

# 30. Congreso Latinoamericano de Parasitología

## Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical

Medellín — Colombia

Diciembre 9 al 12, 1973

Auspiciado por:

Federación Latinoamericana  
de Parasitólogos



Sociedad Colombiana de Parasitología  
y Medicina Tropical

## Directivos de la Federación Latinoamericana de Parasitólogos

<i>Presidente:</i>	Dr. David Botero (Colombia)
<i>Vicepresidente 1º:</i>	Dr. Aluizio Prata Brasil)
<i>Vicepresidente 2º:</i>	Dr. Rodrigo Zeledón (Costa Rica)
<i>Secretario:</i>	Dr. Marcos Restrepo (Colombia)
<i>Tesorero:</i>	Dr. Horacio Zuluaga (Colombia)

## Directivos de la Sociedad Colombiana de Parasitología y Medicina Tropical

<i>Presidente:</i>	Dr. Orlando Díaz
<i>Vicepresidente:</i>	Dr. Marcos Restrepo
<i>Secretario-Tesorero:</i>	Dr. Rodolfo Peña

## Organizadores de los Congresos

Dr. David Botero  
Dr. Orlando Díaz  
Dr. Marcos Restrepo  
Dr. Horacio Zuluaga

## Comité de Actividades Sociales

Sra. Fabiola Aguilar de Zuluaga  
Sra. Marta Lucía Cuervo de Espinal  
Sra. María Cristina Gutiérrez de Botero  
Sra. Fabiola Montoya de Restrepo  
Sra. Leonor Orejana de Díaz  
Srta. Angela Pérez  
Dra. Angela Restrepo  
Srta. Herta Vélez

## Dirección

*Facultad de Medicina  
Universidad de Antioquia  
Apartado Aéreo 883  
Medellín, Colombia, S. Am.*

# Discurso de Inauguración del III Congreso Latinoamericano de Parasitología y III Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical

DR. DAVID BOTERO R. \*

En nombre de la Universidad de Antioquia, de la Mesa Directiva de la Federación Latinoamericana de Parasitólogos y en el mío propio, quiero, como Presidente de esta Federación, presentar a los asistentes al III Congreso Latinoamericano de Parasitología y III Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical, así como a sus distinguidas acompañantes, un cordial saludo y el sincero deseo de que, tanto las actividades científicas como personales, sean muy exitosas y que su permanencia en la ciudad de Medellín sea feliz y de grato recuerdo.

Hace ya muchos años que un buen número de nosotros venimos trajinando en los problemas que originan las enfermedades parasitarias y tropicales y nos tenemos que ver sometidos forzosamente a observar la triste realidad de que muchos de ellos mejoran muy poco o nada a través del tiempo. Un ejemplo muy claro lo tenemos en Colombia con el caso de la uncinariasis. La prevalencia de esta parasitosis adquirida del suelo contaminado con materias fecales, era de 80% antes de 1920 y la enfermedad causaba grandes consecuencias en la salud de los campesinos afectados y repercutía desfavorablemente en el desarrollo económico de un país esencialmente agrícola como el nuestro. En 1920 se creó el Departamento de Uncinariasis en el Ministerio de Agricultura con la misión de efectuar una campaña contra la anemia tropical en Colombia. Este Departamento estuvo bajo la dirección de un representante de la Fundación Rockefeller, con la cual se efectuó un contrato para servicios cooperativos. En 1931 el Departamento de Uncinariasis se convirtió en el Departamento de Higiene Nacional y en 1934 en la Sección de Saneamiento Rural. Al año siguiente la Fundación Rockefeller se dedicó a la investigación sobre fiebre amarilla y terminó su colaboración en el control de uncinariasis. Durante esta campaña entre 1920 y 1935 se trataron más de un millón y medio de

\* Profesor Titular de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, Presidente, Federación Latinoamericana de Parasitólogos.

# Discurso de Inauguración del III Congreso Latinoamericano de Parasitología y III Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical

DR. DAVID BOTERO R. \*

En nombre de la Universidad de Antioquia, de la Mesa Directiva de la Federación Latinoamericana de Parasitólogos y en el mío propio, quiero, como Presidente de esta Federación, presentar a los asistentes al III Congreso Latinoamericano de Parasitología y III Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical, así como a sus distinguidas acompañantes, un cordial saludo y el sincero deseo de que, tanto las actividades científicas como personales, sean muy exitosas y que su permanencia en la ciudad de Medellín sea feliz y de grato recuerdo.

Hace ya muchos años que un buen número de nosotros venimos trajinando en los problemas que originan las enfermedades parasitarias y tropicales y nos tenemos que ver sometidos forzosamente a observar la triste realidad de que muchos de ellos mejoran muy poco o nada a través del tiempo. Un ejemplo muy claro lo tenemos en Colombia con el caso de la uncinariasis. La prevalencia de esta parasitosis adquirida del suelo contaminado con materias fecales, era de 80% antes de 1920 y la enfermedad causaba grandes consecuencias en la salud de los campesinos afectados y repercutía desfavorablemente en el desarrollo económico de un país esencialmente agrícola como el nuestro. En 1920 se creó el Departamento de Uncinariasis en el Ministerio de Agricultura con la misión de efectuar una campaña contra la anemia tropical en Colombia. Este Departamento estuvo bajo la dirección de un representante de la Fundación Rockefeller, con la cual se efectuó un contrato para servicios cooperativos. En 1931 el Departamento de Uncinariasis se convirtió en el Departamento de Higiene Nacional y en 1934 en la Sección de Saneamiento Rural. Al año siguiente la Fundación Rockefeller se dedicó a la investigación sobre fiebre amarilla y terminó su colaboración en el control de uncinariasis. Durante esta campaña entre 1920 y 1935 se trataron más de un millón y medio de

\* Profesor Titular de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, Presidente, Federación Latinoamericana de Parasitólogos.

personas, se dio instrucción por conferencias o boletines a más de 8 millones de individuos y se construyeron gran cantidad de letrinas. La población de las zonas endémicas, principalmente cafeteras, acogió muy bien la campaña y colaboró activamente para que fuera exitosa. La inversión en dólares y en pesos colombianos fue muy grande y el esfuerzo humano muy intenso y bien intencionado. Muy pronto, después del retiro de la ayuda de la Fundación Rockefeller, los recursos económicos dedicados a ese fin fueron disminuyendo y las actividades fueron decaendo paralelamente. Nunca se evaluaron los efectos inmediatos de la campaña pero sí se observó que rápidamente las letrinas entraron en desuso y desaparecieron, que los campesinos no volvieron a usar zapatos o conservaron nuevos los que habían recibido y que la instrucción preventiva no se perpetuó a las generaciones jóvenes. Al poco tiempo el parasitismo se fue implantando de nuevo y hoy nos encontramos en idénticas circunstancias que antes.

Así un estudio realizado por nosotros en 1972 en una zona cafetera, reveló que la prevalencia de uncinariasis era de 80%, exactamente igual que antes de 1920 y que el 99% de la población estaba multiparasitada. Todas las muestras de agua fueron positivas para *Escherichia coli* y no habían campañas de salud pública, ni actividad alguna en medicina preventiva.

Cabe preguntarnos y analizar qué es lo que ha sucedido. La respuesta es simple y ya todos ustedes la tienen en sus mentes. Las condiciones de vida de nuestros campesinos no han cambiado en nada durante 50 años. Los acompaña la misma ignorancia, igual desnutrición y tienen el mismo conformismo con su vida primitiva, defecando en la tierra, sin agua potable, sin servicios sanitarios, con muy pocas aspiraciones de progreso y con un futuro poco halagüeño, tal como pudimos comprobar en la misma investigación del año pasado, en la cual hallamos que el 29% de la población mayor de 15 años era analfabeta y que el 35% de los menores de esa edad no asistían a la escuela. El ingreso mensual por familia era en promedio de US\$ 27.00 y las viviendas eran en general muy deficientes con predominio de pisos de tierra. Podemos concluir del ejemplo anterior que si el nivel de vida no se eleva en todos los aspectos: educativos, de vivienda, económico y de salud, las enfermedades ligadas a la pobreza persistirán y el parasitismo intestinal seguirá siendo entonces un índice del subdesarrollo.

Contrasta lo referido antes con el desarrollo industrial y cultural de nuestras ciudades, equiparable al existente en los países más avan-

zados de Europa y América. Vivimos pues en los países tropicales en dos mundos completamente diferentes, pero desafortunadamente los que habitamos el mundo mejor somos la gran minoría. A nuestras Universidades llega equipo moderno, el profesorado se entrena en grandes centros científicos del exterior y se hace investigación de buena o mediana calidad según las circunstancias.

Nuestros hospitales universitarios y las instituciones médicas privadas de las ciudades grandes ofrecen servicios de muy buen nivel y a veces sofisticados y con alto costo. En contraste, nuestros campesinos se mueren sin conocer un médico y muchos de ellos prematuramente por causas prevenibles. La alta mortalidad por infecciones intestinales causantes de diarrea o por infecciones respiratorias susceptibles a un tratamiento simple no puede ser disminuída en las áreas rurales con el actual sistema de prestación de servicios de salud y este sistema deficiente es una consecuencia del subdesarrollo.

Es indispensable aumentar el ingreso "per cápita", ofrecer educación primaria a todos los niños y mejorar las condiciones de vivienda y de trabajo de nuestros campesinos, para que se logre al menos un nivel educativo mínimo que le permita a la población rural de nuestros países ayudarse a sí misma en la prevención de las enfermedades parasitarias y de otras enfermedades comunicables. El control de la explosión demográfica será una consecuencia lógica del aumento del nivel educativo y a nadie escapa que este control demográfico es definitivamente favorable para nuestras pobres familias campesinas. Es indispensable que nuestros gobiernos atiendan mejor a las clases menos favorecidas y que se cree una conciencia de justicia social en los grupos dirigentes. El grupo médico no puede ser el único que tienda a socializarse mientras que otras profesiones y actividades no lo hacen. Tan justo es que el campesino reciba atención médica, como que pueda alimentarse correctamente, y tenga derecho a una instrucción adecuada y a una vivienda siquiera con los mínimos requerimientos humanos. La ausencia de estas facilidades mínimas es lo que hace que las enfermedades parasitarias sean importante causa de morbilidad y mortalidad en los países tropicales y por supuesto la culpa no es de los médicos o de las profesiones afines. Los responsables son muchos y las causas muy variadas. Hagamos que estos Congresos tengan un contenido científico elevado para bien de la ciencia y un calor humano para bien de la humanidad.

