998; **29**: 38-49.
9. Shortell SM, Zimmerman JE, Gillies RR, et al. Continuously improving patient care: practical lessons and an assessment tool from the national ICU study. *Quality Review Bulletin* 1992; **18**: 150-155.
10. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Volume III. Health Administration Press, 1985.
11. Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of intensive care units: does good management make a difference? *Medical Care* 1994; **32**: 508-525.
12. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 4445 de 1996 y 4252 de 1997.
13. Rowan KM, Kerr JH, Major E, et al. Intensive Care Society's APACHE II study in Britain and Ireland I. *Brit Med J* 1993; **307**: 972 - 976.
14. Rowan KM. Outcome comparisons of intensive care units in Great Britain and Ireland using the APACHE II method. PhD thesis, University of Oxford, 1992.
15. Multz AS, Chalfin DB, Samson IM, et al. A "closed" medical intensive care unit (MICU) improves resource utilization when compared with an "open" MICU. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; **157**: 1468-1473.
16. Jones J, Rowan K. Is there a relationship between the volume of work carried out in intensive care and its outcome?. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 1995; **762-769**.
17. Metcalfe A, McPherson K. Study of Intensive Care in England 1993. London: Department of Health, 1995.
18. Metcalfe MA, Sloggett A, McPherson K. Mortality among appropriately referred patients refused admission to intensive-care units. *Lancet* 1997; **350**: 7-11

En este *editorial* publicado hace 25 años, el Dr Roberto Esguerra, uno de los grandes líderes médicos internistas del país, reflexiona sobre lo que ya se veía venir con la profesión médica: los síntomas de desprofesionalización. Es brillante la descripción histórica y el análisis que hace sobre el sentido de la profesión médica, de cómo el médico adquirió status y respeto en la inmensa mayoría de las sociedades del mundo (basado en la autoregulación responsable, en el conocimiento científico, y en el mantenimiento del espíritu altruista). Esto justificó la autoridad del médico en ese "contrato social" para ejercer el monopolio de la práctica de la profesión, pero autoregulado. El Dr Esguerra también

argumenta porque se ha perdido en parte ese valor social, por que es un fenómeno que trasciende al país, y las fuerzas que lo tienden a moldear (la medicina "corporativa" con la pérdida de la capacidad de autoregularse, los conflictos de interés, los costos, el cuestionamiento en la calidad de la atención, y el acceso mas abierto a la información científica, que antes era casi que prerrogativa del médico). Finalmente, Esguerra plantea posibles escenarios para recuperar el status social y el respeto de la profesión. Interesante reflexionar, 25 años después, cuál ha sido la respuesta de la profesión y las sociedades medicas científicas y gremiales, y el estado actual en Colombia.

La desprofesionalización de la medicina

Roberto Esguerra · Bogotá

Se habla mucho de la desprofesionalización médica y en Colombia se le asocia con ligereza a los efectos de la Ley 100 de 1993, con la que se reformó el sistema de salud. Sin embargo, una mirada a la literatura médica muestra que en los últimos tiempos han aparecido innumerables artículos sobre este tema en las publicaciones médicas más serias del mundo y recientemente dos de ellos revivieron el debate, proponiendo nuevos aspectos a la consideración de la comunidad médica, al analizar la evolución, las raíces y el verdadero significado universal del fenómeno.

Vale la pena recordar lo que significa el término profesión, que el diccionario de la Real Academia define simplemente como: "empleo, facultad u oficio que una persona tiene y ejerce con derecho a retribución". Por lo general en inglés se encuentran definiciones más ricas, como la que presenta el Diccionario Oxford de la lengua inglesa: " a) una vocación en que el conocimiento. . . . se usa en su aplicación para los asuntos de otros o para la práctica de un arte y b) en un sentido mas amplio cualquier ocupación con que una persona se gana la vida habitualmente." En el caso de la medicina en el juramento hipocrático o en su equivalente moderno, se realiza además un compromiso público con una serie de valores que el médico "profesa" voluntariamente al obtener su título.

En su excelente libro " The social transformation of American Medicine" el conocido sociólogo Paul Starr realiza un profundo análisis del proceso de profesionalización de la medicina americana, partiendo de la base de que la medicina no fue considerada siempre una profesión y por el contrario recuerda como en muchas civilizaciones los médicos fueron esclavos y la medicina una ocupación de muy bajo rango. En los países de Europa los médicos recurrieron a buscar la protección de ricos y nobles o a cultivar en los campos de la cultura, concientes de que la medicina por si misma no era la manera mas adecuada de obtener *status* social.

La medicina ganó poder y se consolidó como profesión en los Estados Unidos en el lapso comprendido entre 1850 y 1930. Luego de los grandes enfrentamientos ocurridos entre homeópatas, ecléticos y ortodoxos, se lograron acuerdos que llevaron a la implantación de la licencia médica entre 1870 y 1880. También jugó un papel muy importante la Asociación Médica Americana (AMA) con la implantación de su rígido código de ética con lo que se consiguió el respeto de la sociedad. Mas tarde, la reforma a la educación

médica, que culminó con la publicación del informe Flexner en 1910, cerró el círculo de la consolidación profesional de la medicina americana.

Con todos esos pasos se cumplieron los requisitos que Starr describió como necesarios para el florecimiento de una profesión y para el crecimiento de su fuente natural de riqueza y *status*: la autoridad. Según Starr los conocimientos especializados y la autoridad son la mejor manera de asegurar ingresos y poder. Por su parte una profesión difiere de otras ocupaciones por su habilidad para establecer sus propios estándares y reglas. El mismo autor afirma que la medicina y otras profesiones se han distinguido históricamente de los negocios y el comercio colocándose por encima del mercado y del puro comercialismo. Para justificar la confianza del público los profesionales establecieron unos estándares de conducta muy altos para autorregularse.

Un elemento nuevo aportado por las publicaciones mas recientes, como la de Cruces y colaboradores (1) es el compromiso que tienen las profesiones para poner al servicio de los pacientes y de la sociedad sus conocimientos especializados, de una manera altruista. Este punto pone en contraposición los intereses individuales de los profesionales con el altruismo, pero se espera que la naturaleza colegiada de las profesiones refuerce esta conducta de sus miembros.

Este mismo autor (1), resume en cuatro puntos las características de una profesión. Primero, los profesionales poseen un conocimiento especializado que no es fácil de adquirir por el ciudadano corriente y han recibido el monopolio de su uso y la responsabilidad de su enseñanza. Segundo, este conocimiento es para ser usado al servicio de los individuos y de la sociedad de una manera altruista. Tercero, se le ha otorgado la autonomía suficiente para establecer y mantener estándares para la práctica de su vocación, usando la auto regulación como medio de asegurar la calidad. Cuarto, a cambio de esa autonomía se espera que los profesionales asuman la responsabilidad de mantener la integridad de su conocimiento y aumentarlo por medio de la investigación para asegurar los mayores estándares en su uso. En el artículo se afirma: " aún aquellos que son críticos del profesionalismo reconocen su moralidad y virtud inherentes y aceptan que el es un ideal

Dr. Roberto Esguerra: Médico Internista, Jefe de Servicio de Medicina Nuclear, Fundación Santa Fe de Bogotá. Expresidente de la ACMI. Bogotá.

R. Esguerra

para alcanzar. La sociedad usa el concepto de profesión para reforzar y soportar actitudes y patrones de comportamiento que promueven la idoneidad y el altruismo. Su credibilidad depende de que la profesión cumpla con sus responsabilidades. Si eso no ocurre el status profesional se deteriora o se modifica seriamente" (1).

La existencia de una profesión implica un contrato social mediante el cual la sociedad otorga un monopolio a un grupo a cambio del cumplimiento de los cuatro puntos mencionados, para beneficio de la sociedad misma y de los individuos que la conforman. Este contrato tácito beneficia a ambas partes, a la sociedad porque le asegura que ese grupo profesional usará su conocimiento especializado en beneficio de los individuos y de la sociedad y al profesional porque al otorgarle el monopolio sobre el conocimiento especializado y sobre su aplicación le coloca en situación privilegiada.

Sin embargo, las condiciones han cambiado en cuanto a la medicina y sus relaciones con la sociedad. Por una parte la sociedad reclama que el autocontrol que debe ejercer la profesión ha disminuido. El público tiene la sensación de que los médicos en lugar de ejercer un control estricto sobre sus colegas tienden a protegerlos, a ocultar las fallas y a tolerar la relajación de las estrictas normas éticas del ejercicio profesional. Las publicaciones cada vez más frecuentes sobre la gran cantidad de errores médicos que están ocurriendo hasta en los mejores centros del mundo, han hecho que la sociedad tenga muchos interrogantes sobre los controles y el uso adecuado del conocimiento por parte de la profesión.

Las relaciones mismas de la profesión con los individuos y con la sociedad cambiaron a partir de los años 60 con la llamada medicina corporativa en la cual aparece un "tercer actor" entre el médico y el paciente. La sociedad justifica este cambio por la escalada de costos que presentó la atención médica, especialmente a partir de los años 50, que justificó la aparición de estos nuevos actores como una manera de moderar los riesgos mediante los mecanismos de la solidaridad y compensación. Simultáneamente la sociedad reclamaba que muchos médicos estaban anteponiendo sus intereses a los de los pacientes(1), que la profesión ignoraba aspectos de gran importancia para la sociedad como el acceso, los costos y la calidad (2), y la existencia de un conflicto entre la habilidad de la profesión para promover sus propios intereses y su obligación de usar sus privilegios a favor de los mejores intereses de la sociedad.

El progreso también ha introducido cambios, como el que ha ocurrido con la información que por mas especializada que sea, dejó de ser monopolio de grupos o profesiones. En efecto, hoy toda la información médica está a disposición del público a través de la internet y el médico perdió el monopolio que guardó celosamente durante muchos años sobre el conocimiento científico.

También hay que señalar que existe una pérdida de confianza en la profesión médica, que no es necesariamen-

te cierta al considerar a los médicos individualmente, que se origina en ciudadanos mejor informados, que demandan mayores niveles de credibilidad, mas transparencia y una mayor garantía de calidad (2).

No debe entonces sorprender que la medicina se haya desprofesionalizado progresivamente pues todos los parámetros que dieron lugar al contrato social que la convirtieron en profesión han cambiado radicalmente y muchos no tienen validez presente. Lo grave es que de no actuarse rápidamente el proceso continuará inexorablemente y la medicina podría llagar a convertirse simplemente en un oficio técnico o en un arte, pero dejaría de ser una profesión.

Indudablemente si la medicina llegara a desaparecer como profesión habría muchos efectos negativos para la sociedad, para los pacientes y para los propios médicos. La sociedad perdería la garantía que debe proporcionar la profesión de que todo aquel que pertenezca a ella es un individuo idóneo, bien entrenado con conocimiento especializado y con unas reglas de conducta que garantizan la calidad de sus servicios. Por su lado los médicos al perder el monopolio sobre el conocimiento, tendrán que competir en el marco de un oficio técnico que podría realizar cualquier persona que lo aprendiera y naturalmente esto tendría unos efectos funestos sobre su *status* social y sus ingresos.

Como no parece conveniente ni para la sociedad ni para la medicina que ésta deje de ser una profesión, debemos buscar los caminos para garantizar su vigencia futura como tal. Para ello es indispensable revisar el contrato social a la luz de la realidad actual y futura. En la publicación citada, Cruess (2) afirma: "probablemente el principal reto que enfrentan los médicos americanos es convencer al público que son capaces de actuar a favor de los mejores intereses del paciente y de la sociedad en un sistema en el cual el compromiso con el altruismo está activamente desincentivado".

En la revisión del contrato no solamente deben participar los médicos, es necesario que también lo hagan todos los componentes de la sociedad: los gobiernos, las sociedades científicas, los políticos, los economistas, los sindicatos, los representantes de la industria, expertos en ética, los medios de comunicación, los sociólogos, los líderes comunitarios, las asociaciones y las organizaciones de pacientes, los aseguradores, en fin cualquier organización que tenga alguna relación con la salud y la medicina. Solo una participación amplia dará al nuevo contrato la validez, la seriedad, la fuerza y la autoridad que requiere para que la profesión médica salga ampliamente fortalecida.

Como resultado de un proceso bien llevado y si la profesión médica maneja sus asuntos adecuadamente, se logrará un gran impacto que puede resultar en un mejor sistema. Para ello es indispensable que la medicina demuestre que está dispuesta a cumplir con su parte y a reconocer los legítimos intereses de la sociedad.

En la conferencia sobre el "Médico para el nuevo milenio" que pronuncié en el XV Congreso Colombiano de Medicina Interna, en octubre de 1998 afirmé: "la medicina persistirá como profesión en la medida en que el conocimiento médico especializado sea conservado y puesto en práctica para beneficio de la humanidad, de manera responsable y de acuerdo con las necesidades actuales de las sociedades, conservando estándares para su ejercicio que garanticen la calidad y la reproducibilidad de los resultados, sustentados por evidencias clínicas y reconocidos y aceptados por toda la comunidad médica".

Evidentemente el proceso no será fácil y temo que además demandará tiempo. Las sociedades y organizaciones científicas deberán jugar un papel de liderazgo y ejemplo, revisando estándares de práctica, ajustando todos sus procesos disciplinarios, promoviendo los sistemas de certificación y recertificación de especialistas. A las facultades de medicina corresponderá enseñar a sus estudiantes todas las bases de la profesión, deberán insistir en el humanismo médico y no perder de vista la conducta altruista que debe distinguir al médico, así como su disposición a ayudar a quienes se encuentran desprotegidos y en condiciones de inferioridad. Los médicos, las asociaciones científicas, las facultades de

medicina y los hospitales deberán adoptar políticas para minimizar la influencia de la industria farmacéutica y de sus representantes, como lo propone Rothman (1).

La medicina podrá recuperar su fuerza como profesión, pero eso dependerá en gran parte de que comprendamos las verdaderas causas de su desprofesionalización. Debemos aceptar que la mayoría de los factores que deterioraron la profesión dependen única y exclusivamente de causas internas y solo en una escasa proporción provienen de factores externos. No podemos seguir cayendo en análisis simplistas que ignoran la realidad del proceso para atribuirlo a factores locales. Este es un proceso universal que requiere atención y esfuerzo.

Referencias

1. Rothman DJ. Medical Professionalism—focusing on the real issues. *N Engl J Med* 2000;342:1284-1286.
2. Cruess RL, Cruess SR, Johnston SE. Professionalism and medicine's social contract. *J Bone & Joint Surg* 2000; 82^a: 1189- 1194.
3. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Espasa, Madrid, 1992, Vigésima primera edición. P 1673.
4. Starr P. The Social Transformation of American Medicine. 1982. BasicBooks. Cambridge.
5. Esguerra R. El médico para el nuevo milenio. *Acta Med Colomb*, 1999;24:5-14.

No puede faltar como lectura obligada en la celebración de las "Bodas de Oro" de Acta Médica Colombiana (AMC), órgano oficial de la Asociación Colombiana de Medicina Interna (ACMI), sin referirse a este editorial de 2001 del Dr Fernando Chalem, otra de las grandes figuras de la Medicina Interna colombiana. El editorial es basado en la conferencia que dio el Dr Chalem a propósito de las "Bodas de Plata" de AMC, en el marco del XVI Congreso Colombiano de Medicina Interna en Bogotá. El editorial es muy importante porque plasma, y deja para los anales históricos de la ACMI, los momentos y las circunstancias que llevaron hace 50 años en 1975 la

creación de AMC. Como bien detalla Chalem, AMC fue la precursora y el patrón por el cual se guiaron muchas de las revistas de especialidades médicas en Colombia. El Editorial destaca el momento en el cual la Junta Directiva de la ACMI decide crear AMC en cabeza del Dr Chalem, con visión de país, con el orgullo de que se inicia algo de mucha importancia para el futuro de la Medicina colombiana. Pero el Editorial también destaca la responsabilidad que conlleva, y la ardua y dedicada labor que necesita un comité editorial para no solo crear, sino mantener en el tiempo la revista de forma exitosa, y responder a la confianza y veeduría de la Asociación.

Acta Médica Colombiana

25 años de evolución constante*

Fernando Chalem · Bogotá

A la memoria de mi compañero y amigo de muchos años, el doctor Jorge Escandón Sorzano, Miembro Fundador y Emérito de la Asociación Colombiana de Medicina Interna y Editor Emérito de Acta Médica Colombiana.

Conoci a Jorge Escandón en 1962, con ocasión de un Curso Internacional de Reumatología y a partir de esta fecha, tuvimos muchas oportunidades de reunirnos e iniciar una amistad centrada en nuestras dos especialidades, Medicina Interna y Reumatología. Empezamos a soñar en voz alta y muchos de nuestros sueños se volvieron realidad.

En 1966 fundamos la Asociación Colombiana de Reumatología junto con los doctores Carlos Argáez, Arnold Gómez, Humberto Lizarazo, Mario Peña y Carlos Sanín. En 1975 con otras 30 personas interesadas en ayudar al paciente reumático, constituimos una fundación cuyo objetivo sería la oportuna prestación de servicios que fueran convenientes para combatir las enfermedades reumáticas: la Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología.

En 1986 apareció la primera edición del libro Medicina Interna de Chalem, Escandón, Campos y Esguerra, la segunda en 1992 y la tercera en 1997. Simultáneamente con nuestras actividades en Acta Médica Colombiana, la Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología, el libro de Medicina Interna, nuestros consultorios y nuestras familias, participamos en la organización de varios cursos y congresos de Medicina Interna y Reumatología y viajamos a varias ciudades de Colombia y del resto del mundo. Quiero destacar el papel desempeñado por Jorge en la organización y éxitos del VII Congreso Panamericano de Reumatología en junio de 1978, del XVIII Congreso de la Sociedad Internacional de Medicina Interna en agosto de 1986, ambos en Bogotá y del X Congreso Colombiano de Medicina Interna en Cartagena.

Pero volvamos al año de 1975. En noviembre, en Ibagué, con ocasión de un curso organizado por el Capítulo Central se reunió la Junta Directiva Nacional presidida por el doctor Roso Alfredo Cala (Tabla 1), durante la cual presenté el proyecto de la Revista de la Asociación Colombiana de Medicina Interna (ACMI), que se financiaría como ente autónomo pero con vínculo y auditoría permanente por parte de la Junta Directiva de la Asociación. Solicité a la Junta Directiva su respaldo económico para los primeros números, pero esto no fue necesario y por el contrario la

Revista se constituyó en una fuente de ingreso adicional para la ACMI.

La Junta Directiva aprobó por unanimidad la edición de la revista como órgano de difusión de nuestra Asociación y al finalizar el año de 1975 se conformó el Comité Editorial con los doctores Fernando Chalem, Editor; Jimeno Ramírez (q.e.p.d.) y Ernesto Laverde, Asistentes del Editor; Jorge Escandón, Jefe de Redacción; el Consejo de Redacción conformado por los miembros de la Junta Directiva de la ACMI y el Consejo Consultivo por expertos internistas de diferentes subespecialidades.

A comienzos de 1976, el Comité Editorial, después de consultar a varios miembros de la Asociación, acogió el nombre de **Acta Médica Colombiana** para la revista de la ACMI. Se solicitó al Ministerio de Gobierno la licencia de circulación y registro del nombre propuesto con la personería jurídica de la ACMI y como Director el Dr. Fernando Chalem. Por resolución 000444 del 26 de abril de 1976, el Ministerio de Gobierno aprobó y concedió licencia a la

Tabla 1. Junta Directiva ACMI 1974-1976.

Presidente	Roso Alfredo Cala
1° Vicepresidente	Jorge Escandón
2° Vicepresidente	Pérez Starusta
Secretario Ejecutivo	Víctor Hernán Dueñas
Tesorero	Diego de la Torre
Revisor Fiscal	José María Mora
Presidentes de los Capítulos	Antioquia, Córdoba y Chocó: Luis Alfonso Vélez Caldas: Mario Orozco Caribe: Alberto Jamis Central: Fernando Chalem Santanderes: Antonio Báez Valle, Cauca y Nariño: José María Otero

* Conferencia dictada durante el simposio conmemorativo de las Bodas de Plata de Acta Médica Colombiana. XVI Congreso Colombiano de Medicina Interna, Bogotá octubre de 2000.

Dr. Fernando Chalem: Profesor Emérito y Honorario, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Editor Emérito, Acta Médica Colombiana. Bogotá, D.C.

F. Chalem

reserva del nombre Acta Médica Colombiana. El lanzamiento del número 1 de la revista se hizo en mayo de 1976 durante el IV Congreso Colombiano de Medicina Interna (Figura 1).

En este primer número el editorial del Dr. Roso Alfredo Cala (1) concluye diciendo "...Coincidiendo con la realización del IV Congreso Colombiano de Medicina Interna, aparece la revista "Acta Médica Colombiana". Es principal promotor de esta idea el Dr. Chalem, quien presentó su iniciativa a la Junta Directiva de la Asociación, en donde fue unánimemente respaldada, acordándose que la publicación sería el órgano oficial de la Asociación Colombiana de Medicina Interna"...

Los primeros cuatro años nos correspondió a Jorge Escandón y a mí la corrección de los trabajos; lo hacíamos de noche en nuestras casas y durante el día con la ayuda de la secretaria de la ACMI y de los asistentes editoriales en especial el Dr. Víctor Hernán Dueñas (q.e.p.d.), nos dedicábamos a las labores administrativas y a la financiación de la revista con la industria farmacéutica, labor no siempre recompensada. Afortunadamente en 1980 tuvimos con Jorge Escandón, el apoyo de Jaime Campos como Jefe de Redacción Asociado, y yo de Roberto Esguerra como Editor Asociado. Más tarde se unieron a nosotros Jaime Ahumada en 1986 como Editor Asistente y Julio Portocarrero en 1987 como Redactor Asistente, quien además siguió haciendo las correcciones de los resúmenes en inglés con la excelencia que lo caracteriza. En 1982, con el ingreso de Manuel Armisen como encargado de la publicidad y de

Clara Ramírez en 1987 como secretaria, pudimos dedicar más tiempo a la edición de la revista y a las otras publicaciones. Los dos continúan prestando sus invaluable servicios el primero como director comercial y Clara como coordinadora editorial.