# Palabras del Presidente de la Sociedad Colombiana de Parasitología y Medicina Tropical

DR. ORLANDO DIAZ G \*

Confieso que fue, entre celoso y encantado que acepté la honrosa incumbencia de dar iniciación a estos Congresos. Celoso, por el temor que mis palabras no tradujeren fielmente la importancia de estos certámenes y encantado por la prueba pública de amistad que me dan los organizadores de los mismos. Sin embargo, la dinámica, prolija y selecta composición del auditorio como el alto quilate científico de los conferencistas invitados, dan testimonio de la trascendencia del evento científico y de la ansiosa esfera por conocer y aglutinar empeños en un esfuerzo común en el dominio de enfermedades prevenibles.

Indiscutiblemente gran parte de los éxitos alcanzados en el campo sanitario, logrados desde comienzos del pasado siglo debe acreditarse a la Medicina y su constante avance. Mayor consideración merece, entre tanto, en la explicación de aquellos resultados, la mejoría de las condiciones generales de vida, traducidos por el cambio del sistema de producción.

En el territorio colombiano, fruto de desigual crecimiento económico de sus diferentes regiones, ligado a disparidades ecológicas de las diversas áreas nacionales, se verifica que ciertas enfermedades son más prevalentes en determinadas agrupaciones demográficas. Así, en referencia a la mortalidad general, ella osciló en 1972 entre 35 por 1.000 habitantes en el Departamento de Santander y 19 en el Valle del Cauca

Los objetivos de los programas de salud tendrán, que ser, por lo tanto, inspirados en los elementos producidos de la realidad socio-económica de cada región y de cada país, pues formular esquemas y construir hipótesis sin esta indispensable consideración de los factores es-

\* Profesor Titular, Departamento de Ciencias Microbiológicas, División de Ciencias de la Salud. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

14 JUL. 1995

RECIBIDO

estructurales, en la práctica redundan en malos servicios a las comunidades por el derroche de recursos preciosos y por beneficiar solamente un reducido grupo de población.

Decurrentes de estas breves consideraciones se impone en cada país, como ya lo han realizado apenas unos pocos, el estudio juicioso y sistemático de la geografía patológica, sin la cual, se dispersan esfuerzos y se malgastan los escasos medios destinados al examen y adopción de medidas por prevenir la enfermedad y fomentar la salud.

Urge así, identificar los males que nos afligen, escrutando las posibles causas sociales que están influyendo en su génesis, bien como en la resistencia a los recursos que hemos empleado.

En la observación de los fenómenos económicos mundiales, se hace cada vez más relievante el estrechamiento de intereses comunes por el adelanto de la tecnología industrial, por el incremento del mercadeo común, por la dinámica integración de intereses puramente políticos, con olvido angustioso del elemento básico: "el hombre y la salud".

Esta marcada y altanera desproporción entre propósitos puramente económicos y el elemento que los genera, cobra mayor protuberancia en los países latinoamericanos, cuyo descuido, atraso o marasmo en el ideal investigativo ha sido señalado con justicia por autoridades competentes, sin que se avisore un esfuerzo sincero por remediarlo o se organice un dinámico estímulo por fomentarlo.

Compete así a organismos, como la Federación Latinoamericana de Parasitología hacer más agresivo y actuante su influjo, con la creación de los medios de difusión, que estrechen, alienten, activen y fomenten los incipientes anhelos por conseguir la libertad científica de esta América Latina, tan fecunda en dolores y esperanzas.

Pocos marcos tan propicios al examen y al diálogo como el de esta pujante ciudad de Medellín, ejemplo positivo de Colombia en todas sus expresiones culturales, anímicas y materiales. Sean todos bienvenidos a ella y a través de ella, a la Patria, en la seguridad que este concierto de la inteligencia médica no será uno más, sino el paso definitivo que cambie los teóricos propósitos en tangibles realidades de permanente vitalidad.

# Resúmenes de los trabajos presentados

## I - Temas generales

### Las enfermedades parasitarias como problemas de salud pública en América Latina

Prof. Dr. AMADOR NEGhme \*

La morbilidad por enfermedades parasitarias en América Latina todavía sigue siendo muy elevada. Por sus repercusiones en la salud individual y familiar y su consecuente repercusión en la economía, continúan siendo problemas de importancia médica, sanitaria y social.

Lamentablemente, el conocimiento acerca de la distribución y prevalencia de las infecciones y enfermedades parasitarias todavía es insuficiente, pues los servicios de salud y asistencia médica le conceden pocos recursos para su estudio y control. Existen pocos laboratorios capacitados para el diagnóstico parasitológico y serológico y es escasa la recolección de información estadística, sea por encuestas o por notificaciones de casos. Es escaso el personal de laboratoristas y tecnólogos preparados en parasitología y en serología aplicada al diagnóstico, lo cual representa acaso la mayor limitación.

Los pocos estudios sistemáticos sobre endemias parasitarias realizados en muestras no seleccionadas de población y representativas del universo total, dan a conocer elevadas tasas de infección por parasitosis, especialmente en los grupos jóvenes y de edades de mayor productividad que viven en áreas suburbanas de las grandes ciudades o en las zonas rurales de los diferentes países del hemisferio occidental.

Las endemias parasitarias constituyen indicadores bastantes sensibles de los elementos ecológicos y epidemiológicos. Así, una alta pre-

\* Director, Biblioteca Regional de Medicina, Organización Panamericana de la Salud, Caixa Postal 20.381 - Villa Clementino, 01000 Sao Paulo, Brasil

valencia de las parasitosis intestinales refleja, además de la existencia de factores ecológicos naturales favorables, las deficiencias del saneamiento básico, del nivel general de vida y de la cultura higiénica de los individuos.

### *Perspectivas futuras*

Resulta imprescindible propiciar investigaciones epidemiológicas de las enfermedades parasitarias, utilizando para ello los métodos directos e indirectos de diagnóstico parasitológico y en especial, las pruebas serológicas. Con criterio epidemiológico y en base de la tecnología moderna de laboratorio es aconsejable profundizar el estudio de los problemas clínicos de las enfermedades parasitarias y la influencia que en ellas tienen la fisiopatología gastrointestinal y el estado nutricional de los pacientes, especialmente las deficiencias proteico-calóricas, de hierro y del complejo vitamínico B. Particular interés tienen esos estudios en pacientes embarazadas para precisar la influencia que las parasitosis unidas a las carencias podrían tener sobre la evolución del embarazo y sobre el feto y el parto.

El arsenal terapéutico anti-parasitario continúa renovándose, atendiendo al interés de los médicos y de la industria farmacéutica por drogas de mayor eficacia, de espectro de acción amplio, menor toxicidad, mejor tolerancia y costo más bajo. La tendencia es a la búsqueda de medicamentos que se administran en dosis única y de preferencia por vía oral.

Como programa para el futuro nos parece aconsejable promover estudios e investigaciones para un mejor conocimiento de la frecuencia y distribución de las parasitosis en las comunidades y en los enfermos, lo cual requiere organizar laboratorios de diagnóstico y de referencia que sirvan de apoyo para tales investigaciones.

Los programas antiparasitarios deberán considerarse para incorporarlos a los planes de desarrollo regional o nacional; proyectos agrícolas, de urbanización, industrialización y desarrollo de cuencas fluviales o represas particularmente en zonas en que prevalece la Esquistosomosis, la Uncinariasis y otras geo-helmintiasis.

Finalmente, estimamos indispensable organizar programas a nivel local, regional o internacional para el adiestramiento de personal profesional y técnico auxiliar en los métodos y técnicas para el diagnóstico parasitológico y serológico y control de las enfermedades parasitarias. Estas actividades didácticas se acompañarán de programas de comunicación de información científica que son indispensables para su perfeccionamiento continuo y actualización.

## Lucha contra las parasitosis intestinales

DR. HUGO FERRER FARIA \*

1. El Control de las Geo-helminCIAS en Venezuela se realiza como parte de los programas de Centros que ejecuta la División de Parasitosis Intestinales de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela.
  - 1.1 Como puede apreciarse en los Anexos III, IV, V y VI, del Trabajo original, con el conocimiento de las investigaciones copararasitoscópicas que durante años realizó a nivel nacional el Ministerio sobre los principales geo-helminCIOS del país, se jerarquizó el problema y de acuerdo a los recursos presupuestarios y de personal asignados se consideró que lo práctico era estructurar un Programa contra la Anquilostomiasis a nivel nacional. Y como se comprenderá, al realizar medidas contra esta geo-helminCIAS, indirectamente, se controlan otros parásitos intestinales: por lo que el programa comúnmente se denomina Programa contra la Anquilostomiasis y otras Parasitosis Intestinales.
  - 1.2 Asimismo, cuando se jerarquizó el problema a nivel nacional se observó que era necesario dar prioridad como problema de salud pública en el país a la Bilharziasis, ver Anexos XIII, XIII-A, XIV y XV, y en esta forma se estructuró el Programa contra la Bilharziasis. Estos dos programas son los que esencialmente lleva a cabo en la actualidad la División de Parasitosis Intestinales. Hemos de observar también, que en los últimos años y con limitados recursos tomados de los dos Programas anteriormente citados: Contra la Anquilostomiasis y contra la Bilharziasis, se ha venido, pausadamente, organizando a nivel nacional, la administración de Jarabe de Piperazina en las Escuelas del Medio Rural Venezolano con la participación de los maestros, en 10 de sus 20 Estados que comprenden el país, con el propósito de tomar experiencias y con la idea optimista de que puede en el futuro transformarse, al obtener el presupuesto correspondiente, en un Programa Nacional contra la Ascariasis, ver Anexos VIII, IX, X, XI y XII.
2. Aún cuando estos programas tienen fisonomía propia, en realidad en la práctica responden a un concepto integralista que sigue

\* Médico Jefe, División de Parasitosis Intestinales, Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Maracay, Venezuela.

los siguientes delineamientos a nivel regional, en nuestros Servicios de Zona (ver Anexo XXII):

2.1 Conocimiento demográfico-epidemiológico y parasitario. Levantamiento de Censos Sanitarios (ver Anexo XXXI). Levantamiento de Indices Parasitarios. Croquis.

En Area Endémica Bilharzigena: Conocimiento hidro-geográfico del área y levantamiento de la Tarjeta de Habitats.

2.2 Labores de Saneamiento Ambiental. Saneamiento del Suelo. Construcción de excusados a través de Educación Sanitaria con Promoción y Desarrollo de la Comunidad.

En el Area Endémica Bilharzigena: además del Saneamiento del Suelo, ejecución de obras preventivas tipo puentes, pasarelas, baños públicos, etc. Y aplicación de substancias químicas de acción molusquicida en los focos respectivos.

2.3 Quimioterapia. Contra la Ascariasis: Hexahidrato de Piperazina (ver página 7 del trabajo original). Contra la Necatoriasis, Ascariasis y Oxiuriasis: Jarabe Mixto de Tetracloroetileno + Piperazina.

Contra la Bilharziasis: tratamiento oral con Miracil D y en fase experimental tratamiento inyectable con Etreinol (Hycanthone). Ver Anexos del XVIII al XXV.

2.4 Métodos Complementarios de Lucha.  
Bilharziasis Control Biológico.

2.5 Labores de Investigación (Laboratorio y Campo). Nuevas drogas antiparasitarias. Nuevos molusquicidas, etc.

### 3. Logros

3.1 Como puede apreciarse en el Anexo XLIV del Trabajo original, el Departamento de Demografía y Epidemiología del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela (Informe Especial N° 19), observa sobre Bilharziasis:

a) *Mortalidad General*: 1950-1954: 305 muertes en el país; 1958-1967: 197 muertes en el país.

b) *Promedio Anual de Muertes*: 1950-1954: 61 (es decir, aproximadamente 1 muerte cada 5 días); 1958-1967: 23 (es decir, aproximadamente 1 muerte cada 15 días).

c) *Tasas de Mortalidad*: 1950-1954: 7; 1958-1967: 1.2 (es decir,

aproximadamente la sexta parte de la Tasa acusada para 1950-54). La Sección de Lucha contra la Bilharziasis observa, que:

- a) Los % de colecciones de agua encontradas con el molusco hospedador-intermediario en relación a las inspeccionadas, han descendido: 1960: 36.4%; 1970: 12.6%.
- b) Los % de lotes del molusco hospedador-intermediario, encontrados positivos a *Sch. mansoni*, en relación a los examinados en el laboratorio Malacológico, han descendido: 1960: 8.0%; 1970: 0.2%.
- c)

*Biomphalaria glabrata*

Especificación	1950	1970
Diámetro máximo	40 mm.	25 mm.
Diámetro promedio	22 mm.	12 mm.
Nº moluscos recolectados en tiempo determinado (3 min.)	6.000	30
Densidad moluscos recolectados	150	9

En relación a la Lucha contra la Anquilostomiasis, como puede observarse en el Anexo XLII, la mortalidad de la Anquilostomiasis que para 1962 alcanzó a un total de 26 casos de muerte para una tasa X 100.000 de 0.33, descendió para el año 1971: a 18 casos de muertes anuales y una tasa X 100.000 de 0.17.

Asimismo, como puede apreciarse en el Anexo XXXV: cuando el Censo Nacional de Población de 1941, presentaba un porcentaje de 76.2 de casas sin excusados, para el Censo de 1950, descendió a 58.9%, y para el Censo de 1961, descendió a 37.6% y para el último Censo Nacional de Población de 1971, descendió a 22.6% de casas sin excusados, Compréndese que este descenso no se deberá únicamente a las labores del Ministerio y que determinado % corresponderá a los planes realizados en los últimos años de tipo socio-económicos a nivel nacional, pero no cabe duda, que nuestras labores han necesariamente influido en el susodicho descenso de casas sin excusados.

4. Futuro: El futuro del Programa contra las Parasitosis Intestinales, necesariamente está supeditado a que se logre poseer el

apoyo quimioterapéutico de drogas anti-parasitarias con características adecuadas, que puedan ser administradas en masa a la población con alta efectividad, a bajo costo, y de amplio espectro. Asimismo estará supeditado (considerando a nuestro país en vía de desarrollo y ubicado en el área tropical) a todas aquellas medidas socio-económico-culturales que tan directamente influyen en la presencia y mantenimiento de las Parasitosis Intestinales en el medio rural, y por supuesto todo ello de acuerdo a la asignación de recursos presupuestarios y de personal que se les asignen, planeando labores de saneamiento del medio y del suelo con planes educativo-sanitarios que no patrocinen el paternalismo oficial, pero que sí realicen Promoción y Desarrollo en la Comunidad con formación de conciencia sanitaria en sus habitantes.

### Estudio longitudinal sobre parasitosis intestinal en una comunidad rural desnutrida

HERNAN VELEZ \*  
OSCAR LEMA \*  
HORACIO ZULUAGA \*  
LUIS ENRIQUE ECHEVERRY \*

Como parte de un estudio integral de una comunidad, además de valoración del crecimiento, desarrollo, morbilidad y mortalidad, se estudiaron 800 niños que iban desde un mes hasta 15 años de edad, con respecto a la carga parasitaria intestinal, utilizando examen cuantitativo directo y por concentración. El trabajo fue llevado a cabo en 5 años (1967-1971) con controles anuales.

Aproximadamente un 40% de la comunidad donde vivían estos niños recibió un suplemento proteico (proteína de soya incorporada a la panela), equivalente a 3.2 gms./día y por persona. Toda la comunidad recibió atención médica integral. No se hizo desparasitación masiva. Se trataron los casos clínicos de parasitismo intestinal.

No hubo cambio estadístico en el grado de parasitismo durante los 5 años. Hubo una mejoría en los parámetros de crecimiento y desarrollo y en los índices de morbilidad y mortalidad, tanto de las familias que recibieron suplementación alimentaria, como en el grupo control.

Se concluye que la atención médica integral fue el factor más importante en la mejoría de los parámetros estudiados.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

# Complicaciones quirúrgicas de las parasitosis en la población pediátrica

BERNARDO OCHOA A. \*

En el curso de los últimos 10 años un poco más de cien niños han sido operados en el Servicio Quirúrgico del Hospital Infantil de Medellín, por complicaciones diversas producidas por parásitos, tanto helmintos como protozoarios. El estudio de este grupo de pacientes constituye el objetivo de este trabajo.

Las complicaciones producidas por parásitos, tanto helmintos como protozoarios, tienen un significado más importante del que usualmente se le atribuye desde el punto de vista de la morbilidad y la mortalidad. Su frecuencia es también mayor de lo que se cree, hasta el punto de que este tipo de complicaciones constituye una de las causas más frecuentes de abdomen agudo en la población infantil.

La actitud negativa en relación con las posibilidades quirúrgicas que se observa en algunos grupos médicos, debe ser modificada. Así lo indican los resultados del tratamiento quirúrgico de las perforaciones amibiana del colon.

En los pacientes que sobreviven al episodio agudo de perforación amibiana del colon, hemos observado secuelas que alteran la estructura anatómica y funcional de este segmento digestivo en forma significativa.

\* Servicio de Cirugía Infantil — Hospital Infantil, Medellín, Colombia.

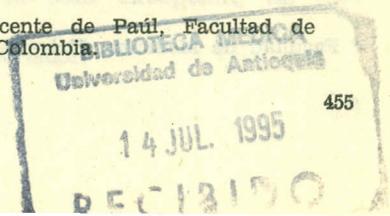
## Estudio de parasitismo intestinal en pacientes desnutridos

OSCAR LEMA  
LUIS E. ECHEVERRI \*  
DARIO FRANCO  
DAVID BOTERO

Esta investigación es un estudio prospectivo que se viene realizando en todos los pacientes que se hospitalizan en la Sala Metabólica por problemas nutricionales. Los pacientes están usualmente multiparasitados y la mayoría con infecciones intensas.

Cada paciente tiene una historia clínica y epidemiológica de tipo parasitario con la cual se evalúan estos aspectos siguiendo los mis-

\* Sala Metabólica, Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



mos parámetros. Se han establecido tratamientos uniformes usando las mejores drogas existentes. Utilizando métodos de laboratorio adecuados se hacen los controles en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina con miras a obtener datos que permitan evaluar la eficacia de los distintos esquemas terapéuticos.

Con este estudio, cuyos resultados preliminares se presentan en el Congreso, se esperan obtener importantes relaciones entre desnutrición y parasitismo, así como evaluar la importancia clínica de las parasitosis intestinales y la eficacia de su tratamiento. Estos estudios se complementan con investigaciones inmunológicas en el suero de todos los pacientes, obtenidos al comienzo y al final de la hospitalización.

### Comparación de resultados de parasitismo intestinal en exámenes realizados por tres personas diferentes

AMANDA CASTAÑO G. \*  
ANGELA PEREZ C. \*  
MARTA INES HURTADO DE M. \*

El objeto de este estudio fue el de observar las variaciones obtenidas por tres laboratoristas con experiencia suficiente en exámenes coprológicos, al estudiar independientemente las mismas muestras fecales.