En 1989 y 1996 se rediseñaron la carátula y la diagramación de las páginas interiores con aportes del creativo Luis Rodríguez y recientemente Paulo Emilio Archila tercer editor de Acta Médica modificó la carátula con la presentación que tiene actualmente. Desde 1989 con la ayuda primero de Martha Jaramillo y luego en 1991 de Hilda Jaramillo (Icono Editores) se está entregando a la imprenta la Revista ya diagramada. Quiero agradecer a las tres imprentas que nos colaboraron en estos 25 años: de 1976 a 1978 -Impresores Limitada; de 1978 a 1983- Ediciones Lerner y de 1984 a la fecha las dirigidas por Alberto y María Umaña -Editorial Presencia, Impreandes Presencia, Québécois Impreandes.

Considero que Acta Médica Colombiana ha sido una escuela editorial, ya que las revistas que aparecieron a partir de 1985, han seguido su ejemplo en las indicaciones a los autores, en las exigencias de su comité editorial y en participar en el acuerdo de los requisitos uniformes presentados a revistas biomédicas establecidos por el Comité Internacional de Revistas Médicas y utilizar nuestras traducciones para publicarlas en su revista (2, 3). Aunque actualmente es tan sólo la revista, Acta Médica Colombiana fue, en su momento, un interesante y productivo experimento editorial que se tradujo en la realización de otras publicaciones tales como Memorias de Cursos y Congresos, Anuarios, Compendio de Terapéutica, Manual de Urgencias, entre otras (Tabla 2). Esto no se hubiera logrado sin la colaboración de los Editores Asociados de la Sección



Figura 1. Portada del primer número de Acta Médica Colombiana. Volumen 1 • Número 1 • Enero-Marzo 1976.

Tabla 2. Otras publicaciones de Acta Médica Colombiana.

1982-1996	Actas Curso Anual de Medicina Interna. Universidad Nacional de Colombia
1988, 1992, 1998	Compendio de Terapéutica. Capítulo Central ACMI (tres ediciones)
1989-1992	Anuario de la Asociación Colombiana de Reumatología Boletín de la Asociación Procongreso de Medicina Interna
1989-1997	Memorias del Curso Anual de Actualizaciones en Medicina Interna. Fundación Santa Fe de Bogotá
1990-1992	Anuario de la Fundación Santa Fe de Bogotá
1991-1997	Actualizaciones Pediátricas. Fundación Santa Fe de Bogotá
1992	Memorias del Primer Congreso Colombiano de Infectología
1992	SIDA. Guillermo Prada, editor
1992-1993	Nuevas tendencias en Oncología. Revista Latinoamericana de la European School of Oncology
1994	Boletín de Pediatría. Asociación de Médicos del Hospital de La Misericordia
1994	Manual de Urgencias. Capítulo Central ACMI

Libros, Gonzalo Ucrós en 1989-1990 y Jaime Casasbuenas de 1991 a 1996.

Además me complace que varios de nuestros colaboradores han sido editores de otras revistas: Carlos Arturo Hernández "Biomédica", Germán Pérez "Acta Neurológica Colombiana", Jaime Alvarado "Universitas Médica" y Eugenio Matijasevic "Avances en Medicina". Igualmente Acta Médica asesoró a los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander especialmente a Henry Humberto Balaguera y Deyanira Corso para la publicación de "Médicas UIS" y al doctor Antonio Gómez editor de "Actualizaciones Pediátricas de la Fundación Santa Fe de Bogotá", quien nos encargó de su publicación, lo que hici-

Tabla 3. Índice de la literatura médica colombiana (FEPAFEM 1980-1987)

• Artículos indizados	3528
• Artículos de medicina indizados	2140
• Artículos de AMC indizados	450
Los artículos de AMC representan el 21% de los artículos de medicina que aparecen en este índice.	

Tabla 4. Índice de la literatura médica colombiana (FEPAFEM 1980-1987).

• Publicaciones indizadas	49
• Publicaciones periódicas de medicina indizadas	35
En el año 2000 las publicaciones indizadas por FEPAFEM llegan a 110, lo que confirma que el dato internacional de una duplicación del número de publicaciones biomédicas cada 10 a 15 años, ocurre también en nuestro medio.	

Tabla 5. Clasificación de trabajos publicados en Acta Médica Colombiana Vols. 1-25.

	Volúmenes			Total
	1-21	22-23	24-25	
Nota del editor	16	2	3	21
Editorial	89	10	13	112
Trabajos originales	359	37	38	434
Actualizaciones	76	4	8	88
Comunicaciones breves (1987), Comunicaciones y conceptos (1993)	22	-	-	22
Educación médica (1984), Educación y práctica de la medicina (1994)	12	7	6	25
Presentación de casos	163	8	9	180
Comentarios de la literatura (1982), Apuntes de la literatura biomédica (1994)	93	23	16	132
Cartas al editor	52	1	5	58
Otros *	319	-	10	329
TOTAL				1401
* Otros: medicina y tecnología, historia de la medicina, requisitos uniformes y pautas, artículos especiales, terapia farmacológica, secciones especiales, memorias, cursos y congresos.				
Resúmenes de congresos 2602. Números de revistas publicadas 153.				

Tabla 6. Acta Médica Colombiana 1976-2000.

1980	Publicación de suplementos de congresos y cursos de la ACMI
1982	Resúmenes de los Congresos de Medicina Interna
1990	AMC 15 años Índice Acumulativo Suplemento de fotografía médica
2000	AMC 25 años CD-Rom con todos los resúmenes Vol. 1-24 AMC en línea

• Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia	1932
• Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología	1950
• Antioquia Médica	1951-1984
• Universitas Médica	1959
• Pediatría	1960
• Acta Médica del Valle (Colombia Médica)	1970
• Acta Médica Colombiana	1976
• Medicina (Órgano informativo de la Academia Nacional de Medicina de Colombia)	1978

mos durante los primeros años. Van mis felicitaciones en su décimo aniversario.

En la Tabla 3 analizo los artículos indizados por FEPAFEM de 1980 a 1987 y resalto que Acta Médica publicó el 21% de los artículos de medicina que aparecen en este índice. Igualmente haciendo referencia al índice de 1980-1987 de FEPAFEM (Tabla 4) se nota que el crecimiento de nuestras publicaciones se compara al internacional.

A continuación se puede observar en la Tabla 5 la clasificación de los trabajos publicados durante los 25 años y en la Tabla 6 las ediciones especiales entre 1980 y 2000.

Acta Médica Colombiana es una de las ocho primeras publicaciones periódicas de medicina en Colombia (Tabla 7) y es de las pocas que ha tenido continuidad y regularidad en su aparición aún en los momentos más difíciles en los últimos 25 años, por lo cual constituye un aporte incomparable para la literatura médica colombiana y la Educación Médica Continuada de nuestros médicos y estudiantes de medicina. Según el Bireme (Brasil) es la revista en español más consultada de la Biblioteca Virtual en Salud (4).

Para terminar quiero agradecer a todos aquellos que han prestado su valiosa y desinteresada colaboración a favor del cumplimiento de nuestras metas, reconocer la ayuda que tuve en forma permanente por parte del doctor Jorge Escandón, y felicitar al doctor Paulo Emilio Archila por los interesantes cambios que ha introducido en nuestra publicación.

Referencias

1. Cala RA. Medicina Interna. *Acta Med Colomb* 1976; 1:1-2.
2. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos unificados para trabajos presentados a revistas biomédicas. *Acta Med Colomb* 1983; 8: 43-48. 1987; 12: 361-368.
3. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas. *Acta Med Colomb* 1997; 22: 199-211.
4. Archila PE. Nota del Editor. *Acta Med Colomb* 2000; 25: 297.

Esta publicación hace 24 años evaluó la actividad eritrocitaria de dos antioxidantes, la glutatión peroxidasa (GpX) y la superóxido dismutasa (SOD) en pacientes con AR activa, AR en remisión y en controles sanos. La introducción que hacen los investigadores sobre el potencial rol deletéreo de los radicales libres, especialmente aquellos derivados del metabolismo del oxígeno (hidroxilos y superóxidos) es magistral. Cabe destacar que hace 24 años era un foco de investigación importante e innovador, el investigar el potencial rol de especies reactivas de oxígeno y del estrés oxidativo en la activación de citocinas

proinflamatorias y en la amplificación del proceso inflamatorio, y del posible rol del desequilibrio redox en la Artritis Reumatoidea, así como el impacto de atenuar o prevenir este proceso con intervenciones farmacológicas. El estudio mostró niveles bajos de SOD y GpX en pacientes con AR activa, pero no en los pacientes con AR en remisión. Estos resultados sugirieron en su momento que los radicales libres desempeñaban una función en la enfermedad activa. En la literatura revisada, no se encontraron estudios en los que se comparara la actividad antioxidante entre pacientes con AR activa y pacientes con AR en remisión.

Niveles de antioxidantes como parámetro de actividad inflamatoria en la artritis reumatoidea

Jael Mantilla, Andrés Morales, Martha Alvarado, Martha Guerra, Philippe Chalem · Bogotá

La artritis reumatoidea (AR) es una enfermedad sistémica caracterizada por la inflamación crónica y simétrica de las articulaciones. Los radicales libres son moléculas que podrían intervenir en el proceso inflamatorio articular y sistémico. El sistema antioxidante es un conjunto de sustancias que impiden la formación de radicales libres.

Objetivo: determinar la actividad de dos sustancias antioxidantes, la glutatión peroxidasa (GpX) y la superóxido dismutasa (SOD) en pacientes con AR y en controles sanos.

Material y métodos: se incluyeron 60 individuos de ambos sexos entre 30 y 60 años, divididos en tres grupos de 20 personas, uno constituido por pacientes con AR activa, otro por pacientes con AR en remisión (según los criterios de remisión de Pinals) y el tercero por controles sanos apareados por sexo y edad con el grupo de pacientes con AR activa. En los dos grupos de pacientes con AR se realizó un recuento de articulaciones inflamadas utilizando el índice articular de Thompson (0= ninguna articulación inflamada; 534= puntaje máximo de inflamación). Se midieron la proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG) en todos los sujetos del estudio. Se realizó la medición en sangre total de SOD (rango normal =164-240 U/ml) y de GpX (rango normal = 4170-10881 U/L) en los tres grupos.

Método estadístico: se calcularon los valores p de la prueba t de diferencias de medias poblacionales entre los tres grupos para la SOD, la GpX, la PCR y la VSG.

Resultados: el puntaje promedio del índice de Thompson en los pacientes con AR activa fue de 177.5 y en el grupo en remisión fue de 5.5. El nivel promedio de GpX en los individuos sanos ($\bar{X}=6991.5$ U/L) y en los pacientes con AR en remisión ($\bar{X}=5703.4$ U/L) se encontró dentro de los valores de referencia. En el grupo de AR activa se encontró disminuido de manera significativa ($\bar{X}=2847$ U/L) si se compara con el grupo de AR en remisión ($p=0.008$) y con el de controles sanos ($p=4.7 \times 10^{-5}$). Para la SOD se encontraron resultados similares en el grupo de sanos ($\bar{X}=212.5$ U/ml) y el grupo de pacientes en remisión (205.6 U/ml). La actividad de esta enzima se encontró disminuida en los pacientes con AR activa ($\bar{X}=92$ U/ml); las diferencias con el grupo de pacientes en remisión y con los controles sanos fueron significativas ($p=0.01$ y 1.8×10^{-11} respectivamente). Los niveles de PCR (mg/dL) y VSG (mm/1h) fueron mayores en el grupo de AR activa (en promedio 0.8 y 46.5 respectivamente) que en el grupo de pacientes con AR en remisión (0.56 y 25.4) y en los controles sanos (0.3 y 14.2).

Conclusión: la actividad de los antioxidantes SOD y GpX se encuentra disminuida en los pacientes con AR activa, si se compara con los pacientes en remisión y con individuos sanos. Los pacientes con AR en remisión muestran una actividad antioxidante similar a la de los sujetos sanos. (*Acta Med Colomb* 2001 ; 26: 143-148)

Palabras clave: artritis reumatoidea, antioxidantes, superóxido dismutasa, glutatión peroxidasa, radicales libres.

Introducción

La artritis reumatoidea (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta de preferencia y en forma simétrica las articulaciones periféricas. La enfermedad sigue un curso variable y difícil de predecir, pero no cabe duda que es una de las condiciones clínicas más incapacitantes, tanto por la severa deformidad articular que provoca, como por la sintomatología dolorosa que la acom-

paña. La AR suele iniciarse en adultos jóvenes, pero puede aparecer a cualquier edad con una incidencia máxima en la tercera y cuarta décadas de la vida. La prevalencia en la

Dres. Jael Mantilla, Andrés Morales, Martha Alvarado, Martha Guerra, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias Básicas. Departamento de Matemáticas; Dr. Philippe Chalem: Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología. Bogotá D.C.

J. Mantilla y cols.

población en general es de aproximadamente 1%, por lo que se le considera el trastorno articular inflamatorio más frecuente; se estima que alrededor de 80% de los pacientes desarrolla la enfermedad entre los 30 y los 50 años de edad, y las mujeres se encuentran más frecuentemente afectadas que los hombres, con una relación de 4:1. Aunque su etiología es desconocida, se han sugerido mecanismos inmunológicos, agentes infecciosos, factores genéticos, endocrinos, metabólicos y psíquicos (1).

Los radicales libres son producidos en reacciones inflamatorias controladas y en algunas ocasiones, como respuesta a la exposición a radiaciones ionizantes, rayos ultravioleta, contaminación ambiental, humo de cigarrillos, isquemia, exceso de ejercicio, entre otros. Son generados durante muchos procesos biológicos en la mitocondria, por reacciones enzimáticas de la xantina oxidasa y la aldehído oxidasa en las cuales se genera superóxido. Todas las células producen pequeñas cantidades de radicales del oxígeno dentro de su citoplasma; esto se asocia a un incremento del metabolismo de la glucosa por la vía de la pentosa fosfato en donde aumenta la producción de NADPH, el cual actúa como un potente reductor celular, útil para la síntesis de ácidos grasos, colesterol y para la protección contra la toxicidad de los metabolitos del oxígeno y la formación de superóxido (2). Las más importantes especies de radicales libres en los sistemas biológicos son los derivados del oxígeno molecular. Este campo concierne predominantemente a los radicales libres derivados del oxígeno: el superóxido y el hidroxilo.

Los radicales libres son moléculas que contienen uno o más electrones desapareados, que pueden inducir daño e incluso apoptosis celular. El anión superóxido se forma cuando la molécula de oxígeno adquiere un electrón y los radicales hidroxilo se originan por la interacción del peróxido de hidrógeno con el anión superóxido; éstos son muy reactivos y potencialmente perjudiciales (3).

El anión superóxido (O_2^-), en presencia de superóxido dismutasa, forma peróxido de hidrógeno (H_2O_2), el cual puede interactuar con el glutatión en una reacción catalizada por la glutatión peroxidasa. Esta reacción es considerada como una de las vías de detoxificación ya que convierte el H_2O_2 en H_2O y O_2 .

En los hematíes, la concentración de oxígeno es muy alta y el potencial de daño oxidante es grande. En consecuencia, existe una gran demanda de NADPH de la vía de la pentosa fosfato que es importante para la reducción de la glutatión peroxidasa. La baja actividad de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa los hace propensos a la hemólisis y a que no puedan reducir rápidamente el glutatión oxidado, lo que impide que puedan resistir un aumento en la producción del radical superóxido. El control de los niveles de antioxidantes en los eritrocitos permitiría que se tomen medidas preventivas para evitar el daño a los tejidos y además reflejaría el nivel antioxidante total (3).

Los lípidos insaturados, las proteínas y el DNA son los componentes celulares más sensibles a los efectos del superóxido y los radicales hidroxilo. La base bioquímica del efecto de los radicales sobre el DNA es la peroxidación y la modificación química de sus bases nitrogenadas. El efecto sobre las proteínas atañe a la oxidación de los grupos sulfhidrilo. El efecto sobre los lípidos es el ataque a los ácidos grasos insaturados de los fosfolípidos y de otros componentes lipídicos de las membranas, formando hidroperóxidos lipídicos. Los pacientes con AR exhiben incrementos en la oxidación de las lipoproteínas como la LDL induciendo modificaciones y oxidaciones, que impiden el reconocimiento por su receptor, lo cual induce a un incremento en la síntesis de los ésteres de colesterol intracelular y a su posterior acumulación en las diferentes células del organismo (4). Existe información acerca del papel de los radicales libres en la patogénesis de la artritis reumatoidea (5); estudios en modelos experimentales de artritis sugieren que la producción de inhibidores que eliminan la formación de radicales libres es de un alto poder terapéutico.

El objetivo del presente estudio fue determinar la actividad eritrocitaria de dos sustancias antioxidantes, la glutatión peroxidasa y la superóxido dismutasa en pacientes con AR activa, AR en remisión y en controles sanos.

Material y métodos

Muestra

Se incluyeron en este estudio dos grupos de 20 pacientes con AR y un grupo control constituido por 20 individuos sanos. El primer grupo constaba de pacientes con AR activa; el segundo grupo estaba constituido por pacientes con AR en remisión de acuerdo a los criterios de Pinals (6) (Tabla 1); el grupo control fue apareado por sexo y edad con el primer grupo.

Se determinó el grado de actividad de la artritis reumatoidea mediante el índice articular de Thompson (7), la proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG). El Índice de Thompson asigna un puntaje determinado a cada articulación en la que se encuentre dolor e inflamación; este puntaje depende del tamaño de la articulación (cada rodilla, por ejemplo, corresponde a 95 puntos y las metacarpofalángicas corresponden a cinco puntos cada una). Por lo tanto, a mayor

Tabla 1. Criterios de remisión de Pinals (6).

1.	Rigidez matinal < 15 minutos
2.	No fatiga
3.	No dolor articular
4.	Sin sensibilidad o dolor a la movilización
5.	Sin edema articular o en vainas tendinosas
6.	VSG < 30 (mujeres) VSG < 20 (hombres)
Cinco de seis, por dos meses.	

TRABAJOS ORIGINALES · Niveles de antioxidantes en artritis reumatoidea

puntaje, mayor inflamación y actividad de la enfermedad (Figura 1). La VSG y la PCR se realizaron también en el grupo control.

Proceso de selección

- 1. Los pacientes fueron incluidos entre los que asistían a la consulta de la Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología en Bogotá, durante un período aproximado de tres meses. Los individuos tenían el diagnóstico de artritis reumatoidea de acuerdo con los criterios de la ARA de 1987 (Tabla 2) (5).
- 2. Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta fueron: infecciones bacterianas o virales activas, presencia de enfermedades sistémicas diferentes a la AR, traumas recientes y cualquier otro tipo de artritis. Se admitió la inclusión de pacientes hipertensos controlados.

Tabla 2. Criterios de la ARA de 1987 para afirmar la existencia de AR (5).

1.	Artritis de tres o más zonas articulares observada por el médico.
2.	Artritis de una o más articulaciones de la mano.
3.	Nódulos reumatoideos observados por el médico.
4.	Factor reumatoideo sérico
5.	Cambios radiográficos.
6.	Rigidez matinal mayor de 1 hora.
7.	Artritis simétrica.
El diagnóstico se establece con cuatro de los siete criterios.	

- 3. El grupo control estaba constituido por personas sanas.
- 4. A todos los pacientes se les realizó una consulta médica con un solo reumatólogo quien verificó los criterios diagnósticos de la AR, estableció la existencia o ausencia de los criterios de remisión y practicó la medición de actividad clínica según el índice articular de Thompson.

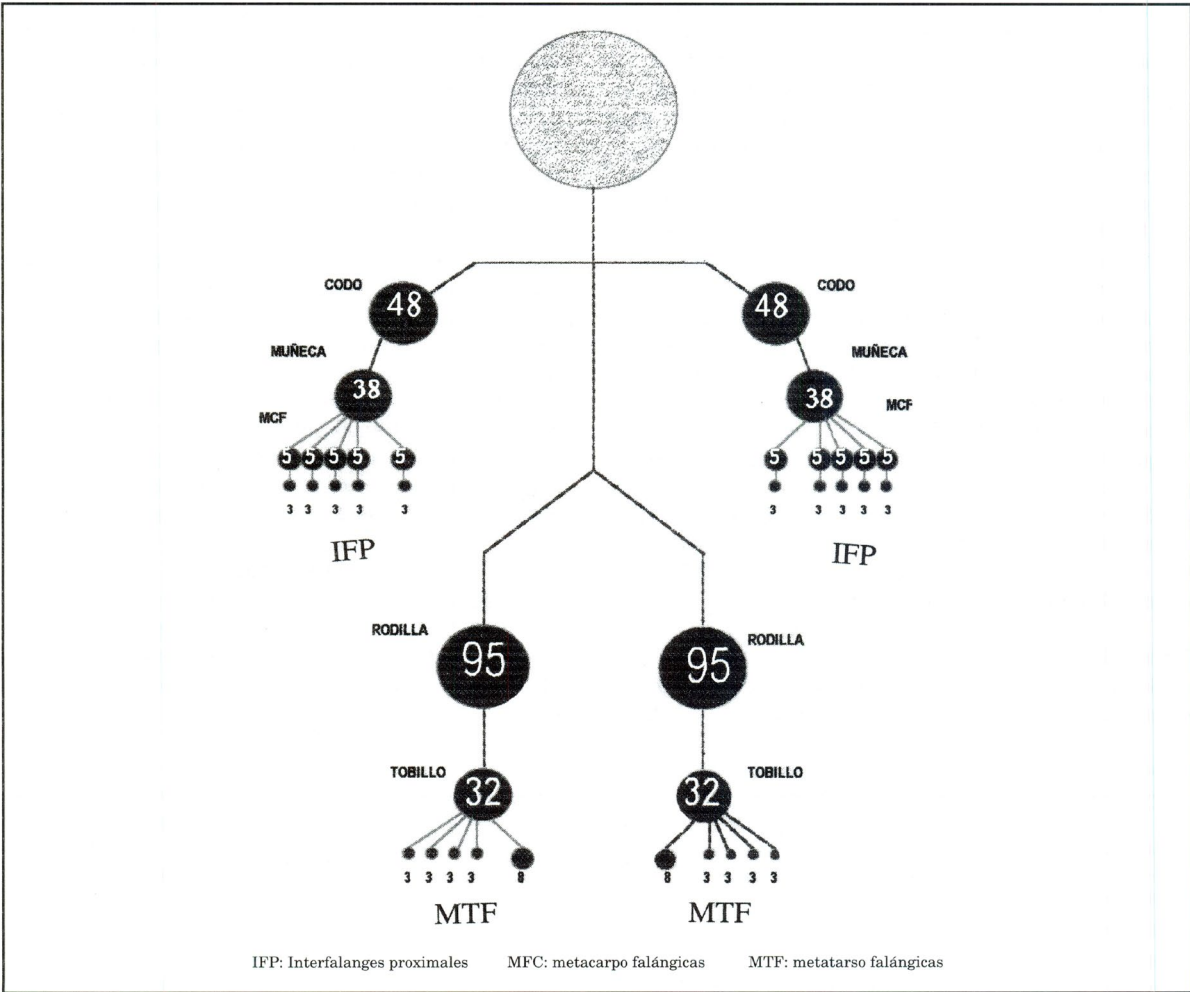


Figura 1. Índice articular de Thompson (7).