Cada una de las laboratoristas hacía los exámenes coprológicos sin saber el resultado obtenido por las otras dos. Estos exámenes se hicieron por el método de Beaver modificado, según el cual se estudian preparaciones de aproximadamente 2 mg. de materias fecales sin utilizar fotómetro, el cual se usa en el método original de Beaver.

Se analizaron los resultados de los recuentos de huevos de helmintos por el método mencionado en 777 muestras y no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa en los hallazgos de las tres laboratoristas en cuanto a prevalencia de los diferentes helmintos y a intensidad de las infecciones, esto último basado en datos cuantitativos de huevos por gm. de materias fecales.

En relación con prevalencia de protozoos no hubo tampoco diferencia significativa. La cantidad de estos protozoos se expresa entre 1 y 4 cruces. Al estudiar estos resultados sí se observaron diferencias significativas, lo cual demuestra que este procedimiento, para designar intensidad de protozoos en exámenes coprológicos, es poco fidedigno y varía de persona a persona.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Nueva asociación terapéutica (FALQUIX) para el tratamiento de las diarreas

RAFAEL BONFANTE GARRIDO \*

Fueron estudiados 92 pacientes con diarreas de diversas etiologías a raíz de un brote epidémico aparecido en ciertas localidades de los distritos Palavecino e Iribarren, Estado de Lara, Venezuela.

Las variedades clínicas encontradas fueron disentería amibiana 49, bacilar 3, balantidiana 1, por tricocéfalos 2, *Strongyloides stercoralis* 1 e inespecífica 7; diarrea aguda febril 1: afebril 25 (por *Giardia lamblia* 11, *E. Histolytica* 1, de inespecífica 13) y psicógena 3.

La nueva asociación terapéutica fue administrada a todos los pacientes: 90 (97.8%) curaron clínicamente entre 24 y 120 horas. (Los controles parasitológicos y bacteriológicos revelaron que el medicamento es efectivo contra la *Entamoeba histolytica*, las shigellas, *Balantidium coli* y posiblemente otros microorganismos, pero tienen poca acción sobre la *Giardia lamblia*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* y otros helmintos. Los signos de intolerancia al medicamento, que se presentaron en raros casos, fueron leves y consistieron en sequedad de la boca y garganta, cefalea e hiperemia facial.

\* Universidad Centro Occidental, Sección de Parasitología, Escuela de Medicina, Barquisimeto, Venezuela.

## Niveles de inmunoglobulinas séricas durante infecciones parasitarias únicas y múltiples en el ratón

MAURICIO SAUERBREY \*

Se estudiaron semanalmente, por un período de 10 semanas, los niveles de inmunoglobulinas en grupos de 7 animales, los cuales fueron infectados con *Trypanosoma cruzi*, *Schistosoma mansoni* o *Toxocara canis*, con dos de los tres parásitos (3 grupos) y con los tres parásitos (1 grupo). Incluyendo un grupo control. Infecciones por *S. mansoni* mostraron (1) un incremento de IgG2 seguido de uno más fuerte de IgG1, el cual al final del período de observación excedió al de IgG2 que disminuía (2) un ligero incremento de IgA con una IgM que permaneció constante. La infección por *T. Cruzi* produjo cambios similares al anterior con la sola excepción, de que

\* Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador.

los valores de IgG1 al final no sobrepasaron a los de IgG2. Infecciones por *T. canis* no mostraron por su parte, producir cambios de IgG2 e IgG1 tan marcados como en las otras dos infecciones, mostrando una IgG2 con tendencia a incrementarse hacia el final del período de observación y una IgG1 volviendo a sus límites normales después de un ligero incremento. Sin embargo, mostraron un incremento muy significativo de IgA durante las 4 últimas semanas acompañado este cambio de una IgM sin variar de lo normal. Observaciones correspondientes a las infecciones múltiples mostraron incrementos en IgG1, IgG2 e IgM los cuales fueron más elevados que los encontrados en infecciones simples.

Los resultados anteriores indican (1) que los patrones de desarrollo de las inmunoglobulinas séricas exhiben diferencias durante un período de 10 semanas de observación dependiendo del parásito, y (2) cuando más de una infección se encuentra presente en el huésped los incrementos y disminuciones que ocurren durante las infecciones únicas tienden a ser acumulativas para la IgG1, IgG2 e IgM no así para la IgA. Por lo consiguiente, cuando se lleven a cabo investigaciones en las cuales intervengan niveles de inmunoglobulinas durante infecciones parasitarias esto se vuelve de extrema importancia, el descartar o al menos conocer de la presencia de infecciones concomitantes.

### Determination of peroxidase in immunoenzymatic conjugates by the radial immunodiffusion technique

A. WALTER FERREIRA, M. E. CAMARGO\* and O. S. Nakahara

As we have recently employed for the serologic diagnosis of American trypanosomiasis, immuno-enzymatic techniques can substitute immunofluorescence as an indirect antiglobulin test.

The immunochemical characterization of enzymatic conjugates is necessary so as to standardize the conditions for maximal reactivity and to establish the best labeling techniques. In this way, not only antibodies must be qualitative and quantitatively evaluated in the conjugates, but also the amounts of fixed enzyme must be determined.

Peroxidase determinations in conjugates through measuring absorption in 403 nm suffer from the interference on proteins. Since each molecule of peroxidase has a Fe atom, we have recently intro-

\* Department of Immunology, Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

duced the batofenantroline reaction for this purpose, but the procedure is time-consuming and laborious.

In this way, we have tried the radial immunodiffusion technique for the determination of peroxidase. Anti-peroxidase immunoserum was produced in rabbits and tests performed in acetate films (Oxoid), Cellogel (Chemetron) and agar.

Only in agar homogeneous diffusion discs could be obtained and a strait correlation was observed between disc diameters and peroxidase concentrations. Reproducibility was satisfactory in duplicate immunodiffusion determinations of peroxidase in 15 conjugates and results were very close to those obtained by the Fe determination.

### Concentration techniques of fecal examination: obstacles to progress in amebiasis research

PAUL C. BEAVER \*

A reassessment of values of survey data based on concentration techniques of fecal examination is needed for the intestinal protozoa. Reliable prevalence data are necessary for the testing of old concepts and the development of new hypotheses. It is apparent that data obtained by methods commonly in use are unreliable and therefore fail to challenge faulty concepts and to generate new ideas, and often cannot be accepted as reflecting high or low standards of sanitation. The stained permanent fecal film for the diagnosis of intestinal protozoa, comparable to the thick-blood-film for the diagnosis of malaria, though displaced by concentration techniques is indispensable for accurate diagnosis. Once documented, unusual rates of amebic infection can be examined for explanation and for relationships to pathogenicity. Among the probable factors determining levels of endemicity of *Entamoeba histolytica* are viral and other infectious agents which destroy the amebae or alter their life-patterns.

\* Tulane University, New Orleans, Louisiana, U.S.A.

## II - Helmintos

### A. Generales

#### Gomes de Faria and *Ancylostoma braziliense*

B. H. Rep. \*

In 1910 Gomes de Faria described a new hookworm species from dogs and cats: *Ancylostoma brasiliense*.

But in 1951 Biocca declared his description so "incomplete and imperfect" that he decided to publish an emendation, convinced as he was that the original collection of De Faria was lost.

During an investigation in Rio de Janeiro in 1967 I succeeded to discover this collection and to re-examine it. Most of the collection was in a perfect condition and revealed that the description of De Faria was excellent as compared with other descriptions of hookworms in these years. Especially his remarking about the arrangements of the bursal rays were exact.

Observing the characters of differentiation of an *A. brasiliense*-strain collected in Brasil and identified on the original collection of De Faria (!) (over 10.000 specimens) compared with those of *A. ceylanicum* (over 30.000 specimens) revealed dorso —and medio— lateral rays always are very close and parallel each other, while in *A. braziliense* the distances between the lateral rays are varying, indicating that the disposition of the lateral rays is *not* a character of differentiation for *A. braziliense*.

We also proved by crossing experiments *A. braziliense* and *A. ceylanicum* mate reciprocally but do not produce fertile eggs.

By experiments on human volunteers we observed for *A. ceylanicum* no creeping eruptions but found intestinal infections.

A population of *A. ceylanicum* is 5-10 times as pathogenic as an *A. braziliense* population, for the population regression is not so evident and the daily blood-loss per *A. ceylanicum* worm is 2-3 times higher as in *A. braziliense* infections.

\* Laboratorio de Parasitología, Instituto de los Trópicos, (Royal Tropical Institute), Amsterdam, Hollanda.

## Ciclo evolutivo "in vitro" del *Necator americanus* (Stiles, 1902)

PEDRO GARAGUSO \*  
PABLO J. BOZZINI \*  
OSCAR C. MENDEZ \*  
MANUEL ALVAREZ \*

Film cinematográfico: de 16 mm., perforación en una sola banda, no sonorizado, en blanco-negro y colores.

Algunas de las secuencias han sido filmadas con iluminación oblicua y contraste de fases. Para la mayoría de las tomas se ha utilizado el sistema de coloración óptica, apelando a los filtros "Micro-Policromar" de Krause.

Se ha filmado material proveniente de Micro-cultivos de huevos de *Necator americanus*. Partiendo del huevo con una célula ovular, se ha registrado todo el proceso de blastomerización progresiva, la morulización, gastrulación y embrionamiento. Se muestran los movimientos del embrión dentro del huevo.

Para armar la secuencia fílmica se recurrió al procedimiento de "encadenado".

Para la filmación de los distintos estadios larvarios, se apeló a material de Copro-cultivos realizados según técnica de Harada-Mori (con Buffer de Fosfatos de pH 7.16, a temperatura de 28°C).

Se efectuaron tomas de larvas rabditoideas (L 1), en las que se puede apreciar su morfología, su motilidad, y las contracciones del bulbo esofágico.

Se registró el proceso de Foto-Tropismo positivo de las Larvas Strongyloides encapsuladas (L 3), las que muestran sus detalles morfológicos y los de sus vainas.

Las excapsulaciones de L 3 (exdisis larvarias), se indujeron sobre Platina Caldeable, a 30-32°C.

La inyección será precedida por una serie de 50 slides, mostrando el ciclo desde huevo hasta larvas 3. Tiempo de proyección total: 15 min.

## Angiostrongilosis abdominal: biología y patología

PEDRO MORERA \*

La angiostrongilosis abdominal es producida por *Angiostrongylus costaricensis* (Sinónimo: *Morerastrongylus costaricensis* (Morera y Céspedes, 1971) Chabaud, 1972 n. comb.). Los parásitos adultos viven en las arterias mesentéricas de ratas (*Sigmodon hispidus*, *Rattus rattus*, *Zygodontomys microtinus*, *Liomys adspersus* y *Oryzomys fulvescens*). El principal huésped intermediario es una babosa, *Vaginulus (Sarasimula) plebeius*. Recientemente se han encontrado también ejemplares de *Deroceras laeve* con infección natural.

En el hombre, el parásito se localiza también en las arterias de la región ileocecal. En este sitio la hembra oviposita y los huevos son arrastrados por la sangre hasta los capilares de la pared intestinal en donde provocan la formación de granulomas eosinofílicos; la pared del intestino se engrosa, llegando en algunos casos hasta la obstrucción. Dentro de las arterias, los parásitos provocan trombosis y necrosis de los territorios afectados. Clínicamente la enfermedad se caracteriza por el dolor en la fosa ilíaca derecha, fiebre y anorexia. Los exámenes de laboratorio revelan marcada leucocitosis con eosinofilia importante.

La enfermedad fue encontrada por primera vez en Costa Rica, en donde se ha podido estudiar más de 150 casos humanos. También se ha encontrado casos humanos en Honduras y México. Un estudio reciente demuestra una alta prevalencia del parásito en roedores de varias zonas de Panamá.

Pensamos que la amplia distribución geográfica en nuestro continente de los moluscos involucrados, así como la variedad y también amplia distribución de los roedores, justifican un amplio estudio del problema por parte de los colegas de los países vecinos.

\* Departamento de Parasitología, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

### Primer caso de infección humana por *Lagochilascaris minor* en Colombia

HAROLD MONDRAGON \*

MISAEL CANO R. \*

DAVID BOTERO R. \*

Se encontraron parásitos adultos, larvas y huevos de *Lagochilascaris minor* en las amígdalas de una paciente de 22 años, natural de Ituango, Antioquia, Colombia, quien venía presentando frecuentes ata-

\* Instituto Colombiano de Seguros Sociales. Clínica San José. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

ques agudos de amigdalitis, acompañados de fuerte cefalea y dolor en oído derecho desde un año antes de la amigdalectomía. Por varios meses antes de la operación la paciente eliminaba gusanos adultos por boca y nariz.

Las amígdalas estaban muy fibrosas en el momento de la extirpación. Dentro de estos nódulos se encontraban abundantes parásitos adultos móviles que fueron observados por el cirujano. El estudio histo-patológico reveló granulomas con parásitos adultos, larvas y huevos.

La paciente se ha seguido por un año después de la intervención quirúrgica. Durante todo este tiempo ha seguido eliminando gusanos adultos espontáneamente o después de tratamientos con tiabendazol, los cuales han sido en número de 3. Con el primero de estos tratamientos eliminó 40 parásitos, los cuales fueron debidamente estudiados y clasificados. Al examen por rinoscopia posterior se observaron gusanos, lo cual nos hace pensar que allí han permanecido después de la amigdalectomía.

Por la evolución de la enfermedad y la ausencia de posibles reinfecciones creemos que el ciclo del *Lagochilascaris* se esté realizando de manera completa en la paciente.

## Human Thelaziasis in Japan

ICHIRO OKAMURA \*

Before the 2nd. World War, 3 cases of human thelaziasis was known by Japanese researcher in north China and Korea. And then after the war, I have discovered 18 cases of human thelaziasis infected with *Thelazia callipaeda* (oriental eye worm). They are all the cases in Japan.

Prof. Y. Nagata, who is one of our researching members, determined the life history of this worm. This history is as follows:

The terminal host is dog and the intermidiate host is amiota.

In the case of human thelaziasis, human is infected by amiota as same as the dog.

We have cleared up the distribution of this worm in Kyushu, Japan.

I will state the histological microstructures and electron microscopical observations of this worm, comparing with the round worm, the tape worm and etc.

\* Department of Parasitology, Medical School, Kumamoto University, Kumamoto, Japan.

# Estudio de *Proboscidosaccus nesodesnatis* sp., encontrada en *Mesodesma Donacium* en la región sur del litoral peruano

ERIKA CAMPOS VALCARCEL \*

Se ha reportado la presencia de una especie del Género *Proboscidosaccus gallien*, en la cavidad visceral y pie de *Mesodesma donacium* Lemark, por las observaciones y estudios realizados, ha conservado el nombre de *Proboscidosaccus mesodesmatis*, que fue dado por los autores chilenos Bahamonde-López, en un similar trabajo realizado en las costas del litoral de Chile.

También se observaron larvas con una estructura de escólex que corresponde a *Tetraphyllideas*.

En 1970 se observó la presencia de este parásito en *Mesodesma donacium* y es en el año de 1972 que se empezó el muestreo, siguiéndolo en 1973, para realizar un trabajo sobre morfología de esta especie y también encontrar la frecuencia de infestación.

El trabajo se ha realizado en el Sur del Perú en la costa del Departamento de Arequipa en las localidades de Camaná y Tambo. En el muestreo realizado en Camaná en 1972 y 1973, se encuentra una infestación con porcentajes de 3.1% y 5.3% respectivamente, superior al encontrado en la localidad de Tambo en los mismos años.

\* Laboratorio de la Cátedra de Zoología del Programa de Biología, Universidad de San Agustín, Arequipa, Perú.

## B. Tratamiento y Control

### Intestinal helminth control

J. CLYDE SWARTZWELDER \*

Numerous factors, including the economy, population growth, and lack of adequate sanitation, have limited progress in control of intestinal helminths. Improved chemotherapeutic public health tools are becoming available and new approaches to control of helminthiasis should be explored. Effective community control of hookworm has been demonstrated for 5 years in Costa Rica employing a regimen of

\* Department of Tropical Medicine & Medical Parasitology, Louisiana State University Medical Center, New Orleans, Louisiana, U. S. A.

tetrachloroethylene with interrupts the chain of transmission. Community control of strongyloidiasis has been achieved with thiabendazole and has persisted for 7 years. A new effective broad-spectrum anthelmintic, Mebendazole, produced high cure rates and marked reduction of egg output of several intestinal helminthiasis. It should be evaluated for its role as a public health tool. Levamisole and pyrantel pamoate might offer improved results for more persistent control of ascariasis. Simple diagnostic techniques such as intradermal tests for hookworm, suitable for field use, would make control programs more practicable by reducing laboratory and field expenses for evaluation of needs and results. Immunostimulating drugs, such as Levamisole, should be studied to evaluate the potential for enhancing results of helminth control by chemotherapy. If the presence of true protective immunity to intestinal helminths can be demonstrated in human volunteers, the use of vaccination with X-irradiated larvae, as in veterinary practice, should be explored as a useful tool, especially for prevention and control of hookworm infection.

## Eradication of hookworm by irradiation

### *Preliminary Report*

B. H. REP Y J. DE GROOT \*

Infective hookworm larvae migrating upwards to the surface of the soil provide an excellent opportunity for a selective eradication method.

Using electro-magnetic radiation with a low penetrating intensity the fertility of the soil is guaranteed, but the hookworm larvae be killed or attenuated.

Attenuated larvae will not survive the irradiation in a long term or if they will survive and infect the host, most of them will not grow into adults worms.

We observed a reduction of bloodloss till 95% and a reduction of the egg production till 97% as compared with normal not-irradiated larvae.

Under ideal circumstances (in the laboratory) the method appeared to be an effective, clean, not-poisonous and more - over a cheap way for the hookworm eradication.

\* Laboratorio de Parasitología, Instituto de los Trópicos, Amsterdam, Holanda.

## Experiencia de la campaña de erradicación de la uncinariosis en las minas de carbón de Chile

O. E. WILHELM Y HERBERT WILHELM

Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

(Nota: Este resumen no fue enviado).

## Controle da ascaridiase e ancylostomiase, em area rural delimitada, pela terapéutica

OSVALDO GARCIA SANDIA

Ministerio de Saúde, Fundacao Instituto Oswaldo Cruz, Instituto de Endemias Rurais, Rio de Janeiro, Brasil.

(Nota: Este resumen no fue enviado).

## Tratamiento en masa de helmintiasis intestinales con pamoato de pirantel (\*)

DAVID BOTERO R. \*

El objetivo de la investigación fue el de tratar a todos los habitantes mayores de un año en la zona urbana y suburbana (semirural), del municipio de Heliconia, Colombia, situado en zona cafetera y con una alta prevalencia de nematelmintos intestinales, incluyendo uncinarias. Se quería saber el efecto del tratamiento sobre la prevalencia de estas helmintiasis y conocer la aceptación de la campaña, enfocada como una medida de salud pública, en una zona con deficiente saneamiento ambiental y escasa atención médica.

El estudio parasitológico inicial reveló 99% de parasitismo intestinal, 98% de personas multiparasitadas y la siguiente prevalencia para los 3 helmintos más comunes:

Trichuris trichiura	97%
Uncinarias	80%
Ascaris lumbricoides	76%

Se hizo estudio cuantitativo de huevos de helmintos para clasificar las infecciones en severas, moderadas y leves.