J. Mantilla y cols.

Procedimiento

1. Todos los pacientes (grupo control y grupo experimental) fueron citados en las horas de la mañana para la consulta con el médico reumatólogo, la realización de la historia clínica y la toma de muestra. Para llevar a cabo dichos procedimientos, fue necesaria la autorización del paciente en forma escrita y ante un testigo. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la institución.
2. Para la toma de muestra se tuvieron en cuenta las condiciones preanalíticas mundialmente establecidas para este tipo de determinaciones: ayuno de 10 a 12 horas, dieta normal la noche anterior. El consumo de alcohol debe restringirse o eliminarse durante los dos días anteriores.
3. Todas las muestras se obtuvieron mediante venopunción con agujas múltiples en tubos secos y con anticoagulante (EDTA) y heparina Vacutainer.

Se midieron los niveles de PCR por la técnica de inmunoturbidimetría de Bayer división *Healthcare Diagnostics*. La VSG se midió según la técnica de Westergren. La superóxido dismutasa (SOD) se midió por la técnica de *Laboratorios Randox & Co.* (Antrim, United Kingdom, 1997), *Ransod*, y su fundamento se basa en la función de la SOD para acelerar la dismutación de un radical tóxico, el radical superóxido (O_2^-), producido durante un proceso oxidativo, en peróxido de hidrógeno y oxígeno molecular. Los valores de referencia son de 164-240 U/ml. Este método emplea xantina y xantina oxidada para formar radicales superóxido, los cuales reaccionan con cloruro de 2-(4-yodofenil)-3-(4-nitrofenol)-5-fenil tetrazolio (I.N.T) para formar un colorante formazán rojo. Se mide a una absorbancia de 505 nm. Los niveles de glutatión peroxidasa (GpX) se midieron por la técnica de Paglia y Valentine de *Laboratorios Randox & Co.* (Antrim, United Kingdom, 1997), *Ransel*, y su fundamento se basa en que la GpX cataliza la oxidación del glutatión (GSH) por el hidróperóxido de eumeno. El glutatión oxidado (GSSG) en presencia de glutatión reductasa (GR) y NADPH es inmediatamente convertido en su forma reducida con una oxidación concomitante del NADPH en $NADP^+$. Se mide la disminución de la absorbancia a 340 nm.

Estadística

Se calcularon los valores p de la prueba t de diferencia de medias poblacionales entre los tres grupos para la SOD,

la GpX, la PCR y la VSG. Se realizaron estudios de correlación entre los niveles de SOD y GpX, con el puntaje obtenido en el Índice de Thompson.

Resultados

El nivel promedio de GpX en los individuos sanos ($\bar{X}$ =6991.5 U/L) y en los pacientes con AR en remisión ($\bar{X}$ =5703.4 U/L) se encontró dentro de los valores de referencia. En el grupo de AR activa se encontró disminuido de manera significativa ($\bar{X}$ =2847 U/L) si se compara con el grupo de AR en remisión ($p=0.08$) y con el de controles sanos ($p=4.7 \times 10^{-5}$) (Tabla 3).

En cuanto a la SOD, se encontraron resultados similares para el grupo de sanos ($\bar{X}$ =212.5 U/mL) y el grupo de pacientes en remisión ($\bar{X}$ =205.6 U/mL). La actividad de esta enzima se encontró disminuida en los pacientes con AR activa ($\bar{X}$ =92 U/ml); las diferencias con el grupo de pacientes en remisión y con los controles sanos fueron significativas ($p=0.01$ y 1.8×10^{-n} respectivamente) (Tabla 3). No hubo diferencias significativas al comparar los niveles de SOD y GpX entre el grupo de AR en remisión y el grupo de controles sanos.

Al comparar los niveles de PCR entre los pacientes activos con los pacientes en remisión se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.01$); igual sucedió al comparar estos últimos con los del grupo control ($p=0.03$) (Tabla 3).

La VSG se encontró elevada en el grupo de pacientes con AR activa con respecto al grupo de AR en remisión ($p=0.01$). La diferencia fue igualmente significativa al comparar el grupo en remisión con el grupo de controles sanos ($p=0.002$) (Tabla 3).

El resultado promedio del Índice de Thompson en los pacientes con AR activa fue de 177.5 y en el grupo en remisión fue de 5.5 (Tabla 3). No se encontró correlación entre los puntajes obtenidos en el Índice de Thompson y la disminución de los niveles de antioxidantes.

Discusión

Se obtuvieron niveles bajos de SOD y GpX en pacientes con AR activa, pero no en los pacientes con AR en remisión. Estos resultados sugerirían que los radicales libres desempeñan una función en la actividad de la enfermedad.

Tabla 3. Promedios de los parámetros medidos en pacientes con AR activa, en remisión y en sujetos sanos.

Individuos \ Parámetro	GpX (U/L)	SOD (U/mL)	PCR (mg/dL)	VSG (mm/1 hora/ Westergren)	Índice de Thompson (puntaje)
Activos	2847	92	2,1	46,5	117,5
En remisión	6228	205,6	0,6	25,45	5,5
Sanos	6991,5	212,5	0,3	14,2	
GpX: glutatión peroxidasa SOD: superóxido dismutasa PCR: proteína C reactiva VSG: velocidad de sedimentación globular					

TRABAJOS ORIGINALES · Niveles de antioxidantes en artritis reumatoidea

Es bien conocido el papel de los radicales libres en las articulaciones inflamadas. El ácido hialurónico (AH) es uno de los mayores constituyentes del líquido sinovial como también de la matriz extracelular del cartílago, en donde se encuentra formando agregados con los proteoglicanos. Su degradación es uno de los procesos mediados por los radicales libres, los cuales generan despolimerización y agregación de proteoglicanos que no podrán interactuar con el AH para formar los complejos que constituyen la matriz extracelular (8). Estos complejos a su vez son fácilmente destruidos de manera irreversible por los radicales libres del oxígeno y su degradación ha sido demostrada en el líquido sinovial artrítico, lo cual confirma que los radicales libres realizan un papel importante en la destrucción articular *in vivo* (9). El colágeno también es alterado directa e indirectamente por los radicales libres del oxígeno, produciendo su fragmentación, convirtiéndolo en pequeños péptidos. Quizá, uno de los efectos más importantes de los radicales libres es la activación de la colagenasa, la neutralización de la actividad inhibitoria de proteasas, la citotoxicidad y la activación de la transcripción de los factores nucleares, que provocan la liberación de mediadores de inflamación (10).

Se observó una disminución de la actividad antioxidante en los pacientes con AR activa. Los niveles promedio de GpX ($\bar{X}$ = 2847 U/L; DE=2752) y de SOD ($\bar{X}$ = 92 U/mL; DE=45) se encontraron disminuidos, lo cual sugiere que existe un incremento en la producción de radicales libres tal como lo demostraron Lunec y colaboradores, quienes encontraron una marcada elevación de los niveles séricos de productos de oxidación de radicales libres, en pacientes con AR con respecto a controles sanos (10).

El grupo de pacientes en remisión, por el contrario, mostró valores de GpX ($\bar{X}$ = 5703.4 U/L ; DE= 3946.6) y de SOD ($\bar{X}$ = 205.6 U/mL; DE= 191.4) dentro de las cifras de referencia. Si se comparan con el grupo control (GpX; $\bar{X}$ = 6991.5 U/L; DE= 2987; SOD: $\bar{X}$ = 212.5 U/mL, DE= 31.5) se encuentran un poco disminuidos, aunque no hubo diferencias significativas. Por tanto, la medición de estas enzimas podría ser útil como método de evaluación de la actividad en los pacientes con artritis reumatoidea y además serviría para evaluar la eficacia terapéutica de los medicamentos antirreumáticos (10).

Entre las pruebas de laboratorio para el seguimiento de los pacientes con AR, se destacan la PCR y la VSG. Las escalas tales como el Índice de Thompson, constituyen una herramienta clínica que permite cuantificar la actividad de la enfermedad. Sin embargo, no se encontró una correlación entre los niveles de SOD, GpX y los puntajes obtenidos con el Índice de Thompson.

La actividad de los antioxidantes SOD y GpX se encuentra disminuida en los pacientes con AR activa, si se compara con los pacientes en remisión y con individuos sanos. Los pacientes con AR en remisión muestran una actividad antioxidante similar a la de los sujetos sanos. No

es posible concluir con estos datos si una alteración del sistema antioxidante pueda explicar exacerbaciones de la enfermedad, o si por el contrario los períodos de actividad de la misma se manifiestan por una disminución en los niveles de antioxidantes. Heliövaara y colaboradores sugieren en un estudio de casos y controles en 1419 adultos con un seguimiento promedio de 20 años, que la disminución de la concentración de sustancias antioxidantes como el alfa-tocoferol, el beta-caroteno y el selenio constituyen un factor de riesgo para la AR (11).

Otros estudios han mostrado una disminución de la actividad antioxidante en pacientes con AR con respecto a individuos sanos. Imadaya y colaboradores encontraron una disminución de la actividad de la superóxido dismutasa y la glutatión peroxidasa en pacientes con AR comparados con sujetos sanos (12). Tarp y colaboradores hallaron una disminución de la actividad de la glutatión peroxidasa dependiente de selenio en los glóbulos rojos y en los polimorfonucleares de pacientes con AR. La actividad de la enzima eritrocitaria mejoró después de la administración de selenio, pero no sucedió lo mismo con la isoenzima leucocitaria (13).

En la literatura revisada, no se encontraron estudios en los que se comparara la actividad antioxidante entre pacientes con AR activa y pacientes con AR en remisión. La disminución de dicha actividad durante los períodos de exacerbación de la enfermedad y la normalidad de la misma durante los períodos de remisión, invita a plantear la posibilidad de utilizar antioxidantes como parte de las estrategias terapéuticas en esta enfermedad, tal como se ha sugerido previamente (14).

Summary

Rheumatoid arthritis (RA) is a disease characterized by symmetrical and chronic inflammation of the joints. Free radicals are molecules that could take part of the inflammatory joint and systemic process. The antioxidant system is a whole of substances that prevent the formation of free radicals.

Objective, to determine the activity of two antioxidant products, the glutathione peroxidase (GpX) and the superoxide dismutase (SOD) in patients with RA and healthy patients.

Material and methods: sixty subjects of both genders, between 30 and 60 years, were divided in three groups of 20. The first group was formed by patients with active RA, the second by patients with RA in remission (according to the criteria for complete clinical remission of Pinals) and the third by healthy subjects, gender and age-matched to active RA patients. In both groups of RA patients the inflamed joints were counted using Thompson's articular index (0 = no inflamed articulation; 534 = maximum score of inflammation). The C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) were measured in patients and controls, as well as the levels of SOD (normal

J. Mantilla y cols.

ranges = 164-240 U/mL) and GpX (normal ranges = 4170-10881 U/L).

Statistical method: p values using the t test were calculated for SOD, GpX, CRP and ERS.

Results: average score using the Thompson's joint index was 177.5 for active RA patients, and only 5.5 in the remission group. Average levels of GpX in healthy subjects ($\bar{X}$ =6991.5 U/L) and remission patients ($\bar{X}$ =5703.4 U/L) were between normal ranges. A significant decrease of GpX was found in the active group ($\bar{X}$ =2847 U/L) compared to patients with in remission ($p=0.008$) and healthy patients ($p=4.7 \times 10^5$). Something similar occurred with average level of SOD in healthy subjects ($\bar{X}$ =212.5 U/mL) and patients in remission ($\bar{X}$ = 205.6 U/mL). The activity of this enzyme decreased in active RA patients ($\bar{X}$ =92 U/ml), showing significant differences with patients in remission and healthy subjects ($p=0.01$ and 1.8×10^{-11} , respectively). CRP (mg/dl) and ERS (mm/h) were high in active RA patients ($\bar{X}$ = 0.8 and 46.5 respectively) compared to patients with RA in remission ($\bar{X}$ = 0.56 and 25.4) and healthy individuals ($\bar{X}$ =0.3 and 14.2).

Conclusion: There is a decrease in the antioxidant activity of SOD and GpX in active RA patients compared to patients in remission and healthy subjects. Remission patients and healthy controls showed a similar antioxidant activity.

Key words: rheumatoid arthritis, antioxidants, superoxide dismutase, glutathione peroxidase, free radicals.

Referencias

1. Cardiel MH. Artritis reumatoidea. En: Molina J, Molina JF, eds. Reumatología. Quinta Edición. Medellín: Corporación para las Investigaciones Biológicas; 1998: 185-197.
2. Horton R. Metabolismo del glucógeno, gluconeogénesis y vía de las pentosas fosfatos. En: Horton, R, ed. Bioquímica. Primera edición. México: Prentice Hall; 1995: 15.1 - 15.33
3. Newsholme E, Leech A. La oxidación de acetil coenzima A. En: Newsholme E, Leech A, eds. Bioquímica médica. Segunda edición. Madrid: Interamericana; 1986: 78-135.
4. Chapman L. Increased carbonyl content of proteins in synovial fluid from patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1989; **16**: 15-18.
5. Letz M. Neuropeptides and free radicals in RA. En: Klippel J, Dieppe PA, eds. Rheumatology. Volumen 1. 2ª edición. London: Mosby; 1997: 5:11.1-11.9.
6. Pinals RS, Masi AF. Preliminary criteria for clinical remission in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1981; **24**: 1308.
7. Thompson P, Silman A, Kirwan J, Currey H. Articular indices of joint inflammation in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1987; **30**: 618-623.
8. Schenck P, Schneider S, Michlke R, Prehm P. Synthesis and degradation of hyaluronate by synovia from patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1995; **22**:400-405.
9. Weitz Z. Degradation of hyaluronic acid by neutrophil derived oxygen radicals is stimulus dependent. *J Rheumatol* 1988; **15**: 1250-1253.
10. Lunec J, Halloran SP, White AG, Dormandy TL. Free-radical oxidation (peroxidation) products in serum and synovial fluid in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1981; **8** :233-245.
11. Heliövaara M, Knekt P, Aho K, Aaran R-K, Alfthan G, Aromaa A. Serum antioxidants and risk of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1994; **53**: 51-53.
12. Imadaya A, Terasawa K, Tosa H, Okamoto M, Torizuka K. Erythrocyte antioxidant enzymes are reduced in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1988; **15**: 1628-1631.
13. Tarp U, Stengaard-Pedersen K, Hansen JC, Thorling EB. Glutathione redox cycle enzymes and selenium in severe rheumatoid arthritis: lack of antioxidative response to selenium supplementation in polymorphonuclear leucocytes. *Ann Rheum Dis* 1992; **51**: 1044-1049.
14. Halliwell B, Wasil M. Tetracyclines as antioxidants in rheumatoid arthritis: scavenging of hypochlorous acid. *J Rheumatol* 1988; **15**: 530.

Este estudio de colegas en Medellín sobre la derivación de escala pronóstica publicado hace 24 años, fue el primero en la literatura mundial que buscó estratificar la probabilidad de muerte como marcador de severidad en los pacientes admitidos por servicios de urgencias con sospecha de sepsis. El estudio utilizó (aplicable inclusive hoy en día), el estado del arte de la metodología requerida para la identificación, selección, depuración, y validación interna de variables pronósticas. La atención al método para disminuir sesgos en la selección, para mala clasificación, y para confusión, fueron elegantes y dignos de publicación

en cualquier revista científica nacional e internacional. De igual forma, la sección de Discusión es ejemplar, con la autocrítica rigurosa de fortalezas y limitaciones; la prescripción abierta para avanzar el conocimiento científico del área al recomendar generar una nueva cohorte con mayor tamaño de la muestra y con mayor mezcla de casos, con colaboración multicéntrica (necesariamente desarrollada en varias instituciones de tercer nivel del país), y posteriormente validación externa, es un ejemplo de lo que es construcción de conocimiento y de lo que requiere la creación de una línea de investigación.

Factores pronósticos en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)

Desarrollo de un índice de severidad

Fabián Alberto Jaimes, Jenny Garcés, Jorge Cuervo, Federico Ramírez, Jorge Ramírez, Claudia Quintero, Andrea Vargas, Lader Zapata, Jorge Ochoa, María Mercedes Yepes, Hiulber Leal, Fabio Tandioy, Juan Carlos Estrada · Medellín

Objetivo: desarrollar un índice de severidad para el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) de etiología infecciosa comprobada o probable, que determine la probabilidad de muerte desde el momento de la admisión en urgencias.

Diseño: estudio observacional analítico en una cohorte concurrente.

Lugar de estudio: servicios de urgencias del Hospital Universitario San Vicente de Paúl y el Hospital General de Medellín Luz Castro de Gutiérrez.

Pacientes: admitidos por urgencias con SRIS de etiología no traumática entre agosto de 1998 y marzo de 1999, de edad igual o superior a 14 años y con cambios en la temperatura o en el recuento de blancos como uno de los criterios necesarios para la definición del síndrome,

Intervenciones: reclutamiento de la población de estudio y recolección de la información pertinente, de manera directa, en los servicios de urgencias de las dos instituciones.

Mediciones: variables predictivas: edad, enfermedad sistémica inmunosupresora (ESI: cáncer, SIDA, uso de esteroides o quimioterapia), enfermedad sistémica general (ESG: insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o cirrosis), índice de choque, temperatura, frecuencia respiratoria, escala de Glasgow, recuento de leucocitos, recuento de plaquetas y valor de creatinina. Variable de desenlace: mortalidad intrahospitalaria dentro de los primeros 30 días de la admisión por urgencias. Análisis bivariado exploratorio y análisis de regresión logística paso a paso, asignación de puntaje de acuerdo con los coeficientes de regresión de las variables admitidas, evaluación de la capacidad discriminativa por medio del índice C y de la capacidad predictiva por medio del estadístico de Hosmer-Lemeshow.

Resultados: fueron admitidos 533 pacientes, 45% mujeres, con un promedio de edad de 48 años y una estancia hospitalaria media de 11 días. El 14% requirió manejo en cuidado intensivo. Los principales diagnósticos de admisión fueron neumonía (36.3%), infección de piel y tejidos blandos (17%) y bacteremia o sepsis (13%). Se ordenó algún tipo de cultivo en 74% de casos y 27% de los 260 hemocultivos solicitados fueron positivos. La mortalidad general fue de 19.3% y los factores asociados, con su respectivo puntaje, fueron: ESG o ESI (2), frecuencia respiratoria entre 24 y 33 (1), frecuencia respiratoria superior o igual a 34 (3), Glasgow inferior o igual a 12 (3), índice de choque superior o igual a 1.5 (2) y temperatura inferior a 38° C (2). El índice C fue de 0.75 y la prueba de Hosmer-Lemeshow de 7.54 (p=0.58).

Conclusiones: es posible desarrollar un índice de severidad para la sepsis, que determine la probabilidad de muerte desde etapas tempranas del curso clínico, teniendo en cuenta variables sencillas de la historia clínica y las pruebas de laboratorio. Es necesario validar este índice en otro estudio prospectivo con una población de características similares, con el fin de precisar su verdadera utilidad clínica. (*Acta Med Colomb* 2001 ; 26: 149-157)

Palabras clave: sepsis, respuesta inflamatoria, pronóstico.

Introducción

El fenómeno biológico que clínicamente se ha llamado sepsis refleja la interacción estrecha y compleja de tres factores; la condición previa o el "estado de base" del hospedero, su capacidad de respuesta global a un estímulo externo nocivo y el tipo de microorganismo que lo infecta. Dada esa complejidad, se ha propuesto como definición operativa de

Dr. Fabián Alberto Jaimes: Profesor Asistente de Medicina Interna y Jefe del Centro de Investigaciones Médicas; Dra. Jenny Garcés: Estudiante de internado; Dr. Jorge Cuervo: Residente de Medicina Interna; Dr. Federico Ramírez: Residente de Cirugía Plástica; Dr. Jorge Ramírez: Médico; Dres. Claudia Quintero, Andrea Vargas, Lader Zapata, Jorge Ochoa, María Mercedes Yepes, Hiulber Leal, Fabio Tandioy, Juan Carlos Estrada: Estudiantes de Internado. Universidad de Antioquia. Medellín.

Trabajo realizado con financiación del CODI - Universidad de Antioquia.

F. A. Jaimes y cols.

sepsis la respuesta sistémica a una infección documentada, manifestada por dos o más de los siguientes criterios (1):

1. Temperatura mayor de 38°C o menor de 36°C.
2. Frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos por minuto.
3. Frecuencia respiratoria mayor de 20 respiraciones por minuto o PaCO₂ menor de 32 mmHg.
4. Recuento de leucocitos mayor de 12.000 o menor de 4.000 por mm³, o más de 10% de formas inmaduras (bandas).

La sepsis, entendida de este modo, representa actualmente la tercera causa de muerte dentro del grupo de enfermedades infecciosas y la primera en los pacientes de unidades de cuidado intensivo no coronario en los Estados Unidos (2). A pesar de nuevas y revolucionarias terapias, su incidencia permanece al menos constante y la mortalidad derivada no ha sufrido sustanciales modificaciones (3).

Una herramienta fundamental y poco estudiada en la comprensión y manejo del problema, es la posibilidad de estratificar su severidad en cuanto a la probabilidad de muerte desde etapas muy tempranas de su curso clínico. Esta estrategia se puede desarrollar a partir de las definiciones propuestas por el consenso ACCP/SCCM (*American College of Chest Physician / Society of Critical Care Medicine*) en 1992 (1). Allí se incluye un proceso generalizado con hallazgos clínicos que pueden representar una fase inicial en el fenómeno de la sepsis: el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). La evaluación temprana y el seguimiento de pacientes incluidos en la definición de SRIS nos permitiría conocer las características de aquéllos que, además de cumplir con los criterios de SRIS, tengan documentación microbiológica de infección (diagnóstico de sepsis) o de quienes sin lograrse el aislamiento del microorganismo puedan catalogarse como individuos con una alta probabilidad de sepsis. De esa caracterización puede generarse un índice predictivo de mortalidad que brinde elementos de exactitud (calibración y discriminación) y sea generalizable de una manera confiable, rápida y fácil. El objetivo de la presente investigación es desarrollar un índice de severidad para la sepsis, con el fin de determinar la probabilidad de mortalidad hospitalaria, a partir de una cohorte longitudinal de pacientes admitidos por urgencias en dos hospitales universitarios de Medellín, entre agosto de 1998 y marzo de 1999, con SRIS de etiología no traumática y seguimiento hasta el momento del alta del hospital, de su defunción o del cumplimiento de los primeros 30 días de hospitalización.

Material y métodos

Diseño del estudio

Observacional analítico en una cohorte longitudinal.

Lugar

1. Servicio de Urgencias del Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, hospital universitario de cuarto nivel de atención con 650 camas y área de influencia en Antioquia, Chocó y Córdoba. 2. Servicio de Urgencias del

Hospital General de Medellín Luz Castro de Gutiérrez, hospital de tercer nivel de atención con 350 camas y área de influencia en Medellín y Antioquia.

Población de estudio

Criterios de inclusión: pacientes hospitalizados por urgencias entre agosto 10 de 1998 y marzo 31 de 1999, de 14 años o mayores, con presencia en el momento del ingreso de dos o más criterios de SRIS, uno de los cuales debe consistir en cambios de temperatura o del recuento de leucocitos.

Criterios de exclusión: cualquier tipo de trauma que amerite observación médica, hospitalización o intervención quirúrgica en las 24 horas inmediatamente previas a la admisión; enfermedad de etiología no infecciosa como causa de hospitalización o diagnóstico definitivo de ingreso, gestación de 20 semanas o mayor en el momento de la hospitalización. El trabajo fue aprobado por los comités de ética de los dos hospitales y los participantes firmaron un consentimiento informado.

Tamaño de la muestra

Se ha establecido la necesidad de tener al menos 10 desenlaces por cada parámetro del modelo (4), lo que representa para este estudio un mínimo de 100 muertes, ya que se considera un máximo de 10 variables predictoras. Con base en nuestros trabajos previos (5, 6), se calculó un número aproximado de 500 casos y una mortalidad de 20% para lograr el tamaño de muestra requerido durante el período de recolección de información en los servicios de urgencias.

Variable dependiente

Mortalidad intrahospitalaria, en los 30 días posteriores a la fecha de ingreso al servicio de urgencias del hospital.

Variables independientes (en el momento del ingreso)

Edad; enfermedad sistémica inmunosupresora (ESI): neoplasia hematológica o no hematológica, quimioterapia, uso de esteroides (dosis acumulada de prednisona o su equivalente igual o superior a 300 mg o uso continuo de cualquier dosis durante un mínimo de tres semanas) o diagnóstico de SIDA; enfermedad sistémica general (ESG): insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), diabetes mellitus (DM), insuficiencia renal crónica (IRC), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o cirrosis; índice de choque: frecuencia cardíaca/presión arterial sistólica; temperatura; frecuencia respiratoria; escala de coma de Glasgow; leucocitos; plaquetas y creatinina.

Plan de análisis

Estadística descriptiva con distribución de frecuencias para variables categóricas, medianas y rangos para variables ordinales y promedios con desviaciones estándar para variables continuas. Evaluación de las variables nominales y continuas, con un análisis de agresión logística univariable. Se aceptó un valor de $p < 0.25$ en el estadístico de Wald para

que la variable fuera contemplada en el modelo. Para la variable escala de coma de Glasgow se realizó la prueba de Mann - Whitney, aceptando como significativo un valor de $p < 0.05$.

Evaluación de los supuestos de la regresión. *Linealidad entre cada variable y el log odds de mortalidad:* se usó el método gráfico diseñado por Joanne Garret (7), que categoriza la variable independiente en grupos de igual tamaño y los compara con sus respectivas probabilidades de muerte. Para la variable escala de coma de Glasgow se dicotomizó en el valor de puntaje que ofreciera el riesgo relativo indirecto más alto, con el intervalo de confianza de 95% de menor amplitud. Lo anterior con el fin de facilitar su inclusión e interpretación en el modelo final, dada la dificultad de las variables indicadoras con demasiados términos para ofrecer una adecuada interpretación clínica (8). *Exclusión de interacciones:* con base en el criterio clínico, de acuerdo con las variables aceptadas en la regresión univariable, se decidió la inclusión de términos de interacción. *Diagnóstico de colinealidad:* para todas las variables potenciales, se evaluó la colinealidad según el coeficiente de correlación de Spearman. Se aceptó como significado estadístico un valor de $p < 0.05$ y el valor del coeficiente y la variable escogida para excluir se decidió por criterio clínico.

De acuerdo con los hallazgos previos, se ajustó un modelo de regresión logística basado en un procedimiento paso a paso, sin ningún parámetro inicial, con una p de entrada de 0.05. En las variables continuas que permanecieron en el modelo luego del análisis de regresión, se determinaron puntos de corte relacionados con cambios significativos en la probabilidad de muerte por medio del programa LOCFIT (9). Este programa permite ajustar un modelo de regresión local univariada, asumiendo la familia de la distribución binomial. La distribución de frecuencias de los pacientes en la variable observada constituye el número de repeticiones (parámetro n) y la proporción de pacientes fallecidos con un valor específico observado constituye la probabilidad de muerte (parámetro p) (10). De acuerdo con los puntos de corte detectados, se construyeron variables indicadoras para representar los niveles de severidad de cada variable continua. Se ajustó un nuevo modelo de regresión con todas las variables indicadoras y las categóricas previamente admitidas para calcular el peso relativo de cada una, dado por su respectivo coeficiente de regresión, en relación con la mortalidad. Conocidos los valores críticos de cada variable independiente, se dividió el coeficiente beta de cada una por el coeficiente de menor valor de todas y se aproximó al entero más cercano, para asignar un puntaje que refleje la contribución de dicha variable a la mortalidad. Se calculó el puntaje total para cada paciente de la cohorte y se incluyó ese puntaje como única variable independiente en una nueva ecuación de regresión logística para mortalidad. Con lo anterior, se estimó la severidad del cuadro definida por la probabilidad

de muerte intrahospitalaria y se evaluó su calibración según la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow (11). Se determinó la capacidad discriminativa del modelo con una curva COR.

El diseño y el seguimiento de la base datos se hizo con el programa EPI-INFO 6.04b (*Centers for Diseases Control*, Atlanta, USA, 1997) y todos los análisis estadísticos con el programa STATA 6.0 (Stata co. Texas, USA, 1999).

Resultados

Se recolectó información de 738 pacientes que cumplieron criterios de admisión al estudio; por datos insuficientes en cuanto a las variables predictivas o al desenlace fueron excluidos 205, la mayoría de ellos por falta de escala de coma de Glasgow, temperatura o frecuencia respiratoria. Los principales diagnósticos de ingreso de este grupo fueron similares a los de la cohorte final (neumonía, infección de piel y tejidos blandos, sepsis o bacteremia) al igual que su mortalidad intrahospitalaria (18.5%). La población de estudio finalmente estuvo conformada por 533 pacientes. El promedio de edad fue de 47.8 años con una desviación estándar (DE) de 21.3 y 240 (45 %) fueron mujeres. El tiempo de estancia hospitalaria tuvo un promedio de 11.37 días con una DE de 11.34 y un rango entre 1 y 95 días. Los principales diagnósticos clínicos de ingreso, algunos de ellos concomitantes en un mismo paciente, fueron neumonía adquirida en la comunidad ($n=209$, 36.3%), infección de piel y tejidos blandos ($n=98$, 17%), sepsis o bacteremia ($n=75$, 13%), infección o absceso intraabdominal ($n=68$, 11.8%), infección de vías urinarias ($n=61$, 10.6%), meningitis ($n=32$, 5.6%), osteomielitis ($n=22$, 3.8%) y endocarditis ($n=11$, 1.9%). No se encontró un factor predisponente conocido o enfermedad coexistente en 241 pacientes (45.2%). Las enfermedades o los factores predisponentes detectados, algunos también simultáneos en un mismo paciente, fueron: trauma o intervención quirúrgica ($n=112$, 21%), EPOC ($n=83$, 15.6%), DM ($n=63$, 11.8%), ICC ($n=25$, 4.7%), IRC ($n=25$, 4.7%), uso de esteroides o quimioterapia ($n=31$, 5.8%), neoplasia ($n=16$, 3%), SIDA ($n=11$, 2%) y cirrosis ($n=4$, 0.8%).

Se solicitaron uno o más tipos de cultivos microbiológicos en 395 pacientes (74.1%), entre los cuales se obtuvo el crecimiento de un germen en 52.9% de los casos. Doscientos sesenta estudios microbiológicos fueron solicitados en sangre (hemocultivos) en igual número de pacientes; en 70 muestras (26.9%) se obtuvo el crecimiento de algún germen. Los gérmenes aislados en las muestras de sangre se describen en la Tabla 1. Se observó el crecimiento de microorganismos en 180 muestras no obtenidas en sangre: el comportamiento y la frecuencia de tales microorganismos fueron similares a los de hemocultivos (datos no mostrados).

Las principales complicaciones presentes durante la hospitalización fueron choque ($n=79$, 14.8%), síndrome de dificultad respiratoria aguda ($n=59$, 11.1%), insuficiencia

F. A. Jaimes y cols.

Tabla 1. Microorganismos aislados en los hemocultivos

Nombre del microorganismo	N	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	13	18.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	15.7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	9	12.9
<i>Staphylococcus coagulasa negativos</i>	9	12.9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	8.6
<i>Enterobacter spp.</i>	4	5.7
<i>Enterococcus spp.</i>	3	4.3
Bacilos gram negativos no fermentadores	2	2.9
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	2.9
<i>Citrobacter spp.</i>	1	1.4
<i>Micrococcus spp.</i>	1	1.4
<i>Pseudomonas spp.</i>	1	1.4
<i>Salmonella tify</i>	1	1.4
<i>Salmonella enteritidis</i>	1	1.4
<i>Salmonella no tify</i>	1	1.4
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	1.4
<i>Streptococcus alfa hemolítico</i>	1	1.4
<i>Streptococcus beta hemolítico</i>	1	1.4
<i>Streptococcus no hemolítico</i>	1	1.4
<i>Streptococcus viridans</i>	1	1.4
Total	70	100

renal aguda (n=56, 10.6%), coagulación intravascular diseminada (n=42, 7.9%) e hígado de sepsis (n=33, 6.2%). El desenlace evaluado (mortalidad intrahospitalaria) se presentó en 103 pacientes (19.3%).

El análisis univariable con un modelo de regresión logística para mortalidad intrahospitalaria, permitió descartar sólo el recuento de leucocitos. Las Tablas 2 y 3 muestran los resultados de ese análisis exploratorio para las variables continuas y dicótomas, respectivamente. La diferencia de rangos en la escala de coma de Glasgow entre vivos y

mueritos fue probada por medio de la prueba de Mann - Whitney, que arrojó un resultado de $Z = 3.093$ ($p=0.02$).

No se encontró violación del supuesto de linealidad para ninguna variable. El mejor punto de corte para la escala de coma de Glasgow fue menor o igual a 12 (mortalidad de 41.1%) y mayor de 12 (mortalidad de 17.8%) para un RRI de 3.22 (IC 95% = 1.58 - 6.55). Dado que el número de desenlaces fue 103 y el número de variables independientes fue 10, puede ser inadecuado contemplar todas las potenciales interacciones; por lo tanto se aceptó un modelo sin ningún término de interacción. En la evaluación de colinealidad se encontró un valor significativo para edad y ESG de 0.4404 ($p = 0.000$) y en menor magnitud para edad - índice de choque (0.1453, $p = 0.000$) y edad - temperatura (- 0.1940, $p = 0.000$). Por lo tanto se decidió excluir la edad de las potenciales variables predictoras.

Con los anteriores resultados, se ajustó un modelo de regresión logística contemplando las siguientes variables predictoras: ESG, ESI, índice de choque, frecuencia respiratoria, temperatura, escala de coma de Glasgow, creatinina y plaquetas. Los resultados, que se aprecian en la Tabla 4, excluyeron del mejor modelo a las variables creatinina y recuento de plaquetas. Para las variables continuas frecuencia respiratoria, temperatura e índice de choque, se buscaron puntos de corte relacionados con cambios significativos en la probabilidad de muerte por medio del programa LOCFIT. De acuerdo con los resultados obtenidos y su análisis gráfico, se logró establecer los puntos de corte que se observan en la Tabla 5, de menor a mayor probabilidad de muerte. Con los anteriores valores se construyen nueve variables indicadoras, tres para cada una de las variables iniciales, en la misma jerarquía establecida por la probabilidad de muerte. Estas variables y las tres nominales previamente involucradas en el modelo (ESG, ESI y escala de

Tabla 2. Regresión logística univariada para variables continuas

VARIABLE	Vivos, n=103 (media; DE)	Muertos, n=430 (media; DE)	Z (wald)	Valor de p
Edad (años)	45.9; 21.3	55.7; 19.5	4.116	0.000
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	24.6; 8.7	29.7; 12.8	4.092	0.000
Temperatura (grados centígrados)	37.8; 1	37.5; 1	- 2.754	0.006
Leucocitos (células/mm ³)	17632; 10438	17480; 10037	- 0.135	0.893
Plaquetas (células/mm ³)	327774; 178265	278814; 190670	- 2.443	0.015
Creatinina (mg/dL)	1.4; 3.4	2.4; 3.8	1.687	0.092
Índice de choque	0.86; 0.26	0.98; 0.67	2.360	0.018
(Índice de choque: frecuencia cardíaca / presión arterial sistólica)				

Tabla 3. Regresión logística univariada para variable dicótomas

VARIABLE	Vivos (n - %)	Muertos (n - %)	Z (wald)	Valor p
ESG: enfermedad sistémica general	111 - 25.8	46 - 44.7	3.710	0.000
ESI: enfermedad sistémica inmunosupresora	33 - 7.7	15 - 14.6	2.157	0.031

TRABAJOS ORIGINALES • Factores pronósticos en el SRIS

Tabla 4. Resultados del modelo de regresión inicial.

VARIABLE	Coefficiente	Valor de Z	Valor de p
Frecuencia respiratoria	0.0383343	3.664	0.000
ESG	0.8884232	3.560	0.000
Temperatura	- 0.3936623	- 3.170	0.002
ESI	1.02265	2.837	0.005
Escala de Glasgow	- 0.1417572	- 2.593	0.010
Indice de choque	1.015828	2.529	0.011

Tabla 5. Puntos de corte determinados de acuerdo con la probabilidad de muerte.

VARIABLE	Puntos de corte		
	1	2	3
Frecuencia respiratoria (respiraciones / minuto)	< 24	24 – 33	≥ 34
Temperatura (°C)	> 38° C.	36.6° C. – 38° C.	≤ 36.5° C.
Indice de choque (FC / PAS)	< 1	1- 1.4	≥ 1.5

Tabla 6. Resultados del modelo de regresión con variables indicadoras.

VARIABLE	Coefficiente	Valor de Z	Valor de p
ESS	0.8542018	3.438	0.001
ESI	1.0653540	2.943	0.003
Frecuencia respiratoria 3 (mayor o igual a 34 respiraciones/minuto)	1.3266520	4.317	0.000
Frecuencia respiratoria 2 (entre 24 y 33 respiraciones/minuto)	0.4754991	1.708	0.088
Escala Glasgow	1.320835	2.630	0.009
Temperatura 3 (menor o igual a 36.5°C.	1.081508	2.284	0.022
Temperatura 2 (entre 36.6°C y 38°C.	0.7897197	2.772	0.006
Indice de choque 3 (mayor o igual a 1.5)	1.130149	2.243	0.025
Indice de choque 2 (entre 1 y 1.4)	0.11565080	0.411	0.681

Glasgow), entran en un nuevo modelo de regresión logística para mortalidad intrahospitalaria, cuyos resultados se muestran en la Tabla 6 (las variables indicadoras de menor severidad o probabilidad de muerte son excluidas, por definición, en el modelamiento y para efectos prácticos son consideradas en el análisis como los "valores normales").

El coeficiente del índice de choque 2 tiene un valor de p mayor de 0.25, que es sustancialmente diferente de los demás (todos inferiores a 0.1), por lo cual se considera útil para excluir este término y para conferir mayor estabilidad al modelo, dejar esta variable como dicótoma con punto de corte en 1.5. El coeficiente de menor valor corresponde a frecuencia respiratoria 2 (0.4754991) y el resultado de dividir todos los coeficientes por el anterior y aproximar al entero más cercano, con la respectiva variable, se muestra en la Tabla 7. Las variables con igual puntaje de severidad, dentro del mismo parámetro clínico, pueden ser converti-

das en una sola con ese mismo valor; de manera que la escala final de severidad tiene un rango entre 0 y 12, discriminado de la siguiente forma:

1. Antecedente de enfermedad sistémica general (EPOC, ICC, IRC, DM o cirrosis) o enfermedad sistémica inmunosupresora (neoplasia, quimioterapia, esteroides o SIDA): **2 puntos.**
2. Frecuencia respiratoria de 34 o más respiraciones por minuto: **3 puntos.**
3. Frecuencia respiratoria entre 24 y 33 respiraciones por minuto: **1 punto.**
4. Escala de coma de Glasgow inferior o igual a 12: **3 puntos.**
5. Índice de choque igual o superior a 1.5: **2 puntos.**
6. Temperatura menor de 38°C: **2 puntos.**

Con los anteriores datos se calcula el puntaje para cada paciente de la cohorte y el resultado se incluye como única variable independiente en una nueva ecuación de regresión logística. La ecuación resultante es:

$$Y = - 2.789517 + 0.3898069 (\text{PUNTAJE}).$$

La probabilidad de muerte para cada paciente está dada por:

$$\text{Pr} (y = 1) = \frac{e^{-2.789517 + 0.3898069 (\text{PUNTAJE})}}{1 + e^{-2.789517 + 0.3898069 (\text{PUNTAJE})}}$$

La prueba de bondad de ajuste de Hosmer - Lemeshow, con 9 grados de libertad, resulta en 7.54 con un valor de p

Tabla 7. Nivel de las variables y el peso relativo dado por su puntaje.

Variable indicadora	Nivel de la variable	Puntaje
ESS	Presencia de ESS	2
ESI	Presencia de ESI	2
Frecuencia respiratoria 3	Frecuencia mayor de 34	3
Frecuencia respiratoria 2	Frecuencia entre 24 y 33	1
Escala Glasgow	Inferior o igual a 12	3
Temperatura 3	Inferior o igual a 36.5°C.	2
Temperatura 2	Entre 36.6°C y 38°C.	2
Indice de choque 3	Superior o igual a 1.5	2

F. A. Jaimes y cols.

Tabla 8. Valores observados y esperados de acuerdo con el puntaje de severidad.

Puntaje (pacientes)	Muertes		Vivos	
	Observadas	Esperadas	Observados	Esperados
0 (73)	4	4.2	69	68.8
1 (47)	3	3.9	44	43.1
2 (125)	12	14.8	113	110.2
3 (93)	17	15.4	76	77.6
4 (53)	15	12	38	41
5 (86)	30	25.9	56	60.1
6 (14)	5	5.4	9	8.6
7 (36)	12	17.5	24	18.5
8 (3)	2	1.7	1	1.3
9 (1)	1	0.7	0	0.3
10 (2)	2	1.5	0	0.5

Tabla 9. Probabilidad de muerte intrahospitalaria de acuerdo con el valor del puntaje

Valor del puntaje	Probabilidad de muerte
0	0.0579
1	0.0832
2	0.1182
3	0.1652
4	0.2261
5	0.3014
6	0.3892
7	0.4848
8	0.5815
9	0.6723
10	0.7519

de 0.5807. Los resultados observados y esperados para cada valor de puntaje se muestran en la Tabla 8 y la probabilidad de muerte intrahospitalaria de acuerdo con el mismo se muestra en la Tabla 9.