(\*) Combatrín (R), Pfizer.

\* Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Se trató la población en estudio compuesto por 2.745 personas y se controló su estado de parasitismo durante el mes siguiente. Se trató además un pequeño grupo de 416 personas, grupo que se controló 5 meses después.

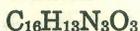
Los resultados demuestran una notable disminución de *Ascaris* y *Uncinarias* y un aumento por reinfecciones mucho mayor para el primer parásito que para el segundo. Aún a los 5 meses se observaba efecto benéfico del tratamiento.

Se analizan también los resultados para otros helmintos y para protozoos intestinales.

### Tratamiento de Trichuriasis con mebendazole

FANCISCO J. AGUILAR \*  
GUILLERMO TANCHEZ C. \*  
ELIZABETH CIFUENTES \*  
MIGUEL ANGEL FOLGAR \*

Se presenta los resultados obtenidos en el tratamiento de Trichuriasis utilizando Mebendazole, antihelmíntico de amplio espectro, cuyo nombre químico es: methyl-5-benzoly-benzimidazole-2-carbamato. Su fórmula es:



El peso molecular es de 725.29 y se presenta como un polvo blanquecino o ligeramente amarillento, prácticamente insoluble en agua.

En los exámenes de heces fecales se efectuó conteo de huevos por el método de Stoll, antes y después de una semana de administración del tratamiento.

La droga se dio por vía oral y la tolerancia fue muy buena, no registrándose fenómenos colaterales.

Se discute los resultados obtenidos: 63 pacientes con *Trichuris trichiura*, recibieron de 400 a 600 mg. del medicamento, en dos y tres días respectivamente; curaron 53 (84.12%) y mejoraron 10 (15.88%).

\* Departamento de Laboratorios Centrales, Dirección General de Servicios de Salud, Guatemala.

Se trataron 3 grupos de pacientes con edades comprendidas entre 9 y 15 años, recibiendo dosis totales de la droga de 400 y 600 mg., dosificados en diferentes formas. Se realizaron recuentos de huevos por el método de Stoll, previos al tratamiento. La evaluación de la droga fue de 15 días después del tratamiento por el mismo método. El 1er. grupo de tratamiento recibió 400 mg. como dosis total, o sea 200 mg. b.i.b. Tratáronse 3 casos con anquilostomiasis, sin cura radical, pero obteniéndose una disminución de h/g/h de 87%. En ascariasis curaron 91.7% de 30 tratados; los aún positivos redujeron sus h/g/h en 90%. Treinta casos de tricocefalosis se trataron, curando el 13%; los restantes disminuyeron los recuentos de huevos 68.7%. Cuatro casos de enterobiasis curaron. El segundo grupo tomó como dosis total 600 mg. dados 200 mg. c/12 horas. Se obtuvo un 16% de cura en 30 tratados que tenían anquilostomiasis, los aún positivos rebajaron sus h/g/h 79%. Para tricocefalosis se curaron el 13% en también 30 tratados, disminuyendo los h/g/h el 90%; las infecciones por *Ascaris* curaron el 94% de 18 tratados reduciéndose el recuento de huevos en los que quedaron positivos en 99.1%. Tres casos de enterobiasis curaron perfectamente. En este grupo se trataron 6 casos de strongyloidiasis, no encontrándose larvas en el 50% de ellos en un solo examen de control. Al último grupo se le administró 600 mg. de dosis total, a razón de 100 mg. b.i.d por 3 días. El 56% de 30 tratados con infecciones por Anquilostomideos curaron, los que quedaron positivos, disminuyeron el recuento de huevos en 77%; de 30 tratados por tricocefalosis, el 23% curaron; el resto tuvo una disminución de h/g/h del orden de 82.8%. Las infecciones por *Ascaris* curaron los 21 tratados. Así mismo sucedió con 4 casos de enterobiasis.

#### Conclusiones:

- a) Estamos en presencia de un antihelmíntico de amplio espectro.
- b) La droga promete mucho futuro en el tratamiento de la tricocefalosis.
- c) Por cuanto no produce síntomas colaterales y con la bondad que tiene la droga como antihelmíntico de acción amplia, debe ser de gran utilidad en el control de las helmintiasis intestinales, y
- d) Se cree que aumentando la dosificación e incrementando el tiempo de tratamiento los resultados deben ser mucho más alentadores.

\* Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud, Cátedra de Parasitología, Valencia, Venezuela.

# Evaluación antihelmíntica del Levamisole contra infecciones de nematodos gastrointestinales de alpacas

CARLOS GUERRERO \*  
MARCELO ROJAS \*  
JESUS VARGAS \*

Se realizaron pruebas de campo controladas para la evaluación antihelmíntica del levamisole contra infecciones naturales de nemátodos gastrointestinales en 30 alpacas, divididas en tres grupos de 10 animales cada uno, de los cuales un grupo fue tratado con 4 mg./kg., otro con 5 mg./kg. y un tercero actuó como control no tratado.

La remoción de parásitos adultos, usando 4 mg./kg. fue como sigue: *Lamanema chavezii* 100%, *Spiculopteragia peruvianus* 99%, *Graphinema aucheniae* 99%, *Cooperia nomasteri* 99%, *C. oncophora* 98%, *Nematodirus lamae* 93%, *Capillaria sp.* 93%.

Con 5 mg./kg. se obtuvo: *L. chavezii* 98%, *S. peruvianus* 99%, *G. aucheniae* 100%, *C. nomasteri* 100%, *C. oncophora* 99%, *N. lamae* 97% y *Capillaria sp.* 93%. Hubo diferencias estadísticas para todas las especies, entre los grupos tratados y no tratados. No hubo diferencias estadísticas entre los grupos tratados.

\* Centro de Investigación Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (I.V.I.T.A.), Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

## Metodología de investigación para evaluar nuevas drogas anti-uncinariásicas

PEDRO GARAGUSO \*  
OSCAR C. MENDEZ \*  
ROLF ROHWEDDER \*

Lo autores proponen normatizar la metodología de investigación para la evaluación de efectividad de nuevas drogas anti-uncinariásicas, en ensayos clínicos.

Sostienen que esta conducta permitiría realizar comparaciones más válidas sobre los datos obtenidos por distintos grupos de trabajo. Consideran que las divergencias de resultados para una misma droga, que a veces registra la bibliografía, pueden ser imputables a fallas de la técnica de ovi-contaje usada.

\* Departamento de Parasitología del Hospital de Pediatría "Dr. Pedro de Elizalde", Buenos Aires, Argentina.

Exponen la experiencia obtenida en 5 años, con las siguientes técnicas: 1 - Frotis simple de Beaver, 2 - Stoll-Hausheer, 3 Kato Miura (modificación de Martin-Beaver), 4 - Harada-Mori Cuantitativa.

Efectúan un estudio crítico de cada una de ellas, señalando sus ventajas e inconvenientes, y su rendimiento o seguridad.

Analizan bio-estadísticamente los resultados por ellos obtenidos con cada una de las técnicas, sobre muestras de 1, 3 y 5 días, haciendo 1, 3 y 5 conteos con alicuotas de cada muestra diaria. Encuentran a la T. de Kato-Miura modificado como la más exacta.

Proponen efectuar la conversión a No. de huevos x gramo de heces, en base a la determinación de residuo seco fecal, y no al factor de dureza de Chandler. Esta modificación, original de los autores, mejoraría el rendimiento de la técnica.

Sugieren obtener los datos basales y post-terapéuticos, de No. huevos x gr., con T. de Kato-Miura modif., con conteos seriados en 3 días (contar 5 alicuotas de cada día). Utilizan la Mx de 15 conteos basales y 15 post-terapéuticos, para extraer el % de reducción del No. de huevos x gramo fecal.

Previamente tipifican la especie de uncinaria (Ancylostoma o Necator), sobre L 3 obtenidas con coprocultivos con Téc. de Harada-Mori, y a las 3 semanas de la siembra.

Los autores exponen su experiencia sobre dicha técnica de cultivo, en el aspecto cualitativo (determinación de especie), y en el cuantitativo (Larvicontajes). Sugieren una clave simplificada para el diagnóstico diferencial de L 3 de Nematodes.

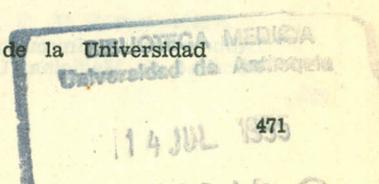
Discuten el eventual valor que puede tener el conteo de vermes adultos expulsados por la droga ensayada, para la evaluación de su efectividad.

### Enterobiasis y ascariasis en un orfanatorio de Lima y su tratamiento con Pamoato de Pirantel

H. LUMBRERAS \*  
H. GUERRA \*  
ROSA ORTIZ \*  
R. TELLO \*  
OLGA VEGA \*

Se quiso probar la eficacia del Pamoato de Pirantel en Enterobiasis y Ascariasis, escogiéndose para ello la población de 1625 personas de un orfanatorio de Lima.

\* Instituto de Medicina Tropical "A" von Humboldt\* de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.



Como muestra representativa para la evaluación parasitológica antes y después del tratamiento, seleccionamos 417 sujetos (límites de confianza: más de 95%), pero cumplieron con los requisitos del control 386 (182 varones, 204 mujeres, edades comprendidas entre 1 y 19 años). Mediante la técnica de Graham o cinta engomada se comprobó que 249 tenían *E. vermicularis* (64.5% y por métodos directos, Faust, Baermann y Sedimentación Rápida que 180 tenían *G. lamblia*, 86, quistes de *E. histolytica*, uno *Balantidium coli*, otro *I. belli*, 22, *A. lumbricoides*, 83, *T. trichiura*, 11, *S. stercoralis*, 10, *uncinarias*, 162, *H. nana*, entre los parásitos más importantes. El Pamoato de Pirantel se administró a las 1.625 personas del orfanatorio, de las cuales 1.313 eran los internos de 1 a 21 años (609 varones y 704 mujeres) y las restantes, empleados. La dosis única oral, en su forma de suspensión y administrada a todos en un mismo día, fue de 10 mg/kg. peso. No se reportaron efectos secundarios o de intolerancia, durante la administración de la droga.

Los dos controles parasitológicos realizados después del tratamiento entre los 7 y 26 días, demostraron que sólo 18 niños, entre 6 y 12 años, permanecieron positivos con *E. vermicularis*, siendo 231 negativos, lo que representa 92.8% de curación. Se observó también que 21 de los 22 niños con *A. lumbricoides* se tornaron negativos.

Se concluye que el Pamoato de Pirantel es eficaz en el tratamiento de la Enterobiasis y Ascariasis.

### C. Cestodes

#### Evaluación de los contrainmunolectroforesis (CIEF) para la detección de anticuerpos en la cisticercosis experimental y humana

F. BELTRAN-H. Y A. GOMEZ-PRIEGO \*

Se utilizaron cuatro antígenos de *Cysticercus cellulosae*, fueron utilizados para detectar anticuerpos específicos contra este parásito en los sueros de conejos infectados experimentalmente por implantación quirúrgica de los parásitos, así como en el suero de humanos con cisticercosis confirmada de diferentes tipos. Los antígenos fueron los siguientes: 1. Fluido Vesicular (FV), 2. Excreciones y Secreciones (ES).

\* Laboratorio de Immunoparasitología, Departamento de Ecología Humana, Facultad de Medicina, UNAM, México.

3. Antígeno Somático Completo (ASC) y 4. Antígeno Somático Incompleto (ASI). Como soporte se utilizaron Agarosa e Ionagar en soluciones amortiguadoras Veronal y Veronal-Acetato (fuerza iónica de 0.075 y 0.1). La prueba (CIEF) se realizó aplicando una corriente de 200 V. y 40-60 mA. durante 90 minutos. Como control se practicaron con todos los sueros y antígenos, pruebas de inmunodifusión siguiendo el método de Ouchterlony. La CIEF fue útil para demostrar los anticuerpos específicos en contra de los cuatro antígenos. Cuando se utilizó Agarosa en Veronal a ph 8.6 fuerza iónica de 0.075, los antígenos somáticos (ASC y ASI) dieron casi un 100% de sensibilidad con los sueros, tanto de conejos como de humanos. Utilizando como soporte a Ionagar, se obtuvieron mejores resultados con los antígenos de ES y FV. En este caso los resultados fueron aún mejores cuando se utilizó una solución amortiguadora de Veronal-Acetato a ph 8.2, fuerza iónica de 0.1. Parece existir, al menos en los conejos, una relación entre el número y definición de las líneas de precipitación y el estado en que se encuentran los parásitos en el hospedero, pudiéndose establecer si están vivos o muertos.

### Experiencias con pruebas inmunodiagnósticas como instrumentos para el estudio epidemiológico de la hidatidosis

PETER M. SCHANTZ \*

Se realizaron estudios para evaluar el uso de pruebas inmunodiagnósticas como instrumentos para el estudio epidemiológico de la hidatidosis.

La metodología utilizada en estos estudios se basó en la discriminación de muestras humanas de diferentes áreas geográficas usando la prueba intradérmica (ID) de Casoni y varias pruebas serológicas. Se obtuvieron muestras de suero de todos los reactores positivos para la prueba de ID y de un grupo testigo de reactores negativos del mismo sexo y edad. Los sueros se estudiaron utilizando las pruebas de hemaglutinación indirecta (HAI), aglutinación de látex (AL) e inmunoelectroforesis (IEF). En lo posible se obtuvieron radiografías torácicas y centellografías hepáticas para cada sujeto. Posteriormente los resultados clínicos y radiológicos se compararon con los inmunodiagnósticos.

\* Centro Panamericano de Zoonosis (PAHO/WHO), C. C. 23 Ramos Mejía, (Pcia. Bs. As., Argentina).

El estudio comprendió el examen de más de 8.000 personas de diferentes localidades de Argentina, Uruguay, Perú y Bolivia.

En las poblaciones argentinas y uruguayas consideradas, los resultados de la prueba de ID mostraron buena correlación con características epidemiológicas conocidas de la infección, por ejemplo: una positividad mayor en las comunidades rurales que en las urbanas; un aumento de la tasa de positividad para los grupos de mayor edad. La prueba ID fue eficaz para discriminar una gran proporción de individuos seropositivos pero no todos; en el grupo control con ID-negativa hubo algunos individuos cuyos sueros reaccionaron por lo menos en una prueba serológica. En cambio los resultados de la prueba de ID en las poblaciones de Perú y Bolivia presentaron discrepancia con las características epidemiológicas conocidas, así una de las tasas positivas más altas fue hallada en una población urbana y hubo escasa correlación entre la prueba de ID y las técnicas serológicas.

Se comentan las posibles razones de esta discrepancia y otras dificultades técnicas asociadas con el uso de estas pruebas.

Se concluye que la tasa de positividad en la prueba de ID no puede usarse como un indicador de la prevalencia de la infección porque las diferencias regionales en la proporción de positivos no necesariamente reflejan diferencias en la prevalencia de la hidatidosis.

## Eco - Epidemiología actual de la hidatidosis en Chile

O. E. WILHELM Y HERBERT WILHEM

Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

(Nota: Este resumen no fue enviado).

### *Echinococcus oligarthrus* (Diesing, 1863) del gato montés (*Felis geoffroyi* D'Orbigny y Gervais) en una zona templada de Sudamérica

PETER M. SCHANT Y CRISTINA W. COLLI \*

*E. oligarthrus* (Diesing, 1863) es la única especie de las reconocidas en la actualidad dentro del género *Echinococcus* Rudolphi 1801, cuyo estadio adulto parasita felinos salvajes en forma característica.

Hasta el presente, este cestode zoonótico con un ciclo de vida

\* Centro Panamericano de Zoonosis (PAHO/WHO), C. C. 23 Ramos Mejía, (Pcia. Bs. As.), Argentina.

que involucra felinos salvajes como huéspedes definitivos y el agutí (*Dasyprocta spp.*) y posiblemente otros roedores como huéspedes intermediarios había sido hallado tan sólo en la región neotropical de Centro y Sudamérica.

En este trabajo se documenta la presencia de formas adultas de *Echinococcus* en gatos monteses (*Felis geoffroyi*) capturados en una localidad templada en el sur de Argentina que fueron tentativamente clasificados como *E. oligarthrus*.

Se hallaron parásitos en 7 de los 46 intestinos examinados. La homología de éstos con *E. oligarthrus* se basó en los siguientes puntos:

- a) Su presencia en huéspedes felinos.
- b) Criterios morfológicos que incluyen el tamaño y la forma de los ganchos, la forma y longitud del estróbilo, la posición del poro genital en los proglótidos maduros y grávidos, el número y la distribución de los testículos y la forma del útero grávido.

Nuestros resultados indican que la distribución geográfica de *E. oligarthrus* no está restringida a la América neotropical y sugieren que esta especie puede estar presente en todo el continente sudamericano.

### Acción del clorhidrato de bunamidina sobre la infectividad de los huevos de *E. granulosus*

CRISTINA W. COLLI \*  
PETER M. SCHANTZ \*  
MIGUELA V. PEREZ-ESANDI \*

El clorhidrato de bunamidina es un tenicida, considerado hasta el presente la mejor droga para el tratamiento de la equinocosis canina. Sin embargo, este compuesto no es efectivo en un cien por cien y hay evidencia experimental de que aproximadamente la mitad de la población parasitaria existente en un perro es capaz de sobrevivir a la acción antihelmíntica. Al mismo tiempo, por el tipo de acción que tiene, un perro tratado seguirá eliminando huevos por un período aún no determinado de tiempo después de la purga, con el consiguiente peligro para la salud humana y veterinaria.

\* Centro Panamericano de Zoonosis (PAHO/WHO), C. C. 23, Ramos Mejía (Pcia. Bs. As.), Argentina.

En este trabajo se estudió el efecto ovicida del clorhidrato de bunamidina (C1HB) para *E. granulosus* en condiciones experimentales, así como su efecto sobre la viabilidad de los huevos que se desarrollan en los parásitos resistentes a la acción de la droga "in vivo".

Los huevos de *E. granulosus* se obtuvieron a partir de perros infectados experimentalmente con vísceras ovinas y se suspendieron en solución salina tamponada pH 7.2 con antibióticos, permaneciendo a 4°C durante 15 días antes de su uso.

Los huevos se dividieron en 3 grupos y se los incubó simultáneamente a 37°C durante 2 horas en las siguientes soluciones: a) C1HB al 0.5% en agua destilada; b) C1HB al 0.5% en dimetilsulfóxido (DMSO); c) DMSO puro.

Un grupo de huevos que se utilizó como control fue incubado en agua destilada en las mismas condiciones.

Los huevos se lavaron por centrifugación con agua destilada y se administraron oralmente a grupos de aproximadamente 25 ratones hembras albinos (Carworth CF1) de 21 días. Cada animal recibió 1000 huevos. Un grupo adicional de 13 animales recibió 2000 huevos tratados con C1HB en agua.

Los ratones se sacrificaron 100 días después y se registraron el número de animales infectados por grupo y el número y localización de los quistes en cada animal. Ninguno de los animales que recibió huevos tratados con clorhidrato de bunamidina acuosa y DMSO puro poseía quistes hidáticos en la autopsia mientras que el 73.8% de los controles estaba infectado con un promedio de 7.5 quistes hepáticos y/o pulmonares por animal. Los huevos tratados con C1HB en DMSO infectaron sólo 6.8% de los animales expuestos, porcentaje significativamente menor ( $p < 0.001$ ) que el grupo control, y el número de quistes promedio por animal fue 1.6.