La capacidad discriminatoria del índice es evaluada en la curva de características operativas del receptor (COR, Figura 1), en donde se aprecia un área bajo la curva de 0.7517 (IC 95%: 0.697 - 0.784)

Discusión

La presente propuesta es la primera en el mundo, al menos para nuestro conocimiento, que busca estratificar la severidad, en cuanto a probabilidad de muerte, de pacientes admitidos por servicios de urgencias con sospecha de sepsis. Para este fin se empleó la definición de consenso de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) y dada su conocida falta de especificidad se aceptó como requisito la

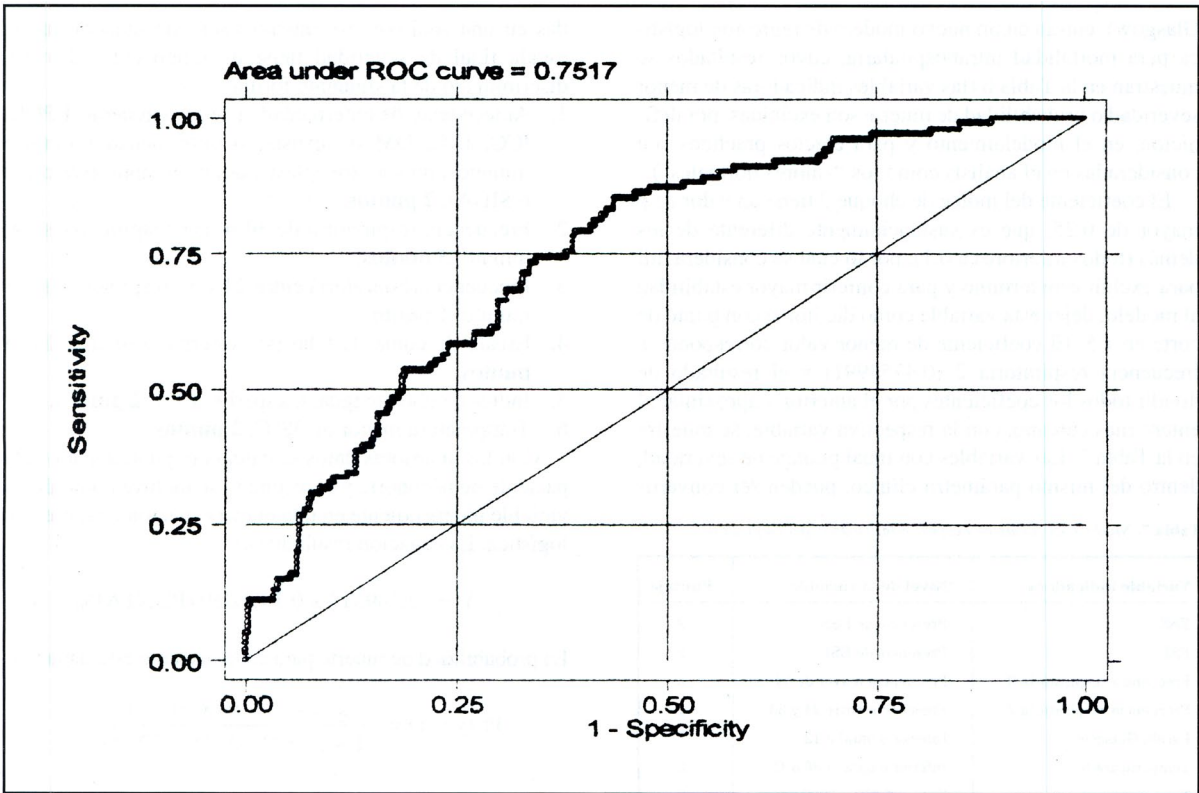


Figura 1. Curva de características operativas del receptor para el modelo.

presencia en todos los casos admitidos de cambios en la temperatura (menor de 36°C o mayor de 38°C) o en el recuento de leucocitos (más de 12000 o menos de 4000), junto con al menos uno de los otros criterios de SRIS. La inclusión dentro de las diez variables predictoras de tres variables contenidas en la definición de SRIS, puede limitar el espectro clínico de la cohorte y hacer en cierto modo tautológico el desarrollo de un modelo de predicción de mortalidad. Sin embargo, con el estado actual del conocimiento acerca de la sepsis y la disfunción orgánica relacionada, es imposible excluir de los potenciales predictores clínicos a la frecuencia respiratoria, la temperatura o el recuento de leucocitos y de hecho, el comportamiento final de estas variables no pareció estar afectado en mayor medida por su inclusión en la definición. Esta primera consideración evidencia el problema, cada vez más patente, de la insuficiencia y la inexactitud de las actuales definiciones de sepsis y sus complicaciones relacionadas. Es claro que cualquier intento de predicción en un tópico tan complejo requiere una definición mucho más comprensiva del problema, que por operativa y reproducible no pierda las características básicas que la hagan útil en la práctica diaria y en la investigación clínica. Esta pregunta de investigación es un reto apasionante y extremadamente necesario, sobre el cual desarrollamos propuestas en la actualidad, pero que obviamente escapa al alcance de este trabajo.

El procedimiento de recolección de información directamente de las historias clínicas de ingreso ofrece dificultades particulares en nuestro medio; especialmente las limitaciones en cuanto a la calidad del documento y a la información insuficiente registrada en el mismo. Fue necesario excluir casi 30% de la cohorte original por información incompleta o inexacta en el interrogatorio, en el examen físico de ingreso, o por la falta de solicitud de exámenes básicos. Sin embargo, aunque el porcentaje de exclusión es significativo, la mortalidad y las características básicas de este grupo no son diferentes de las de la cohorte final, por lo que no es de esperar que se comprometa la validez del modelo. Aunque algunos autores (12) sugieren que es preferible la imputación de datos que la exclusión de casos con faltantes, consideramos esta opción inadecuada en cuanto a la aplicación clínica del índice, ya que ningún método matemático o estadístico puede suponer con certeza que los valores no registrados de una variable fisiológica o una prueba de laboratorio correspondan realmente a valores normales o anormales. De otra parte, ante la sencillez de las variables propuestas en nuestro modelo y la necesidad médico-legal de conocerlas en cualquier paciente admitido por urgencias de una institución hospitalaria, es "políticamente incorrecto" asumir cualquier tipo de conclusión que de alguna manera favorezca o admita este tipo de deficiencias.

La presencia de trauma o intervención quirúrgica como antecedente al proceso infeccioso, no mostró la frecuencia

que habíamos encontrado en nuestros trabajos previos (5, 6). Vale decir, sin embargo, que en esos trabajos sólo se estudiaron bacteremias consideradas significativas, que en la actual cohorte no llegan a 15% del total de pacientes. Además, la población de estudio contaba con casi 50% de los casos con adquisición, probable o confirmada, de la bacteremia en el medio hospitalario. Con estas premisas, la presencia de trauma o intervención quirúrgica no fue incluida en ninguna de las variables que aglutinan diversos tipos de condiciones facilitadoras para infección (ESG o ESI). Esta última propuesta, tomada con modificaciones de diversos trabajos previos (5,13-20), buscaba discriminar entre entidades que claramente comprometen el sistema inmune y aquellas que pueden afectarlo de manera indirecta. Para efectos prácticos, sin embargo, se vio al final del modelo que esta diferencia no parece representar cambios significativos en cuanto a la probabilidad de muerte en la sepsis.

El tipo de germen involucrado en la infección parece determinar, en algunos estudios (4, 13, 21-25), el pronóstico y la evolución de la sepsis. Este hecho, sin embargo, tampoco fue corroborado en nuestra investigación previa. En la presente cohorte se logró documentar un germen en menos de la mitad de los casos, de los cuales, a su vez, menos de la mitad tienen muestras microbiológicamente confiables (sangre, líquido pleural, líquido articular o líquido cefalorraquídeo). Por otra parte, una variable que se obtiene al menos 48 horas después de la admisión de un paciente, carece de la funcionalidad necesaria para un instrumento de predicción que busca estratificar el riesgo desde etapas iniciales del curso clínico.

El proceso de selección de variables independientes parte de un análisis de la literatura relevante del cual se eligieron aquellas que equilibran pertinencia, facilidad de medición y reproducibilidad. Este procedimiento es seguido de un análisis multivariable, con un método paso a paso que inicia con un modelo vacío y utiliza un mecanismo de inclusión muy restrictivo con una *p* de entrada de 0.05. Esta metodología puede ser discutida sobre la base de desconocer, desde el principio, potenciales variables predictoras no completamente reconocidas en la literatura y por sujetar el proceso de selección a los "designios" de un método estadístico. La exploración de todas las variables potencialmente útiles, reconocidas o no en estudios previos, implica una cohorte de grandes proporciones y de difícil manejo en nuestras condiciones de trabajo. La inclusión de múltiples términos en el modelo, aunque le otorga mayor sensibilidad, limita significativamente su especificidad y especialmente su aplicación práctica. Estas consideraciones (especificidad, aplicabilidad y tamaño de la cohorte construida) predominaron en la decisión del tipo de diseño y de los procedimientos de selección y exclusión de variables.

Los otros dos componentes de la validez interna, calibración y discriminación, ponen en evidencia la principal

F. A. Jaimes y cols.

limitación de la presente investigación: el tamaño de la muestra. Si bien la calibración del modelo, dada por el estadístico de Hosmer y Lemeshow parece ser adecuada (p mayor de 0.1), la apreciación de las diferencias entre lo observado y lo predicho por el modelo (Tabla 8) muestra los problemas en los grupos con valores medio y alto de puntaje, así como el reducido número absoluto de desenlaces en los extremos de baja y alta severidad. La discriminación, o capacidad del modelo para diferenciar individuos con desenlaces diferentes, dada por el área bajo la curva COR, es inferior a 0.8 y es evidente en el análisis que el espectro de la entidad y su severidad no son reflejados completamente por la cohorte, dado que los dos últimos puntajes posibles (11 y 12) no fueron detectados en ningún paciente. Todo lo anterior corresponde, sin duda, a problemas derivados de una cohorte de tamaño insuficiente y es válido afirmar que la regla de diez desenlaces por cada variable contemplada, es demasiado laxa y puede ser útil sólo en casos muy selectos. La teoría y la sustentación numérica de un tamaño de muestra adecuado para modelamientos matemáticos que buscan desarrollar índices de severidad, es un área de conocimiento de la estadística y de la epidemiología que necesita un desarrollo mucho más profundo y valedero que el que tiene en la actualidad.

A pesar de todo lo anterior, la investigación ofrece resultados valiosos en la comprensión del fenómeno de la sepsis y en la posibilidad de estratificar tempranamente su severidad. En primer lugar, podemos obtener un indicador sencillo, con variables tomadas únicamente del interrogatorio y de un correcto examen físico, del riesgo de muerte en pacientes con cuadros clínicos compatibles con infecciones severas. Los principales determinantes de la mortalidad reflejan, como se ve en el modelo, las condiciones previas con las cuales el individuo se enfrenta a la infección y la manera como hace esa respuesta biológica, medida desde un punto de vista estrictamente clínico. Una cohorte de mayor número y variedad de pacientes, necesariamente desarrollada en varias instituciones de tercer nivel del país, puede mejorar los aspectos de calibración y discriminación del índice, probablemente a expensas de mejorar la precisión de los puntos de corte de las variables continuas y, eventualmente, de incluir nuevas variables o diferenciar las actuales. En segundo lugar, el uso explícito de uno o dos de los criterios de SRIS (temperatura o recuento de leucocitos) como condición *sine qua non* para definir la sepsis, puede mejorar significativamente la especificidad y la sensibilidad de esta definición. Es llamativo el comportamiento de la temperatura, cuyo descenso bajo 38°C es proporcional con un incremento en la probabilidad de muerte. Ninguna de esas hipótesis se evaluó directamente en este trabajo, pero se abre un interesante panorama en la propuesta de definición de la entidad y sus complicaciones, que debe resolverse en estudios prospectivos de carácter similar. Finalmente, el número de casos detectado (más de 700 en 8 meses de recolección) sobrepasa, de lejos, nuestros estimativos más

conservadores. Supone lo anterior que el problema es mucho mayor de lo esperado para nuestro medio y que urge afrontar su presencia con las mejores herramientas para su diagnóstico, pronóstico y tratamiento. La construcción de la primera cohorte de pacientes con sepsis en Colombia es un paso muy significativo en esa dirección.

Summary

Objective: to develop an index that allows to predict mortality in patients admitted to the emergency room with SIRS of infectious origin as main diagnosis.

Setting: hospital Universitario San Vicente de Paul and Hospital General de Medellín (Medellín, Colombia).

Design: longitudinal cohort study.

Patients: 533 patients with suspected bacterial infection as main diagnosis for admittance into the emergency room, and changes in temperature or leukocyte count as one criteria for SIRS.

Methods: mortality during the first 30 days of hospital stay was predicted by logistic regression analysis with the following variables age; Immuno-suppressant Systemic Disease (ISD: cancer, acquired immunodeficiency syndrome, steroids use or chemotherapy); General Systemic Disease (GSD: cardiac failure, diabetes, kidney failure, chronic obstructive pulmonary disease or cirrhosis); shock index; temperature; respiratory rate; Glasgow scale; leukocyte counts; platelet counts and creatinine level. A severity index was developed based on the coefficients of regression of each variable adjusted to the final model.

Results: general mortality was 19.3%. The factors associated, with its score, were: ISD or GSD (2), respiratory rate between 24 and 33 (1), respiratory rate equal or greater than 34 (3), Glasgow scale equal or minor than 12 (3), shock index equal or greater than 1.5 (2), and temperature lower than 38°C (2). The concordance index for the score was 0.75 and the Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit test was 7.54 ($p=0.58$).

Conclusions: it might be possible to develop a severity index for sepsis to classify the probability of death early in the course of the disease, taking into account simple variables such as the clinical condition at the time of admission and the subsequent response to the infection. It is necessary to validate this index in other prospective studies with similar populations, in order to define its clinical application.

Key words: sepsis, inflammatory response, prognosis.

Agradecimientos

A todo el personal de los servicios de urgencias del H.U.S.V.P. y del H.G.M. por su colaboración en el desarrollo del trabajo. A los doctores Adriana Pérez, Dario Londoño y Rodolfo Dennis por sus sugerencias, comentarios y revisiones. Al bioestadístico Fabián Gil por su apoyo metodológico en el uso del programa LOCFIT.

Referencias

1. American College of Chest Physician/Society of Critical Care Medicine Consensus Committee: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest* 1992; 101:1658-1662.

TRABAJOS ORIGINALES • Factores pronósticos en el SRIS

2. Sands KE, Bates DW, Lanken PN, Richardson W, Weinstein W, Reiner A, et al. Epidemiology of sepsis syndrome in 8 academic medical centers. *JAMA* 1997; **278**:234-240.
3. Friedman G, Silva E, Vincent JL. ¿Has the mortality of septic shock changed with time? *Crit Care Med* 1998; **26**: 2078-2086.
4. Concato J, Feinstein AR, Holford TR. The risk of determining risk with multivariable models. *Ann Intern Med* 1993; **118**:201-210.
5. Jaimes FA, Valencia ML, Vélez LA. Significado clínico de los hemocultivos. Una cohorte retrospectiva en el Hospital San Vicente de Paul. *Infectio* 1998; **2**:69-76.
6. Jaimes FA, Martínez CE, Valencia ML, Rosso F. Predicción de mortalidad en pacientes con bacteremia y sepsis. *Acta Med Colomb* 1999; **24**: 96 - 101.
7. Garret JM. *Lintrend* command, STB - 30 sg:50. Stata 6.0 (Stata co.Texas, USA, 1999).
8. Feinstein AR. Multivariable analysis: An introduction. New Haven (USA): Yale University Press, 1996: 297-330.
9. Loader C. Univariate local regression. Lucent Technologies: <http://cm.bell-labs.com/stat/project/locfit/>, 1996.
10. Gil Laverde F. Desarrollo de un modelo de regresión logística para predecir la probabilidad de muerte en una cohorte de pacientes admitidos a cuidado intensivo en Colombia. Trabajo de grado para optar al título de estadístico. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, Departamento de Matemáticas y Estadística. Bogotá, 1998.
11. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: John Wiley & Sons; 1989: 140-145.
12. Harrell FE, Lee KL, Mark DB. Multivariable prognostic models: issues in developing models, evaluating assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. *Statist in Med* 1996; **15**: 361 - 387
13. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on European/North American multicenter study. *JAMA* 1993; **270**:2957-2963.
14. Lemeshow S, Teres D, Klar J, Cook D. Mortality Probability Models (MPM II) based on international cohort of intensive care unit patients. *JAMA* 1993; **270**:2478-2486.
15. Brun-Buisson C, Doyon F, Carlet J, Brochard F, Vincent JL, Maki D, et al. Bacteremia and severe sepsis in adults: a multicenter prospective survey in ICUs and wards of 24 hospitals. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; **154**:617-624.
16. Pittet D, Thievent B, Wenzel RP, Corrigan M, Laurent B. Bedside prediction of mortality from bacteremic sepsis. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; **153**:684-693.
17. Le Gall JR, Lemeshow S, Leleu G, Teres D.I. Customized probability models for early severe sepsis in adult intensive care patients. *JAMA* 1995; **273**:644-650.
18. Fagon JY, Chastre J, Novara A, Vincent JL, Perez-Bota E. Characterization of intensive care unit patients using a model based on the presence or absence of organ dysfunctions and/or infection: the ODIN method. *Intensive Care Med* 1993; **68**:123-125.
19. Arregui LM, Moyes DG, Lipman J. Comparison of disease severity scoring systems in septic shock. *Crit Care Med* 1991; **19**:1165-1171.
20. Baumgartner JD, Bula C, Vaney C, Crims F, Rees W, Pnadras S, et al. A novel score for predicting the mortality of septic shock patients. *Crit Care Med* 1992; **20**:953-960.
21. Hebert PC, Drummond AJ, Singer J, Pitet D, Shoemaker F, Rengenhold D, et al. A simple multiple system organ failure scoring system predicts mortality of patients who have sepsis syndrome. *Chest* 1993; **104**:230-235.
22. Knaus WA, Harrell FE, Fisher CJ, Opal S, Bone R, Reyes T, et al. The clinical evaluation of new drugs for sepsis. A prospective study design based on survival analysis. *JAMA* 1993; **270**:1233-1241.
23. Barriere SL, Lowry SF. An overview of mortality risk prediction in sepsis. *Crit Care Med* 1995; **23**:376-393.
24. Poeze M, Ramsay G. Prognostic factors in pre-septic states. Yearbook of intensive care and emergency medicine. New York-Berlin: Springer-Verlag; 1997.
25. Wray GM, Hinds CJ. Determinants of outcome from sepsis and septic shock. Yearbook of intensive care and emergency medicine. New York-Berlin: Springer-Verlag; 1997.

Este *Editorial* de hace 23 años es una brillante recopilación de la historia de la Medicina Interna en Colombia y de la especialidad a nivel mundial, encomendada con justicia por la Junta Directiva Nacional de la ACMI en el 2001 a la Dra Dora Inés Molina. Su recapitulación histórica sobre "medicina especializada" y "medicina interna" es también lectura obligada para todo médico internista en el país interesado por conocer más de la historia de su especialidad. Es además de inmenso valor la recapitulación que hace la Dra Molina de la creación de la ACMI en 1958 (una de las primeras sociedades médicas, científicas y gremiales, en existir en Colombia), así

como la de la creación de las "Convenciones" nacionales y posteriormente los Congresos de la Asociación, y la creación de la Asociación pro-congreso de Medicina Interna, concepto revolucionario (pero necesario) para el momento histórico de desarrollo de la Medicina Interna y sus sub-especialidades (1973). No menos importante, es la descripción que hace la Dra Molina de los inmensos esfuerzos que la Asociación de Medicina Interna ha hecho por difundir conocimiento y ciencia por todo el país, muy seguramente la sociedad científica más activa y de mayor alcance e influencia a nivel nacional en estos aspectos.

PERFIL PROFESIONAL DEL MÉDICO INTERNISTA
TALLER ITINERANTE DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MEDICINA INTERNA

Historia de la Asociación Colombiana de Medicina Interna

Dora Inés Molina de Salazar · Manizales

Con gran placer recibí la delegación de la Junta Directiva Nacional de la ACMI de presentar a la comunidad médica colombiana y muy especialmente a nuestros colegas internistas y miembros en las diferentes categorías de la ACMI, la historia de la medicina interna en Colombia y de la especialidad a nivel mundial.

Medicina especializada

Desde la perspectiva contemporánea, la más importante división de la medicina se produjo en la Edad Media. A partir del Concilio de Tours, en el año 1163, y de manera tajante luego del Cuarto Concilio de Letrán, en 1215, se separó la que hoy denominaríamos medicina quirúrgica de la medicina clínica.

La verdadera consolidación de las múltiples divisiones de la medicina viene a verse tan sólo en el siglo XIX y puede atribuirse a factores tanto científicos como sociales y económicos. Se requirieron, en primer lugar, adelantos en el conocimiento médico, principalmente en anatomía y patología y avances en las técnicas de terapia y de diagnóstico. Pero para llegar al verdadero florecimiento de la medicina especializada también fueron necesarias las expectativas crecientes de los pacientes ante unos resultados cada vez más espectaculares. La medicina se convirtió así en una profesión reconocida y hasta cierto punto lucrativa.

Tal vez la más empleada de las clasificaciones del recurso humano médico subdivide a estos profesionales por un lado en médicos de atención primaria, a veces también denominados médicos "generalistas", y por otro lado en médicos especializados en campos distintos a la atención primaria, generalmente designados simplemente como "especialistas". Como médicos "generalistas" figuran, además de los médicos generales, los especialistas en medicina familiar, los internistas generales y los pediatras generales. En los Estados Unidos tan sólo 30% de los médicos caen en la categoría de médicos generalistas. En Inglaterra los médicos generales pueden ser "General Practitioners" (GP's), encargados mediante el método de capitación de un cierto número de personas, o son médicos hospitalarios. Los especialistas pueden clasificarse en siete categorías:

1. Las subespecialidades de medicina interna (cardiología, endocrinología, gastroenterología, neumología, reumatología, etc.)
2. Otras especialidades médicas (dermatología, medicina física y rehabilitación, medicina de urgencias, neurología, oncología clínica, etc.)

3. Ginecología y obstetricia
4. Pediatría
5. Especialidades quirúrgicas (cirugía general, cirugía plástica, oftalmología, ortopedia y traumatología, otorrinolaringología, urología, etc.)
6. Especialidades de apoyo hospitalario (la triada de anestesiología, imagenología y patología)
7. Psiquiatría.

A lo largo del siglo el proceso de especialización progresiva de la medicina colombiana siguió, con algunos años de diferencia, los pasos de lo que estaba ocurriendo en Francia e Inglaterra. Al comienzo del siglo XX se diferenciaban ya los médicos que tendían hacia un trabajo clínico y aquellos con una visión quirúrgica.

Según José Félix Patiño Restrepo, médico cirujano e historiador y ex presidente de la Academia Nacional de Medicina, los años treinta fueron esenciales para el desarrollo de la medicina especializada en Colombia. El Dr. Patiño dice: "En la década de los años treinta comienzan a formarse los especialistas que se preocupan por estudiar campos de la medicina en sus aspectos generales de diagnóstico y de tratamiento, quienes vienen a desplazar al médico general. Con esto comienza a irrumpir la ciencia como componente cada vez más importante de la medicina y el arte comienza a disminuir. Este año de 1930 posiblemente marca la época en que la medicina tomó una orientación como ciencia y no como arte".

Unos años más tarde, en 1953, visitó a Colombia una nueva e influyente misión norteamericana encabezada por Maxwell E. Lapham, decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Tulane. Como una de las recomendaciones surgió la creación de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (Ascofame), muy influyente en sus primeros años de existencia. La Misión de Tulane reforzó la tendencia a la departamentalización y a la especialización. Es así como hacia finales de los años cincuenta, de manera casi simultánea y con clara influencia norteamericana, se crearon los primeros programas de posgrado en el Hospital de La Samaritana y en el Hospital San Juan de Dios en Bogotá, así como en el Hospital Evaristo García en Cali y el Hospital San Vicente de Paul en Medellín. El primer programa formal de especialización, que fue el de anestesia, se implementó en la Universidad

Dra. Dora Inés Molina de Salazar. Docente Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas, Presidenta ACMI. Manizales.

D. I. Molina de Salazar

del Valle en 1956, en el recién inaugurado Hospital Departamental.

En los años 50 había cinco universidades con programas de postgrado: Valle, Antioquia, Nacional, Javeriana y Caldas. En los años 60 se les unieron el Hospital Militar y la Universidad del Rosario, con algunos de sus programas compartidos. La década de los 70 veía los primeros egresados de posgrados primero de la Universidad de Cartagena y luego del Cauca, más tarde de la Universidad industrial de Santander, la Metropolitana de Barranquilla y la Escuela Colombiana de Medicina, en Bogotá. En la actualidad son 26 las instituciones universitarias, algunas con más de un programa, que forman especialistas en las 12 disciplinas de este estudio.

El censo de población de junio de 1964 reveló que Colombia tenía 17.484.508 habitantes. El estudio encontró que había 8.000 médicos en actividad, lo cual representaba una tasa de 4,3 médicos por 10.000 habitantes, o un médico por cada 2.200 habitantes. En esa época las tasas comparativas eran 5,8 en América Latina, 14,9 en Estados Unidos y 22,2 en la antigua Unión Soviética.

Ascofame presentó recientemente los primeros resultados de su estudio sobre el recurso humano médico en Colombia, que muestra cifras globales del número y la distribución de los médicos colombianos (Ascofame, 2000). El número total de médicos en Colombia es 43.166 para una población de 41.658.452 habitantes.

Esto da una tasa de un médico por cada 965 habitantes, frente a un médico por cada 2.200 en 1960. Hoy la tasa por 10.000 habitantes es de 10,36, frente a 4,3 en 1960. 26,4% de los médicos y 41% de los especialistas se encuentran ubicados en Bogotá.

Medicina interna como especialidad

Con frecuencia muchas personas desconocen qué es la medicina interna y se debe despejar esta frecuente duda o confusión por parte del público. La medicina interna nació a finales del siglo pasado en Alemania, Francia y Estados Unidos en momentos en que se producía un verdadero renacimiento de conocimientos bacteriológicos, bioquímicos, fisiológicos, radiológicos y anatomopatológicos.

Desde el nacimiento de la medicina interna como una disciplina médica independiente, durante el Primer Congreso Internacional de Medicina realizado en Wiesbaden en 1882, la esencia filosófica de la especialidad no ha tenido cambios. Tan sólo el advenimiento de nueva tecnología le ha permitido al internista complementar el ejercicio clínico de la especialidad y comprobar el diagnóstico que ya estableció con un buen juicio clínico.

Es claro que han cambiado en forma dramática las circunstancias del ejercicio de la medicina interna con base en el crecimiento desmesurado que han tomado las diversas subespecialidades médicas.

Durante el siglo XIX, más exactamente en 1.897, Sir William Osler predijo que la medicina interna sería la

especialidad más completa, solicitada y gratificante durante el siglo XX, predicción que tan sólo fue válida hasta los años 60, cuando se inició la crisis de la especialidad, la cual para comienzos del siglo XXI no ha concluido.

En EE.UU. la medicina interna que nació como especialidad en 1882, para los años 60 y en contra de las predicciones de Osler, empezó a decaer con base en la iniciación del auge de las subespecialidades.

La medicina interna en Colombia

Se remonta al siglo XVIII con la llegada al país del sabio José Celestino Mutis, pasando por el siglo XIX cuando dentro de un ejercicio combinado de las ciencias clínicas y quirúrgicas, sobresalieron Antonio Vargas Reyes, Liborio Zerda y el general Santos Acosta, para terminar definiéndose como especialidad por el profesor José María Lombana Barreneche (1854-1928) a finales del siglo XIX, encargado de la cátedra de patología interna del Hospital San Juan de Dios de Bogotá. Dentro de sus alumnos se contaron los reconocidos internistas Carlos Trujillo Gutiérrez, Alfonso Uribe Uribe y Pablo Elías Gutiérrez.

La medicina interna como especialidad con identidad propia, sólo tomó vigencia hacia los años 60, lo cual fue precedido por la creación de la Sociedad Colombiana de medicina interna en 1949 que tuvo una duración efímera y en forma casi simultánea con el nacimiento de la Asociación Colombiana de medicina interna (ACMI) el 28 de noviembre de 1958, por un pequeño grupo de eminentes internistas de Bogotá, por iniciativa de los doctores Rafael Carrizosa Argáez y Roberto de Zubiría Consuegra, quienes fueron elegidos como su primer presidente y secretario respectivamente, y definida entonces estatutariamente como "una entidad de carácter científico y gremial, cuya función debe ser la agrupación de los médicos que actualmente ejerzan la medicina interna en Colombia.

Funciones de la ACMI

La Asociación Colombiana de Medicina Interna (ACMI), es una organización profesional de médicos especialistas en medicina interna, cuyo objetivo es propender y apoyar el progreso de la especialidad en Colombia, buscando la excelencia en su ejercicio para beneficio de la salud de los colombianos.

La ACMI trabaja para mejorar y mantener un alto nivel de calidad en los programas de entrenamiento y en la investigación en medicina interna en el país, y para ofrecer a sus asociados y al cuerpo médico colombiano múltiples oportunidades de educación médica continuada de alta calidad. La ACMI trabaja también en la defensa de los intereses profesionales de sus asociados, dentro de los principios de la ética y teniendo como objetivo el mantenimiento de las condiciones en el ejercicio de la especialidad necesarias y suficientes para brindarle al paciente la mejor atención posible.

La ACMI cuenta actualmente con 998 miembros distribuidos en 12 capítulos que comprenden el Distrito Capital

y 22 departamentos y es hoy una de las más grandes y más prestigiosas organizaciones científicas médicas de Colombia. Ya desde la segunda asamblea general celebrada en Manizales en 1959, nació la idea de darle a la ACMI carácter verdaderamente nacional y se inició el proceso de descentralización mediante la creación de los capítulos regionales, con el liderazgo de Eugenio Villa en Antioquia, E. Flores en Bolívar, Ferry Aranzazu en Caldas, Marco H. Camargo en el Atlántico, Marco T. Kimel en el Cauca y Jorge Araújo Grau en el Valle. Hoy la ACMI está integrada por los capítulos de Antioquia-Chocó con sede en Medellín, Caldas con sede en Manizales, Caribe con sede en Barranquilla, que comprende además del Atlántico a los departamentos de La Guajira, Magdalena y Cesar, Central con sede en Bogotá que comprende además del Distrito Capital a Boyacá, Meta, Tolima, Huila y Caquetá; Costa Atlántica con sede en Cartagena, Morrosquillo con sede en Sincelejo y que además de Sucre comprende el departamento de Córdoba, Norte de Santander con sede en Cúcuta, Quindío con sede en Armenia, Risaralda con sede en Pereira, Santander con sede en Bucaramanga, Valle -Cauca con sede en Cali y Nariño el "benjamín" de los capítulos con sede en Pasto, y que comprende además el departamento del Putumayo.

Uno de los hechos más importantes en la vida del departamento y que influyó en la técnica de la enseñanza fue la organización del Seminario Interamericano para la Enseñanza de la medicina interna que tuvo lugar en Manizales en 1959, con la participación de 187 facultades de medicina existentes en América por esa fecha, la que estableció un derrotero en el aspecto docente de la medicina interna en el hemisferio

Desde su fundación y hasta 1968, la ACMI realizó anualmente la Convención Nacional de medicina interna en diferentes ciudades del país, con creciente calidad científica, participación de conferencistas nacionales y extranjeros y cada vez más numerosa asistencia. Por iniciativa de los doctores William Rojas y Hernando Sarasti presentaron en la Convención Nacional, celebrada en Popayán en 1968, con el fin de darle mayor solidez y convocatoria, la ACMI decidió invitar a otras sociedades científicas a participar en la organización y realización de la Convención Nacional. El resultado fue el I Congreso Colombiano de medicina interna, que se celebró en Bogotá en 1970. Tres años más tarde, se creó en Medellín a la Asociación Procongreso de Medicina Interna que reunió a la ACMI y a 11 sociedades de subespecialidades médicas, en el propósito común de la realización bienal del Congreso Colombiano de medicina interna, que llegó a su XVII edición en octubre del 2002 en Cartagena de Indias, y que hoy está integrada por 19 sociedades científicas del área de la medicina interna.

Uno de los pilares fundamentales y más importantes de la ACMI, es su revista *Acta Médica Colombiana*, fundada en 1976 por el doctor Fernando Chalem, quien la dirigió hasta

1996, dirigida por el Dr. Jorge Escandón de 1996 a 1998, y desde diciembre de 1998 bajo la dirección del Dr. Paulo Emilio Archila, ha llevado actualización y los mejores trabajos de investigación sobre la especialidad a todos sus asociados y a buena parte del cuerpo médico de Colombia, posicionándose como la revista de mayor prestigio en el país.

Desde sus albores y hasta la fecha, la ACMI ha establecido una amplia presencia y un reconocido prestigio en toda la nación con sus actividades y publicaciones científicas, empezando por su participación en el Congreso de medicina interna, la realización del curso bienal de Postgrado ACMI - ACP, con la colaboración de American College Of Physicians; el Curso Bienal de Renovación de Conocimientos en medicina interna, los cursos de posgrado itinerantes, los múltiples simposios y cursos realizados anualmente en todos los capítulos, *Acta Médica Colombiana*, el Manual de Terapéutica del Capítulo Central y las memorias de cursos nacionales y de las múltiples actividades de los Capítulos, el taller "Redefinición del perfil del medico internista" llevado a cabo con la participación de los integrantes de los doce capítulos de la ACMI, liderado por los doctores Dora Inés Molina de Salazar, Carlos Sánchez D. y Camilo Torres con el apoyo incondicional de la Fundación Amigos de la Medicina y el Laboratorio Sanofi Synthelabo. Así mismo la Junta Directiva Nacional 2000-2002 con sus Comités de Ética y de Farmacia coordinados por los doctores Jaime Alvarado, Manuel Chávez y Orlando Sarmiento, presentaron a la comunidad médica colombiana y a los diferentes actores del sistema de salud el documento "Consideraciones éticas, relación cuerpo médico ACMI-industria farmacéutica".

Recientemente ha abanderado la formación de comités nacionales conjuntos sobre enfermedades de alta prevalencia con otras sociedades científicas, para la elaboración de guías clínicas nacionales, de las cuales ya se han publicado las de Hipertensión Arterial, Vacunación en el Adulto, Asma, el Primer Consenso Colombiano para la Prevención del Tromboembolismo Venoso en el Paciente Médico y el Consenso Colombiano sobre Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II (ARA II).

Aunque sus estatutos iniciales lo contemplaban entre sus objetivos, de manera similar a las demás sociedades científicas, la ACMI se dedicaba hasta hace ocho años a actividades exclusivamente de tipo académico y no se interesaba de asuntos gremiales, que se consideraban de competencia de la Federación Médica Colombiana y de Asmedas. La ampliación de la cobertura del ISS y las cajas de compensación así como la proliferación de Empresas de medicina prepagada, crearon el ambiente propicio para llevar a la ACMI, durante la presidencia del Dr. Javier Molina (1990-1992), a asumir una posición cada vez más comprometida en los asuntos gremiales, que ha sido mantenida y ampliada desde entonces por todos sus sucesores. La ACMI desempeñó un papel fundamental en el Consejo Nacional de Especialidades Médico-Quirúrgi-

D. I. Molina de Salazar

cas (CNEMQ), en el Consejo Nacional de Instituciones Médicas (CONSIMED) y en la creación de la Asociación Médica Colombiana (AMC), con la que trabaja hoy estrechamente en la vigilancia y en la defensa de los intereses profesionales de sus asociados y de todo el cuerpo médico de Colombia.

La actual Junta Directiva período 2000-2002 estructuró un plan de desarrollo por dos años y planes de acción por cada Capítulo, los cuales son el derrotero para el cumplimiento de los objetivos propuestos mediante indicadores de gestión en las áreas administrativas, académicas y gremiales. Se lograron generar alianzas estratégicas con la Sociedad Colombiana de Cardiología y la Federación Diabetológica Colombiana para realizar actividades de educación médica continuada en el área de factores de riesgo cardiovascular direccionadas a sus miembros y a médicos generales.

La ACMI está integrada por cinco categorías de miembros: de Número, Asociados, Adherentes, Honorarios y Eméritos. Estas categorías son de carácter nacional y quiere con los talleres de "Redefinición del Perfil del Internista" generar un plan estratégico que le permita a los internistas del país ejercer su especialidad dignamente, de acuerdo con las circunstancias que vive el sector salud.

Bibliografía

1. **Asociación Colombiana de medicina interna.** Directorio de Miembros 2001. Breve Historia de la Asociación Colombiana de medicina interna. Bogotá. P. 199
2. **Able C.** Health care in Colombia. University of London, Institute of Latin American Studies, London. 1994.
3. **Cooper RA.** Seeking a balanced physician workforce for the 21 st century. *JAMA* 1994; **272**: 680-687.
4. **Cunliffe WJ.** "Dermatology in England". En: *Archives of Dermatology* 1994; **130**: 1305-1307.
5. **D'Achiardi R.** Historia de la Asociación Colombiana de medicina interna. Documento no publicado.
6. **Goerke H.** Médicos, cirujanos, barberos y especialistas. En: 3.000 años de Historia de la Medicina. De Hipócrates a la medicina bioquímica. Barcelona. 1986:137-151.
7. **Goodman D, et al.** Benchmarking the US Physician workforce. An alternative to needs-based or demand-based planning. *JAMA* 1996; **276**: 1811-1817.
8. **Guzman F, et al.** Medicina e historia en el siglo XIII. En: La práctica de la medicina y la ley. Medellín 1996: 355-378.
9. **Herrera J.** Historia de la anestesiología en Colombia. Sociedad Colombiana de Anestesiología. Bogotá 1999.
10. **Inlis B.** Historia de la medicina. México 1968.
11. **Lyons AS, et al.** Historia de la medicina. Barcelona 1991.
12. **Patino JF.** Prólogo En: Rosselli DA, Otero F, Heller D, Calderón CP, Moreno I, Pérez A. La Medicina Especializada en Colombia. Una aproximación diagnóstica. Bogotá 2000. p.224
13. **Rosselli DA, Otero A, Heller D, Calderón CP, Moreno I, Pérez A.** La Medicina Especializada en Colombia. Una aproximación diagnóstica. Bogotá 2000.
14. **Singer C, et al.** Breve Historia de la Medicina. Madrid 1966.
15. **Universidad de Caldas.** Apuntes históricos, Facultad de Medicina. Manizales, Colombia 1994; p.179.

En Colombia, para el momento del estudio y de su publicación hace 22 años, aunque se conocía ya que la enfermedad cardiovascular coronaria era multifactorial y poligénica, existían pocos estudios que se enfocaran en salud cardiovascular, sobre la identificación de los factores de riesgo; no existían políticas ni rutas de atención; y las guías de manejo basadas en la mejor evidencia, con análisis de la fortaleza de las recomendaciones, apenas empezaban. Por otro lado, no se habían realizado publicaciones sobre el riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. Este trabajo fue ganador del premio "Mejor Trabajo de Investigación Realizado por

Residentes" otorgado durante el XVIII Congreso Colombiano de Medicina Interna. El estudio es meritorio, además de ser liderado por un internista en formación, porque buscó establecer un formato de valoración del riesgo cardiovascular y cuantificar la frecuencia de los diferentes factores de riesgo del recurso humano en un hospital universitario de Bucaramanga. El estudio mostró por primera vez en el país, para el personal de la salud, y con predominio del sexo femenino, la alta prevalencia de múltiples factores de riesgo, y resaltó la importancia y la necesidad de efectuar valoraciones de riesgo tanto globales como individuales.

Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del Hospital Universitario Ramón González Valencia*

Global cardiovascular risk assessment and prevalence of metabolic syndrome among health's workers in Ramón Gonzalez Valencia University Hospital Bucaramanga, Colombia*

OSCAR SVEINS RINCÓN, GERMÁN GAMARRA, HERNANDO JEREZ,
LINA MARIA VERA • BUCARAMANGA, SANTANDER

Resumen

Objetivo. Evaluar el riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia del síndrome metabólico y los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores del Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV).

Diseño. Estudio de corte transversal.

Lugar. Hospital universitario.

Población. Cuatrocientos catorce trabajadores del HURGV.

Mediciones. Se realizó una encuesta sobre datos demográficos, antecedentes personales y familiares de riesgo cardiovascular; se midieron el peso, la talla, el perímetro de cintura y cadera y la presión arterial. Se determinó en sangre la glucemia en ayuno y el perfil lipídico. Se hizo un electrocardiograma y se calculó el riesgo cardiovascular a diez años mediante las tablas de Framingham y los criterios de la ILIB (*International Lipid Boureau*), la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular aplicando criterios del NCEP-ATP III (*National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III*) y la ILIB latinoamericana.

Resultados. El promedio de edad fue 44.3 años, la mayoría mujeres eran 79.2%; la población estudiada fue: 47.3% auxiliares de enfermería; 6.3% médicos y 9.4% enfermeras; la prevalencia de hipertensión fue 54%, obesidad central 40.3%, sobrepeso 46.4%, y obesidad 21%; sedentarismo en 82.4%, dislipidemia 24%, tabaquismo 10.4%; intolerancia a la glucosa 4.6% y diabetes 1.6%. El riesgo cardiovascular global a diez años fue 2.2% (5.2% hombres y 1.4% mujeres). Según ILIB -Latinoamérica 17.3 % de la población está en riesgo intermedio para enfermedad coronaria y 3.3 % en riesgo alto, mientras que según el ATP III 1.9% está en riesgo intermedio. El síndrome metabólico tuvo una prevalencia de 17.3% (ILIB) y 13.2% (ATP III). La población con mayores factores de riesgo y peores índices metabólicos correspondió a médicos e individuos de sexo masculino.

Conclusiones. Existe una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población estudiada. Se aprecian diferencias importantes en el porcentaje según los criterios de ILIB y ATP III, lo cual puede indicar mayor sensibilidad con los criterios de la ILIB para obesidad central, índice cintura/cadera, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular global. (*Acta Med Colomb 2004; 29:312-321*)

Palabras clave: riesgo cardiovascular, epidemiología, enfermedad coronaria, síndrome metabólico.

Abstract

Objective. Assessing global cardiovascular risk and determining the prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular risk among University Hospital's workers.

*Trabajo ganador del premio "Mejor Trabajo de Investigación Realizado por Residentes" otorgado durante el XVIII Congreso Colombiano de Medicina Interna, octubre de 2004. Bogotá. D.C. Este trabajo fue posible gracias al apoyo de la ARP del ISS, al Hospital Ramón González Valencia y la Universidad Industrial de Santander.
Dr. Oscar Sveins Rincón Peña: Residente III año de Medicina Interna UIS, HURGV; Dr. Germán Gamarra Hernández: Especialista en Medicina Interna y Nefrología. Magister en Epidemiología Clínica, Profesor Titular UIS; Dr. Hernando Jerez Rodríguez: Especialista en Salud Ocupacional. HURGV; Dra. Lina Maria Vera Cala: Magister Epidemiología, Profesora UIS. Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV), Universidad Industrial de Santander (UIS). Bucaramanga, Colombia.

Correspondencia al Dr. Óscar Sveins Rincón Peña, Carrera 31B N. 14*-39 Duitama - Boyacá Tels: 6322850 (Bucaramanga) 7606283 (Duitama) - celular: 315-8114927, correo electrónico: osveins@hotmail.com
Recibido: 31/08/04. Aceptado: 29/09/04.

TRABAJOS ORIGINALES • Riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en trabajadores de la salud

Design. A cross over study design was used.

Setting. Ramón Gonzalez Valencia University Hospital.

Population. 414 University Hospital's workers

Materials. The data were collected by means of interviews with the participants, completion of a questionnaire by a trained person in the field of demographic data; personal and family history of cardiovascular risk, a physical examination for weight, height, hip and waist circumference, blood pressure, and laboratory measurements of lipid profiles and fasting blood sugar. Electrocardiograms were also performed. We calculated a 10-year cardiovascular risk according Framingham's tables and ILIB criteria. The prevalence of Metabolic Syndrome and cardiovascular risk were calculated according NCEP-ATP III and Latin- American ILIB criteria.

Results, mean age was 44.3 years, most were woman (79.2%), the studied populations were: nurse assistants (47.3%), medical doctors (6.3%) and nurses (9.4%). The prevalence of high blood pressure was 54%, central obesity 40.3%, overweight 46, 4% and obesity 21%; the prevalence of sedentary life style was 82.4%, dyslipidemia 24%, smokers 10.4%, impaired glucose tolerance (4.6%) and Diabetes Mellitus (1.6%). The 10-year global Cardiovascular risk was 2.2% (5.2% male, 1.4% female). According Latin-American ILIB 17.3% was at moderate risk of coronary disease and 3.3% was at high risk. However, according to ATP III 1, 9% was at moderate risk of coronary disease. The prevalence of Metabolic Syndrome was 17.3% (ILIB) and 13.2% (ATP III). The population with the highest cardiovascular risk and worst metabolic markers were male medical doctors.

Conclusions. We found a high prevalence of cardiovascular risk factors in the studied population. There are mayor differences between ILIB and ATP III criteria, which may indicate greater sensitivity with the criteria of the ILIB for central obesity, index waist/hip, metabolic syndrome and the global cardiovascular risk. (*Acta Med Colomb 2004; 29:312-321*)

Key words, *cardiovascular risk, epidemiology, coronary disease, metabolic syndrome.*

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) en Estados Unidos representan una continua crisis de proporciones epidémicas, con cerca de 960.000 individuos enfermos cada año (1). En el año de 1996 la mortalidad por enfermedades cardiovasculares a nivel mundial fue de 30% (15.3 millones de personas). En Colombia, la mortalidad por causa cardiovascular fue de 31.8% (tasa de mortalidad 818.4/100.000 hab.) para mujeres y de 35.6 % (tasa mortalidad 1180.5/100.000 hab.) para hombres mayores de 45 años en el año de 1999, siendo la segunda causa de muerte, después de las causadas en forma violenta; en el grupo de mayores de 45 años ocupa el primer lugar (2,3).

La evidencia clínica ha demostrado que la enfermedad coronaria es multifactorial; los diferentes estudios clínicos muestran la existencia de múltiples factores de riesgo, muchos de ellos modificables y prevenibles, demostrando el impacto al modificar estos factores sobre la historia natural de la enfermedad. Basados en estudios se ha permitido establecer que si las mujeres mantuvieran un peso ideal, una adecuada dieta, ejercicio regular y cese de cigarrillo el riesgo cardiovascular disminuiría en un 84% aproximadamente; desafortunadamente a pesar de combatir la enfermedad, no ha habido cambios en el porcentaje de morbimortalidad dada la ausencia de programas eficaces en prevención a nivel mundial (1,2).

Múltiples estudios experimentales y ensayos clínicos (LIPID, CARE, WOSCOPS) muestran una estrecha relación entre niveles séricos elevados de colesterol total y LDL (colesterol de baja densidad) en la enfermedad coronaria, e igualmente se ha demostrado que la disminución en los niveles de éstos, disminuye la morbimortalidad y la necesidad de revascularización en pacientes con enfermedad coronaria establecida (2,4).

Recientemente se publicaron las recomendaciones del programa nacional de educación sobre el colesterol acerca de la detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (ATP III), el cual reúne las principales conclusiones que se constituyen en las guías clínicas actualizadas para el diagnóstico y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (4). Estas guías confirman la estrategia de prevención primaria de la cardiopatía coronaria en individuos con concentraciones moderadas y elevadas de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), proponiendo un tratamiento más intensivo para reducir el C-LDL en determinados grupos de individuos y presta especial atención a la prevención primaria en pacientes con múltiples factores de riesgo (4).

El ATP III hace énfasis en el enfoque de múltiples factores de riesgo; establece a la diabetes como riesgo equivalente al de cardiopatía coronaria, determina el riesgo absoluto de enfermedad coronaria a diez años utilizando la

O. S. Rincón y cols.

Tabla 1. Clasificación ATP III del colesterol total, C-HDL, C-LDL y triglicéridos (mg/dl) (4,6).

C-LDL	Colesterol total	C-HDL	Triglicéridos
Óptimo <100	Deseable < 200	Bajo < 40	Normal < 150
Cercano a normal 100-129			
Ligeramente alto (Bordeline) 130-159	Ligeramente alto (Bordeline) 200-239		Ligeramente alto (Bordeline) 150-199
Alto 160-189	Alto ≥ 240	Alto ≥ 60	Alto 200-499
Muy alto ≥ 190			Muy alto ≥ 500

proyección de Framingham, para identificar ciertos pacientes con múltiples factores de riesgo (dos o más) para un tratamiento más intensivo y por último identifica personas con múltiples factores de riesgo metabólico (síndrome metabólico) como candidatos para cambios terapéuticos intensivos en el estilo de vida (4).

El C-LDL: objetivo primario del tratamiento. Los diferentes estudios han demostrado que la elevación del C-LDL es una de las principales causas de cardiopatía coronaria; los tratamientos que reducen su concentración disminuyen significativamente el riesgo de cardiopatía coronaria, por tal motivo el principal objetivo de la terapia según el ATP III es la reducción de los niveles sanguíneos de C-LDL (4).

Evaluación del riesgo. La intensidad de la terapia de disminución del riesgo debe ser ajustada al "riesgo absoluto" de cada persona en forma individual. Por tanto, el primer paso en la selección de la terapia de disminución del C-LDL es evaluar el estado del riesgo individualmente. La evaluación del riesgo requiere la medición de C-LDL como parte indispensable en el análisis de las lipoproteínas y la identificación de los determinantes que acompañan el riesgo (4, 5, 6).

Todo adulto mayor de 20 años debe realizarse cada cinco años un análisis completo de las lipoproteínas en ayunas: colesterol total, C-LDL, C-HDL (colesterol de alta densidad) y triglicéridos. Si el análisis no se realiza en ayunas, sólo se pueden utilizar los datos del colesterol total y del C-HDL; si el colesterol total es mayor de 200 mg/dl o

el C-HDL es menor de 40 mg/dl, se debe repetir el análisis en ayunas para el manejo apropiado basado en los niveles de C-LDL (4,6) (Tabla 1).

En el ATP III la diabetes se considera como un riesgo equivalente de cardiopatía coronaria. El c-HDL alto (≥ 60 mg/dl) se considera un factor protector, su presencia elimina un factor de riesgo del recuento total (4).

Se distinguen tres categorías de riesgo que modifican las metas y modalidades de la terapia de disminución del C-LDL (Tablas 2 y 3) (4).

La categoría de mayor riesgo es la cardiopatía coronaria establecida o el riesgo equivalente; esto conduce a un riesgo coronario ≥20% a diez años, o sea que más de 20 personas de cada 100 desarrollarán cardiopatía coronaria o tendrán un evento coronario en los siguientes diez años. Otras entidades clínicas consideradas como riesgo equivalente son la diabetes, la enfermedad arterial periférica, el aneurisma de aorta abdominal y la enfermedad arterial carotídea sintomática y la sumatoria de múltiples factores de riesgo que confieran un riesgo ≥20% a diez años basados en la clasificación de Framingham (4).

La oficina Internacional de Información de Lípidos de Latinoamérica (ILIB-Latinoamérica) acordó en su consenso de 2001, denominar estas tres categorías así:

Riesgo <10%	=	riesgo latente
Riesgo ≥ 10% y <20%	=	riesgo intermedio
Riesgo ≥ 20%	=	riesgo alto (7)

Además de los cinco factores de riesgo principales antes mencionados, existen otros factores que influyen en la

Tabla 2. Principales factores de riesgo que modifican las metas del C-LDL (2).

- Tabaquismo
- Hipertensión (tensión arterial ≥ 140/90 mm/Hg o en tratamiento antihipertensivo)
- C-HDL bajo (<40 mg/dl)
- Antecedentes familiares de cardiopatía coronaria prematura (cardiopatía coronaria en un familiar en primer grado antes de los 55 años en hombres o antes de los 65 años en mujeres)
- Edad (≥ 45 años en el hombre y ≥ 55 en la mujer)

Tabla 3. Categorías de riesgo que modifican las metas del C-LDL y riesgo de enfermedad coronaria a los diez años (4).

Categoría de riesgo	Riesgo a los diez años (%)	C-LDL deseable (mg/dl)
Cardiopatía coronaria o riesgo equivalente	> 20	< 100
Múltiples (≥2) factores de riesgo (Tabla 2)	≤ 20	< 130
0-1 factor de riesgo	< 10	< 160

cardiopatía coronaria: hábitos de vida (obesidad, inactividad física y dieta aterogénica) y los llamados factores de riesgo emergentes (lipoproteína-a, homocisteína, factores protrombóticos y proinflamatorios) (4, 5, 8).

Existe otro factor de riesgo llamado síndrome metabólico, el cual combina los factores de riesgo principales, los relacionados con el estilo de vida y los factores emergentes. Los componentes característicos de este síndrome son la obesidad abdominal, la dislipidemia aterogénica (triglicéridos altos, pequeñas partículas de LDL y C-HDL bajo), la hipertensión, la resistencia a la insulina y los estados protrombóticos y proinflamatorios (4). El ATP III reconoce este síndrome como una meta secundaria del tratamiento de reducción de riesgo (4). El diagnóstico de síndrome metabólico se establece en presencia de tres o más de los siguientes determinantes de riesgo (4):

- Obesidad abdominal (perímetro de la cintura > 102 cm en el hombre y > 88 cm en la mujer)
- Triglicéridos (≥ 150 mg/dl)
- C-HDL (< 40 mg/dl en el hombre o < 50 mg/dl en la mujer)
- Glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl
- Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg

En Colombia, son pocos los trabajos poblacionales que se han realizado en busca de factores de riesgo de enfermedad coronaria, no existen políticas o un plan para la prevención, tampoco se han realizado investigaciones en trabajadores de la salud. Este trabajo busca establecer una valoración del riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia de los diferentes factores de riesgo en los trabajadores de la salud de un hospital universitario, pretendiendo motivar a las diferentes poblaciones a efectuar mediciones similares y lograr establecer un panorama de riesgo con el fin de elaborar estrategias de prevención en nuestra población.

Material y métodos

Diseño

Estudio de corte transversal (9).

Criterios de inclusión

- Tener vinculación laboral de nómina con el HURGV.
- Tener 35 o más años.

Criterios de exclusión

Mujeres embarazadas.

Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por los 598 trabajadores de nómina del HURGV, que cumplieran los criterios de inclusión y no tenían criterios de exclusión. Se estudió a toda la población. Del análisis final se excluyeron los trabajadores que no cumplieron con todos los pasos establecidos por el estudio (toma de laboratorios en sangre, toma de electrocardiograma (EKG) y encuesta con examen físico).

Definición de variables

Se consideraron como variables de identificación el estrato social clasificado como bajo, medio y alto, igualmente se tuvo en cuenta el nivel educativo, clasificado como estudios primarios, bachillerato y universitario y la profesión o cargo desempeñado en la institución a estudio.

Los antecedentes patológicos personales se consideraron como variables dicotómicas (sí/no), la designación de fumador se estableció como cualquier consumo de cigarrillo en el último mes. El sedentarismo se estableció como aquella persona que realizara ejercicio menos de cuatro días a la semana y menos de 30 minutos cada día. El antecedente familiar positivo para enfermedad coronaria prematura, se consideró como aquellos con familiares en primer grado de consanguinidad antes de 55 años para varones y 65 años para mujeres.

Dentro del examen físico y el análisis se tuvo en cuenta para el diagnóstico de hipertensión las recomendaciones del VII Comité Nacional Conjunto (VIIJNC) (10). El peso corporal se analizó con el índice de masa corporal (IMC) (kg/m^2) y se clasificó como: a) bajo peso IMC < 18.5 b) normal IMC entre 18.5 y 24.9 c) sobrepeso IMC entre 25 y 29.9 y d) obesidad IMC ≥ 30 . La distribución regional de grasa se analizó por medio del índice cintura/cadera (ICC) y el perímetro abdominal (PA), se estableció como obesidad central a los hombres con ICC $\geq 0,95$ o PA > 102 cm (> 96 según ILIB), y para mujeres con ICC $\geq 0,8$ ó PA > 88 cm según el ATP III (> 86 según ILIB). Para el análisis del perfil lipídico se tuvieron en cuenta los criterios expuestos en el NCEP-ATP III, teniendo en cuenta los valores de c-HDL y CT para las tablas de riesgo global, y los triglicéridos y c-LDL como factores de riesgo independientes. Se tuvieron en cuenta para el diagnóstico de diabetes los criterios de la ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) (11). Se establecieron índices de CT/c-HDL y c-LDL/c-HDL, tomando como factor de riesgo el valor mayor o igual a cinco (12-15); igualmente se consideró factor de riesgo un valor de triglicéridos mayor de 150 mg/dl. Los hallazgos en el EKG se tomaron como normales o anomalías significativas, intentando diagnosticar enfermedad coronaria silenciosa.

Para establecer el riesgo cardiovascular global a diez años se utilizaron los datos de sexo, edad, valor de colesterol total, hábito de fumar, presión arterial sistólica y c-HDL; estos datos fueron llevados a las tablas de puntaje de riesgo de Framingham a diez años, y de acuerdo con su valor se clasificó a cada persona en una de las tres categorías de riesgo contempladas en el ATP III: a) enfermedad coronaria o equivalente, riesgo > 20%; b) múltiples factores de riesgo > 10% < 20%; c) 0-1 factor de riesgo, < 10%. Además se comparó y categorizó de acuerdo con lo contemplado por ILIB-Latinoamérica (7): a) riesgo latente, < 10%; b) riesgo intermedio, $\geq 10\%$ y < 20%; c) riesgo alto, $\geq 20\%$.

Cuando una persona presentaba antecedentes personales de enfermedad coronaria, enfermedad arterial oclusiva, enfermedad cerebrovascular o diabetes mellitus se clasificó

O. S. Rincón y cols.

caba en la categoría de riesgo alto, sin importar el porcentaje de riesgo; igualmente si se le diagnosticaba síndrome metabólico se clasificaba en el grupo de riesgo intermedio.

Los criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico (SM) fueron establecidos de acuerdo con las recomendaciones de la NCEP-ATP III, donde se consideraba positivo para el diagnóstico a aquella persona con tres o más criterios de los siguientes:

- Glucemia en ayuno ≥ 110 mg/dl
- Perímetro de cintura ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres.
- Triglicéridos ≥ 150 mg/dl
- HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres
- Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg.

Adicionalmente, se estableció la prevalencia de SM según los criterios de la ILIB-Latinoamérica, con la intención de compararlos con los del NCEP-ATP III. Se estableció como positivo para SM a toda persona con tres o más puntos de los siguientes:

- Glucemia en ayuno ≥ 110 mg/dl: 2 puntos
- Presión arterial $> 130/85$ mmHg: 1 punto
- Triglicéridos > 150 mg/dl: 1 punto
- HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres: 1 punto
- Índice cintura/cadera > 0.9 en hombres o > 0.85 en mujeres: 1 punto.

Recolección de los datos

Se informó a toda la comunidad del HURGV sobre el estudio a realizar, se estableció la lista de trabajadores y las fechas para la toma de muestra de sangre para laboratorio, la toma de EKG y la aplicación de la encuesta y examen físico; los trabajadores acudieron a la toma de laboratorios con un ayuno no menor de 12 horas, sin haber bebido alcohol en las últimas 24 horas y que no estuvieran post-urno.

El estudio iniciaba con la toma de muestra de sangre para determinaciones de laboratorio. Se tomaron 7 cm de sangre para analizar colesterol total (CT), c-HDL, c-LDL, glucemia y triglicéridos; todas las determinaciones se llevaron a cabo mediante métodos enzimáticos y colorimétricos en un equipo HITACHI 902 de Roche, el c-LDL se determinó mediante la fórmula de Friedewald. Se calculó además la relación c-LDL/c-HDL y CT/c-HDL. Posteriormente pasaron a la obtención de un EKG de 12 derivaciones, tomado con el mismo equipo y por la misma persona; los EKG fueron leídos por un cardiólogo y revisados por el autor principal, se analizaron datos de ritmo, frecuencia cardíaca, mediciones de los intervalos PR, QT y complejo QRS, y la presencia de anomalías significativas. Posteriormente mediante una encuesta supervisada y dirigida se recogieron datos como nombre, edad, profesión, ocupación, nivel escolar, estrato social, antecedentes personales de enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial (HTA), diabetes, dislipidemia con sus respectivos tratamientos;

hábitos de fumar y actividad física y antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura.

Aspectos éticos

Durante el estudio se tuvieron en cuenta los principios de autonomía, beneficencia y justicia redactados en el informe de Belmont. Dadas las características del estudio no se hizo necesario el consentimiento informado por escrito, sólo el consentimiento verbal.

Análisis estadístico

Para la sistematización se construyó una base de datos usando el software Excel 2001 (16) y para el análisis de la información se usó el software Stata 6.0 (17). Para describir cada una de las variables de estudio se calcularon las medidas de resumen pertinentes, se hizo la descripción del grupo general y por subgrupos de interés. Se realizó análisis bivariado para establecer la existencia de diferencias entre grupos, para esto se usaron las pruebas t de Student y chi cuadrado; se estableció un nivel de significación del 5%.

Resultados

De 598 empleados de nómina el HURGV, aceptaron ingresar al estudio 520 (86.9%), de este número cumplieron con todos los criterios del estudio 414 (69.2 %); el principal criterio que no cumplieron los restantes fue la realización del examen físico, atribuido a la no disponibilidad de tiempo en los servicios. De los 414 participantes, 328 (79.2%) fueron mujeres. El promedio de edad fue 44.3 años (IC 95%, 43.7-44.8 años); para los hombres 44.2 años (IC 43.0-45.4 años) y 44.3 años para mujeres (IC 43.7-44.8 años). El 80% de la población estaba por encima de los 40 años. En cuanto a la profesión de los trabajadores el 2.4% fueron médicos generales, 3.8% médicos especialistas, el 47.3% auxiliares de enfermería y 13.7% administrativos. (Tabla 4). El 65.2% de la población tenía estudios universitarios y 89.1% habitaban en un estrato social medio.

En cuanto a los antecedentes, el 9.9% refirió ser hipertensos (11.6% hombres- 9.4% mujeres), el 24.1% presentaban dislipidemia, con diferencia significativa entre sexos (13% más en hombres), sólo el 1.4% refirió ser diabético, el 10.4% eran fumadores, más en hombres que en mujeres, el 82.4% eran sedentarios sin diferencia significativa en cuanto a género y el 4.8% tenía antecedente familiar para enfermedad coronaria temprana (Tabla 5).

Se encontró una prevalencia de prehipertensión en el 39.8% (165 trabajadores) y de hipertensión en 13.4% con una diferencia significativa más en hombres que en mujeres ($P=0.001$); de los 373 empleados que referían estar libres de HTA sólo realmente 192 (51%) tenían normales sus cifras y de los 41 hipertensos establecidos sólo 1 (2.4%) estaba bien controlado. El promedio de la tensión arterial sistólica fue de 122.3 mmHg y de la diastólica 69.4 mmHg (Tabla 6). El 46.3% de la población se encontró en sobrepeso

TRABAJOS ORIGINALES • Riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en trabajadores de la salud

Tabla 4. Distribución de la población por profesiones y género.

Profesión	Mujeres		Hombres		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Médicos generales	3	0.9	7	8.1	10	2.4
Médicos especialistas	2	0.6	14	16.3	16	3.9
Enfermeras	36	10.9	3	3.5	39	9.4
Auxiliares de enfermería	178	54	18	20.9	196	47.3
Bacteriología	15	4.5	1	1.2	16	3.9
Administrativos	41	12.5	16	18.6	57	13.8
Servicios generales y mantenimiento	25	7.6	25	29.1	50	12.1
Otras profesiones de la salud	28	8.5	2	2.3	30	7.2
TOTAL	328	100	86	100	414	100

y el 20.1% (n=84) en obesidad, con diferencias significativas por género ($P=0.035$); sólo el 23.2% de los hombres y el 36% de las mujeres tenían un peso adecuado; se encontró diferencia significativa en el IMC por estado de HTA, observando que a mayor peso mayor nivel de las cifras tensionales, igualmente los pacientes con dislipidemia y diabéticos eran más frecuentemente hipertensos. La prevalencia de obesidad central según los criterios del ILIB es de 40.3% mientras que con los criterios del ATP III es de 27.5%, para estos últimos con diferencia significativa según el género, siendo mayor para hombres ($P=0.009$). El 45% de los pacientes con obesidad central son prehipertensos y el 17.2% hipertensos, encontrando diferencia significativa ($P=0.005$). El 38.8% de la población tiene un ICC aumentado, más en hombres que en mujeres ($P=0.002$). De éstos el 43% son prehipertensos y el 18.5% hipertensos, encontrando que existe mayor correlación del PA y el ICC con HTA, que el IMC. ($P=0.017$).

Los valores de glucemia central en ayunas fueron en promedio de 88.3 mg/dl en mujeres, 94 mg/dl en hombres y en promedio 89.5 mg/dl (IC 95% 87-91.9 mg/dl). El 93.7% de la población tiene valores de glucemia por debajo de 100 mg/dl, el 4.6% entre 100 y 125 mg/dl y el 1.7% igual o

mayor a 126 mg/dl. De los seis pacientes que en la encuesta manifestaron ser diabéticos, ninguno tenía controlada la glucemia; se encontraron 19 pacientes nuevos intolerantes a la glucosa y un nuevo diabético.

El valor promedio de colesterol total fue de 204.3 mg/dl (IC 95%, 200.4-208.1 mg/dl), sin diferencia por género; el 17.8% de la población tenía un CT > 240 mg/dl. El promedio de c-HDL fue de 52.9 mg/dl siendo mayor en las mujeres ($P<0.001$), el 32% de la población tenía un valor de c-HDL > 60 mg/dl y el 21% menor de 40 mg/dl. El c-LDL en promedio fue de 126.6 mg/dl (IC 95%, 122.5-130.8 mg/dl), sin diferencia significativa en cuanto a género; el 18.8% se encontraba con un valor > de 160 mg/dl y sólo el 28% menor a 100 mg/dl. El valor promedio de triglicéridos fue de 154.1 mg/dl, siendo mayor en hombres ($P<0.001$), el 38% de la población tenía un valor mayor de 150 mg/dl (hombres 66% y mujeres 30%) ($P<0.001$), de éstos el 50% eran prehipertensos y el 20.8% hipertensos encontrando una asociación positiva entre triglicéridos e HTA ($P<0.001$). La población con un índice c-CT/HDL > 5 es de 26% y aquellos con un índice c-LDL/HDL > 5 y de 13.2%; los trabajadores con estos índices por encima de cinco tienen valores de cifras tensionales mayores al resto

Tabla 5. Distribución según antecedentes y género.

Antecedente	Mujeres		Hombres		Total		P
	No	%	No	%	No	%	
Hipertensión	31	9.4	10	11.6	41	9.9	0.54
Dislipidemia	71	21.6	29	33.7	100	24.1	0.02
Diabetes	4	1.2	2	2.3	6	1.4	0.44
Cigarrillo	29	8.8	14	16.3	43	10.4	0.04
Sedentarismo	274	83.5	67	77.9	341	82.4	0.22
Antecedente familiar	18	5.5	2	2.3	20	4.8	0.22
Enfermedad coronaria	1	0.3	0	0	1	0.2	-

O. S. Rincón y cols.

de la población ($P=0.05$ y 0.02 respectivamente). El 13% de la población presenta triglicéridos > 150 mg/dl y un $CT/HDL > 5$, este grupo presenta 21% de hipertensión comparado con un 5% en aquellos con valores diferentes ($P<0.001$). El 6% presenta triglicéridos > 150 mg/dl y un $LDL/HDL > 5$, de éstos 28% son hipertensos y 60% prehipertensos, con diferencia significativa con los que tienen valores diferentes.

El 9.2 % de los trabajadores presentó anomalías significativas en el EKG, de los cuales la mayoría fueron hombres ($P=0.03$); de las anomalías, el 26.3% fueron isquemia y 13.1% necrosis.

El riesgo de presentar un episodio cardiovascular a diez años en la población a estudio fue calculado en un 2.1% en conjunto, para hombres 5.1% y para mujeres 1.3%; el 1.9% de la población según el ATP III se encontraba en riesgo intermedio y el 3.3% en alto; según el ILIB el 17.6% se encontraba en riesgo intermedio (Tabla 7). La prevalencia del síndrome metabólico según el ATP III es de 13.2%, con presencia mayor en los hombres que en las mujeres ($P=0.04$) y según ILIB es de 17.3% también más en hombres ($P<0.001$) (Tabla 8).

La subpoblación con mayor prevalencia para prehipertensión, hipertensión, síndrome metabólico, obesidad, obesidad central y dislipidemia es la de los médicos, al igual

Tabla 6. Comportamiento de la presión arterial por género.

Clasificación	Mujeres		Hombres		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Normal	170	51.8	23	26.7	193	46.6
Prehipertensión	119	36.2	46	53.4	165	39.8
Hipertensión estado 1	30	9.1	13	15.1	43	10.3
Hipertensión estado 2	9	2.7	4	4.6	13	3.1

Tabla 7. Riesgo global comparando ATP III vs ILIB (%).

Clasificación	Mujeres (%)		Hombres (%)		Total (%)	
	ATP III	ILIB	ATP III	ILIB	ATP III	ILIB
Latente	96.9	83.2	86	63.9	94.6	79.2
Intermedio	0.6	14.3	6.9	29	1.9	17.6
Alto	2.4	2.4	6.9	6.9	3.3	3.3

Tabla 8. Prevalencia de síndrome metabólico comparando ATP III e ILIB.

Síndrome metabólico	ATP III		ILIB	
	No	%	No	%
Mujeres	38	11.5	43	13.1
Hombres	17	19.7	29	33.7
Total	55	13.2	72	17.3

Tabla 9.1 Prevalencia de factores de riesgo según profesiones (%)

Profesiones	Pre-HTA	HTA	R.L	R.I	R.A	S.M. ATP III	S.M. ILIB
Médicos generales	50	20	70	20	10	10	30
Médicos especialistas	56.2	18.7	56	31	12	12.5	43.7
Enfermeras	35.4	5.2	87	10	3	2.5	10.2
Auxiliares de enfermería	36.7	13.2	77	18	3	16.8	17.3
Bacteriólogos	37.5	12.5	87.5	12.5	-	6.2	6.2
Administrativo	35	15.7	77	21	2	12.2	19.3
Servicios generales y mantenimiento	50	16	78	16	6	18	18
Otras profesiones	39.8	13.4	86	10	4	3.3	10

Riesgo cardiovascular global a 10 años: R.L: riesgo latente, R.I: riesgo intermedio, R.A: riesgo alto. S.M: síndrome metabólico. HTA: hipertensión arterial.

Tabla 9.2 Prevalencia de factores de riesgo según profesiones (%).

Profesión	TG >150	CT >240	HDL < 40	LDL >160	O.C ILIB	O.C ATP	Sobrepeso	Obesidad	I.G	DM
Médicos generales	80	-	20	10	40	10	70	10	30	-
Médicos especialistas	75	25	15	12.5	50	12.5	81	12.5	6.2	-
Enfermeras	25.6	17.9	18	15.4	15.4	5	33	10	5	-
Auxiliares de enfermería	33.6	16.8	24	14	44	65	45	21	5	2
Bacteriólogos	37.5	6.2	-	-	31	31	31	19	-	-
Administrativo	31.5	15.8	17	10.5	39	24	54	16	-	3
Servicios generales y mantenimiento	54	26	26	8	50	34	44	37	4	2
Otras	36.6	23.3	13	6.7	37	27	40	16	3	-

TG: triglicéridos, CT: colesterol total, HDL: colesterol alta densidad, LDL: colesterol baja densidad, O.C: Obesidad central. I.G: intolerancia glucosa, DM: diabetes mellitus

que la subpoblación con mayor riesgo cardiovascular global (Tabla 9).

Discusión

En Colombia como en el mundo la enfermedad coronaria ha cobrado una dimensión a tal punto que se ha convertido ya en una pandemia. Existen pocos datos acerca de los diferentes factores de riesgo cardiovascular a nivel poblacional y mucho menos en nuestro país; se conoce en Colombia un estudio realizado en una población adulta (no trabajadores de la salud) en Bogotá (18), donde el riesgo cardiovascular global fue de 3.89% con una prevalencia de sobrepeso de 37.3% y síndrome metabólico de 28%. Existe una investigación realizada en trabajadores de la salud en Cuba entre 1994-96 donde se encontró una tasa de presentación de enfermedad cardiovascular de 10.6 x 100 trabajadores ocupando el primer lugar la HTA con una tasa de 6.31 x 100 trabajadores y donde los médicos fueron los más afectados (19). En otro estudio realizado en el hospital general de México en los años 1993-95 se encontró una prevalencia de 13.5% de obesidad, 22.2% HTA, tabaquismo en un 32% y diabetes mellitus 6.24% (20).

En el presente estudio se demuestra la alta prevalencia de múltiples factores de riesgo para enfermedad coronaria y se resalta la importancia de efectuar valoraciones de riesgo globales e individuales; además se sugiere que no existe un formato único o unos parámetros establecidos fijos para determinar un riesgo global poblacional, sino que se debe individualizar de acuerdo con las características demográficas y sociales pertinentes.

La mayoría de los trabajadores corresponden al género femenino, encabezados por las auxiliares de enfermería, esto se debe a que el número de enfermeras por paciente contratadas es mayor que el de los médicos; también se evidencia que las personas que menos asisten a este programa corresponde al gremio médico, se atribuye posiblemente al menor tiempo disponible, al tipo de contratación o simplemente a la falta de interés, habría que establecer en este gremio el nivel de interés o la causa precisa de la poca participación.

El porcentaje de tabaquismo obtenido es más bajo que lo descrito para Colombia (10.4% vs 22.3%), es similar con el estudio de la población adulta en Bogotá (11.8%) (9) e inferior que en los trabajadores de salud de Cuba (55%) (19) y de México (32%) (20); el porcentaje de hombres fumadores es el doble que las mujeres.

De la encuesta inicial se encontró que sólo el 9.9% (41 trabajadores) aceptaban ser hipertensos, de éstos sólo el 2.4% estaban bien controlados; al examen físico se evidenció aumento en la prevalencia de hipertensión en 13.4% (56 trabajadores) y llama la atención que el 39.8% de la población estaba en rangos de prehipertensión; es preocupante que sólo el 26.7% de los hombres y 51.8% de las mujeres son normotensos. Aunque el porcentaje de hipertensión es más bajo que los estudios latinoamericanos referenciados

(13.4% vs 22%), es posible que la prehipertensión si no es intervenida podría terminar en HTA lo cual elevaría dramáticamente este porcentaje y por ende el riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que la HTA es el mayor factor de riesgo independiente (22).

Se encontró una alta prevalencia de sobrepeso (46.3%) y de obesidad (20.1%). La obesidad es común en personas afroamericanas, algunas hispanoamericanas y en personas nativas de Norteamérica; en Estados Unidos la prevalencia de obesidad se ha incrementado a 31% y el sobrepeso a 34%; es más común en mujeres la obesidad y el sobrepeso en hombres, la obesidad es un factor de riesgo para muerte de causa mayor incluyendo enfermedad cardiovascular, numerosos tipo de cáncer y diabetes mellitus (23). Este estudio reportó más obesidad y sobrepeso en los hombres; la prevalencia fue mayor que los estudios latinoamericanos referenciados (9,19,20), además se identificó que a medida que aumenta el IMC aumentan las cifras tensionales. En cuanto a la distribución de la grasa, se encontró que la obesidad central tiene una prevalencia de 27.5% según el ATP III y aumenta con los criterios de la ILIB-latinoamericana a 40.3%, según estos datos es más sensible el ILIB para esta población; revisando las características antropométricas de la población colombiana habría que pensar que sería mejor aplicar estos criterios que los del ATP III, dado que éstos son basados en la antropometría anglosajona, la cual difiere enormemente de la nuestra; igualmente la población con obesidad central presenta prehipertensión en el 43% e hipertensión en el 18.5%, lo cual muestra que la obesidad casi duplica el riesgo para ser hipertenso, igualmente hay una mayor asociación entre hipertensión y obesidad central que en relación con el IMC; se ha visto que la obesidad abdominal además identifica a más sujetos con riesgo de ser diabéticos que el IMC y a su vez con el síndrome metabólico (24).

De acuerdo con la encuesta, la población tenía una prevalencia de cualquier tipo de dislipidemia de 24.1%, luego del análisis de los paraclínicos se evidenció que la prevalencia de hipertrigliceridemia era de 38%, con una clara diferencia en contra de los hombres con 66% y en cuanto a la profesión, los médicos generales y especialistas con 80% y 75% respectivamente tenían este tipo de desorden lipídico; igualmente se estableció asociación directa entre hipertrigliceridemia e HTA, el 50% de las personas con este trastorno lipídico eran prehipertensas y el 20% hipertensas. Cuando se habló de hipercolesterolemia teniendo en cuenta los términos de c-LDL de valores alto y muy alto (≥ 160), se encontró una prevalencia de ésta de 18.8%, pero al establecer niveles de acuerdo con la categoría de riesgo la prevalencia para hipercolesterolemia se elevó. Se demostró que los índices de CT/HDL y LDL/HDL se asocian con hipertensión, valores por encima de cinco de estos índices se asocian con el 41.8% de prehipertensión y 25% de hipertensión. En general, los datos clínicos han indicado que el riesgo cardiovascular

O. S. Rincón y cols.

disminuye en 2% a 3% por cada 1% de disminución de la concentración de colesterol total (25); el alto riesgo puede ser conferido a personas con únicamente un valor de LDL por encima de 190 mg/dl sin otro riesgo asociado y a personas con dos o más factores un valor por encima de 100 mg/dl (25). Se ha demostrado que los valores altos de LDL contribuyen a aterogénesis y ruptura de la placa coronaria, otra condición de riesgo es la dislipidemia aterogénica definida por la triada de hipertrigliceridemia, elevación de VLDL y HDL bajo (22). La efectividad en cuanto a la disminución del riesgo cardiovascular, al intervenir los niveles de colesterol, bien sea con cambios en el estilo de vida o con intervención farmacológica ha sido demostrada (26, 27); en pacientes diabéticos y personas con riesgo por encima de 20% la meta de LDL es mantenerlo por debajo de 100 mg/dl (22, 27).

El 93.7% de la población en estudio tenía valores de glucemia por debajo de 100 mg/dl; de las seis personas que en la encuesta manifestaron ser diabéticos ninguno estaba controlado, se encontraron 19 personas nuevas con intolerancia a la glucosa y un nuevo diabético; estas personas no sólo tienen un riesgo incrementado de sufrir enfermedad cardiovascular aterosclerótica sino también enfermedad arterial periférica y cerebrovascular, hipertensión y anomalías en el metabolismo de las lipoproteínas (28,29).

Los hallazgos electrocardiográficos más significativos fueron 26.3% correspondientes a imágenes de isquemia y 13.1% de necrosis, a estas personas se les estableció el riesgo y la probabilidad de enfermedad coronaria real y se remitieron al cardiólogo para su estudio y manejo.

La diferencia en la prevalencia de síndrome metabólico según ILIB y ATP III es importante (17.3% vs 13.2% respectivamente); sin embargo, los dos resultados son más bajos que lo descrito en la tercera encuesta nacional de salud y nutrición de Estados Unidos (NHANES III) (23.7% en E.U.)(30) y en el estudio de la población bogotana (28%)(9); se considera que los criterios del ATP III para perímetro abdominal son muy altos, sobre todo teniendo en cuenta la antropometría de nuestra población, por tanto para evitar que un porcentaje alto de la población quede sin incluir y detectarse como probable estado de riesgo se recomienda utilizar los criterios de la ILIB.

Se estableció, de acuerdo con los criterios de la ILIB, que el 17.3% de la población se encuentra en la categoría de riesgo intermedio, mientras que sólo el 1.9% para el ATP III está en la misma categoría; el porcentaje en la categoría de alto riesgo no cambió según los dos criterios, fue idéntico 3.3%, lo cual nos permite establecer que cualquiera de los dos grupos son igualmente efectivos en detectar alto riesgo, pero sí existen diferencias significativas en cuanto a detectar población en riesgo intermedio, hecho importante ya que la mayoría de la intervención debe realizarse en grupos de riesgo bajo e intermedio si se pretende ser efectivo en planes de prevención, por tanto según estos resultados sería más beneficioso utilizar los criterios de la ILIB.

De acuerdo con las diferentes profesiones, se evidenció que la subpoblación de médicos generales y especialistas está más expuesta a los diferentes factores de riesgo que las demás subpoblaciones estudiadas; el 43% de los médicos especialistas y el 30% de los generales presentan síndrome metabólico, mientras que el personal administrativo y de servicios generales presentan 19.3% y 18% respectivamente, lo cual no se esperaba ya que en teoría el personal médico debería tener menos riesgo dado el estrato social y el nivel educativo. Sin embargo, también es cierto que el mayor nivel de estrés, el menor tiempo disponible para la alimentación y el autocuidado corresponden a los médicos. Otro factor que podría haber influido en estos resultados es el número de médicos participantes en este estudio, aunque el número de bacteriólogos también fue bajo con respecto a las demás profesiones y sin embargo no presentaron la misma prevalencia de factores de riesgo que los médicos. El 10% de los médicos generales y el 12% de los especialistas están en la categoría de alto riesgo para enfermedad coronaria; el 81 % de los especialistas y el 70% de los generales están en sobrepeso, porcentajes que siguen estando más altos que las demás subpoblaciones.

La asociación entre sobrepeso, obesidad, obesidad central e hipertensión con los valores de triglicéridos, LDL, CT, HDL y los índices de CT/HDL, LDL/HDL destacan la importancia de todos éstos en el síndrome metabólico y la enfermedad coronaria; está ampliamente demostrado que el adecuado control de las concentraciones de colesterol con medidas dietéticas y/o farmacológicas disminuye la morbilidad cardiovascular y puede suponer un impacto importante en la prevención cardiovascular. Sin embargo, la mayoría de las personas con dislipidemia no están diagnosticadas y por tanto no están tratadas.

En líneas generales, la importancia de implementar en forma pronta y oportuna planes y estrategias en pro de la supresión y disminución de los diferentes factores de riesgo está en mora. Las recomendaciones incluyen suprimir el tabaquismo, incentivar la práctica regular de ejercicio físico y una alimentación adecuada. La población debería iniciar estos hábitos muy precozmente para tener un mayor impacto en la prevención; además, para facilitar su cumplimiento, las medidas se pueden hacer extensivas a toda la familia. Cuando exista un incremento de colesterol LDL se debe recomendar el empleo de productos ricos en esteróles vegetales, aumentando la ingesta simultánea de verduras y frutas (31). Igualmente, es vital que se establezcan en Colombia las características antropométricas y sociodemográficas, permitiendo establecer particularmente criterios de riesgo adaptados a nuestra sociedad.

Referencias

1. Bonow R. Primary prevention of cardiovascular disease. A call to action. *Circulation* 2002; **106**: 3140-1.
2. Estrada G, Merchan A, Estrada A. Factores de riesgo para enfermedad aterotrombótica. En: Roza R, Mechan A, Calderón J, Blanco M, Pineda M, Charria D, Velez S. *Cardiología*. 1ª edición. Bogotá: Québecor Impreandes; 2000.426-35.

TRABAJOS ORIGINALES • Riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en trabajadores de la salud

3. **Ramírez CJ, Jaramillo C.** Síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con un primer evento coronario. *Acta Med Colomb* 2003; **28**: 15-22.
4. **National Cholesterol Education Program (NCEP).** Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program adult treatment III. *JAMA* 2001; **285**: 2486-98.
5. **Pearson TA, Blair SN, Daniels SR, Eckel RH, Fair JM, Fortmann SP, et al.** AHA Guidelines for primary prevention of cardiovascular disease and stroke:2002 Update. *Circulation* 2002; **106**:388-91.
6. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; **285**(19):2486-97.
7. ILIB Latinoamérica. Guías ILIB para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias en Latinoamérica. Resumen ejecutivo (en prensa). *Circulation* (ed. esp.)
8. **Thompson PD, Buchner D, Piña I, Balady G, Williams M, Marcus B, et al.** Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; **107**: 3109-16.
9. **Landriven G, Delahaye F, Ecochard R, Colin C, Heller R, Ardila E.** Principios de lectura crítica de la literatura médica. Relación con los diferentes modelos en investigación clínica. *Medicas UIS* 1993; **7**: 95-100
10. **Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et al.** The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC VII report. *JAMA* 2003; **289**: 2560-72
11. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; **26**: 3160-7.
12. **Manninen V, Tenkanen L, Koskinen P, Huttunen J, Manttari M, Heinonen O.** Joint effects of serum triglyceride and LDL cholesterol and HDL cholesterol concentrations on coronary heart disease risk in the Helsinki heart study. *Circulation* 1992; **85**:37-45.
13. **Lemieux I, Lamarche B, Couillard C, Pascot A, Cantin B, Bergeron J.** Total cholesterol/HDL cholesterol ratio vs LDL cholesterol/HDL cholesterol ratio as indices of ischemic heart disease risk in men. The Quebec cardiovascular study. *Arch Intern Med* 2001 ; **161**: 2685-92.
14. **Dau Wang T, Jone Chen W, Liang Chien K, She-Yi Su S, Ching Hsu H, Fong Chen M.** Efficacy of cholesterol levels and ratios in predicting future coronary Heart disease in a Chinese population. *Am J Cardiol* 2001 ; **88**: 737-43.
15. **Assmann G, Schulte H.** Relation of high-density lipoprotein cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the PROCAM experience). *Am J Cardiol* 1992; **70**: 733-7.
16. Microsoft Office XP SBE. 2001 Microsoft Corporation. X08-73057 certificate of authenticity.
17. Stata Corp. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX: Stat Corporation, 1999
18. **Mendivil CO, Sierra ID, Pérez CE.** Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de dislipidemias según los criterios del NCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá, Colombia. *Clin Invest Arterioscl* 2004;**16**:99-107
19. **Robaina C, Martínez R, Robaina F, Plunket D.** Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1999; **15**: 115-22
20. **Fanghanel G, Sanchez L, Arellano S, Valdés E, Chavira J, Rascón RA.** Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria en trabajadores del hospital general de México. *Salud Pública Mex* 1997;**39**:427-32.
21. **World Health Organization Tobacco free initiative.** The demographics of tobacco. En: The Tobacco Atlas (consultado 20-07-04). Disponible en www.who.int/tobacco.
22. **Grundy SM, Garber A, Goldberg R, Havas S, Colman R, Lamendola C, et al.** Diabetes and cardiovascular disease. Writing group IV Lifestyle and medical management of risk factors. *Circulation* 2002; **105**:e153-e158.
23. **McTigue K, Harris R, Hemphill B, Lux L, Sutton S, Buntun A.** Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S preventive services task force. *Ann Intern Med* 2003; **139**:933-49.
24. **Ribeiro F, Faria A, Kohlmann N, Zanella M, Ferreira S.** Two-hour insulin determination improves the ability of abdominal fat measurement to identify risk for the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2003; **26**: 1725-30.
25. **Gotto A.** Lipid-lowering therapy for the primary prevention of coronary heart disease. *JACC* 1999; **33**: 2078-82.
26. **Eidelman R, Lamas G, Hennekens C.** The new national cholesterol education program guidelines: Clinical challenges for more widespread therapy of lipids to treat and prevent coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2002; **162**: 2033-6.
27. **Grundy SM, Cleeman JL, Bairey N, Brewer B, Clark L, Hunninghake D.** Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. *Circulation* 2004; **110**: 227-39.
28. **The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.** Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; **26**: 3160-7.
29. **American Diabetes Association.** Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004; **27**: S5-S10.
30. **Ford ES, Giles W, and Dietz W.** Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; **287**: 356-9
31. **Pérez F.** Alimentación y otros hábitos saludables en el manejo de las hiperlipidemias genéticas. *Monocardio* 2004; **2**:88-96