Se considera también en este trabajo el efecto ovicida del C1HB al 0.5% en agua o DMSO sobre proglótidos enteros, incubados en las mismas condiciones antes descritas, así como la infectividad para ratones CF1 de los huevos desarrollados en los parásitos que sobrevivieron a la acción de la droga en perros infectados y tratados con C1HB a los 28 días post-infección (100 mg/kg.).

## D. Trematodes

Necesidad de observaciones detenidas para establecer valores ecológicos límites, que condicionan criaderos de los moluscos hospedadores intermediarios de *Schistosoma mansoni*

PRZEMYSŁAW CHROSCIECHOWSKI

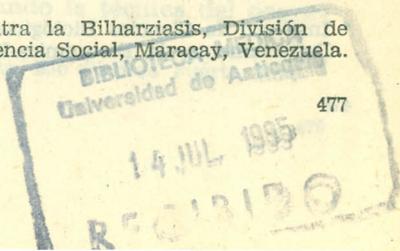
"Habitat" se entiende comúnmente como lugar, donde un ser vivo dado puede ser encontrado. Sin embargo, al sanitarista, y tratándose del hospedador intermediario de un importante parásito del hombre, le interesa particularmente el tipo de habitat donde existen condiciones favorables para que el animal se reproduzca y establezca población permanente y dinámica. Este tipo de habitat llamémoslo "criadero". Sus condiciones favorables son determinadas por valores límites (mínimo y máximo), lógicamente, más estrechos que los valores de un habitat casual, donde el ser sobrevive por algún tiempo sin lograr reproducirse. El máximo de la temperatura de un criadero será siempre más bajo que un máximo que permite a un animal apenas unos pocos días sobrevivir en un habitat casual.

Por lo expuesto, para obtener datos de importancia epidemiológica debe asegurarse que un habitat investigado sea un criadero. Los datos obtenidos de una primera observación no son suficientes; se requieren observaciones detenidas durante un año por lo menos.

Las diferencias entre un criadero permanente y un habitat casual se hacen evidentes en el caso del Lago de Valencia en Venezuela. En investigaciones prolongadas se pudo observar que los criaderos del molusco *Biomphalaria glabrata* se encuentran en las aguas marginales. Este molusco es subsecuentemente transportado por las aguas a las orillas del lago, donde sobrevive por algún tiempo, pero no logra establecerse.

La diferencia más notable observada entre las aguas del Lago abierto y las aguas marginales (cuando están separadas del Lago), consiste en que en aquellas se observó un pH 8.5- 9.5, mientras las aguas marginales se mantienen dentro de límites pH 7.0- 8.0. En este caso un observador causal podría calcular que el máximo para los criaderos del Lago estaría en pH 9.5, cuando en realidad lo es alrededor de pH 8.0.

\* Jefe del Laboratorio Malacológico, Programa contra la Bilharziasis, División de Parasitosis Intestinales, Minist. de Sanidad y Asistencia Social, Maracay, Venezuela.



La diferenciación entre un habitat casual y un criadero tiene importancia práctica, ya que logrando controlar los criaderos sería suficiente, por cuanto los moluscos de los habitat casuales auto-desaparecerían. Es decir, se economizarían costos y trabajo. De este modo se haría posible el control de los hospedadores intermediarios en una colección de agua tan vasta, como el Lago de Valencia.

### Immunologic studies in hepato-intestinal schistosomiasis before and after treatment with amino-nitroiazol

LUCYR JONES ANTUNES \*

It was determined the amount of serum immunoglobulins and the cutaneous sensitivity to specific antigen in patients with hepato-intestinal schistosomiasis with the intention to study in these patients the incidence of delays and immediate type of hypersensibility. The tests were done before and thirty, sixty, and ninety days after the treatment with amino-nitroiazol.

The immunoglobulins level the treatment were found to be  $1.893 \pm 472$ ;  $186 \pm 74$ ; and  $91 \pm 26$  mg% respectively for IgG, IgA, and IgM, ninety days after the treatment the level for IgG because normal ( $1.266 \pm 389$  mg%) and a slight increase of IgA ( $270 \pm 89$  mg%) and IgM ( $111 \pm 31$  mg).

The patients were intradermally tested with schistosomin and with serum-anti-IgE.

The tests before the treatment gave following results:  $1.22 \pm 0.36$  cm<sup>2</sup> for schistosomin and  $1.04 \pm 0.25$  cm<sup>2</sup> for anti-IgE. Ninety days after-wards it was observed a slight increase of the reactions wich gave respectively  $1.42 \pm 0.65$  cm. and  $1.15 \pm 0.32$  cm.<sup>2</sup>

The studies with delayed hypersensitivity showed that 35% of patients gave endurance larger than 0.5 cm<sup>2</sup>, 48 hours after the intradermal injection, and 71% developed positive reaction when challenged with dinitrofluorobenzene.

\* Instituto da Ciencias Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Bioquímica-Imunología, Minas Gerais, Brasil.

## Schistosomiasis mansoni: intento de transferir resistencia por mediación de células linfáticas

E. CONDE DE CHROSCIECHOWSKI \*  
A. ANNEXY DE RALDIRIS \*

Suspensiones de células obtenidas de nódulos linfáticos mesentéricos de ratones infectados con *S. mansoni*, fueron inyectadas intraperitonealmente a ratones isólogos. Las inoculaciones fueron administradas como sigue:

El grupo 1, recibió células 10 minutos antes de ser infectados; el grupo 2, recibió células 9 días después de infectados y el grupo 3, a los 30 días post-infección. Estos intervalos permitirían a las células transferidas el actuar sobre 4 etapas del ciclo evolutivo del parásito en el ratón, siendo éstas las esquistosomulas recién formadas, esquistosomulas jóvenes en migración y en el pulmón, adultos de ambos sexos y huevos en formación. Un grupo testigo recibió células linfáticas de ratones sin infectar y otro grupo fue inyectado con solución salina. Todos los animales fueron sacrificados a las 7 semanas post-infección.

Los parámetros usados para evaluar los resultados consistieron en número, sexo, tamaño y grado de madurez de adultos obtenidos por perfusión, número y grado de diferenciación de esquistosomulas, sí presente, en pulmones y vísceras, y grado de madurez de huevos en los intestinos según la técnica del oograma.

Nuestros resultados indicaron que bajo las condiciones experimentales establecidas para esta investigación, no se logró transferir ni aumentar la resistencia hacia *S. mansoni* ni alterar el curso de la infección.

\* Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, División de Parasitosis Intestinales, Programa contra la Bilharziasis, Maracay, Venezuela y Centro General de Investigaciones Clínicas, Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico.

### Observaciones sobre las alteraciones sufridas por los huevos de un esquistosoma durante infección simultánea con *F. hepática*

JOSE F. MALDONADO-MOLL \*

Los huevos del *Schistosomatium douthitti*, Cort, atrapados en el hígado del ratón blanco fueron estudiados usando la técnica del oogra-

\* Depto. Zoología Médica, Recinto de Ciencias Médicas, Río Piedras Puerto Rico.

ma descrita por Pellegrino. Se estudiaron los huevos en infecciones por *S. douthitti* solamente, y en infecciones simultáneamente con *F. hepática*.

De las 5 etapas que se observan en el desarrollo del huevo de *S. douthitti* algunas sufrieron cambios significativos (Ej. el número de huevos aumenta). Estos cambios pueden ser explicados en parte basándose en la histopatología del hígado infectado.

### *Schistosoma mansoni* Isoenzimas de esterasas en adultos

E. CONDE DE CHORSZCIECHOWSKI  
A. ANNEXY DE RALDIRIS \*

Las isoenzimas de esterasas no específicas en homogenizados de adultos de *S. mansoni* fueron separadas electroforéticamente en columnas de gel de acrilamida. Las hembras evidenciaron cinco bandas de actividad y los machos dos. Eserina en concentración de  $1 \times 10^{-3}$ , ejerció inhibición en la banda número cuatro de las hembras y la número dos de los machos. Posteriormente usando yoduro de acetilcolina, como substrato, se demostró que estas zonas contenían acetilcolinesterasa.

Se discutirá la participación que tienen estas enzimas en el metabolismo de *S. mansoni*.

\* Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, División de Parasitosis Intestinales, Programas contra la Bilharziasis, Maracay, Venezuela y Centro General de Investigaciones Clínicas, Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico.

### Controle experimental da schistosomiose em areas rurais pela terapéutica específica. Avaliacao de 1969 a 1973

OSVALDO GARCIA SANDIA  
GILDO H. AGUIRRE

Ministerio da Saúde, Fundacao Instituto Oswaldo Cruz, Instituto de Endemias Rurais, Rio de Janeiro, Brasil.

(Nota: Este resumen no fue enviado).

### Terapéutica da schistosomiose mansônica com doses reduzidas hycanthone: 2; 1.5 e mg./kg. peso

OSVALDO GARCIA SANDIA

Ministerio da Saúde, Fundacao Instituto Oswaldo Cruz, Instituto de Endemias Rurais, Rio de Janeiro, Brasil.

(Nota: Este resumen no fue enviado).

### III - Protozoos

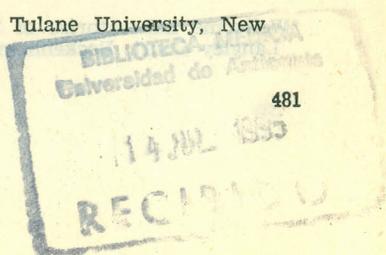
#### A. Amibas

#### The pathogenesis of amebic disease

MAX J. MILLER \*

The pathogenesis of disease caused by infection with *Entamoeba histolytica* is undoubtedly influenced by climate, strain virulence, host diet and nutritional status, and the synergistic action of specific bacteria. However, available information indicates that the major factor initiating and sustaining pathogenesis is gross fecal contamination of food and water resulting from low community of family standards of personal hygiene and environmental sanitation. The fecal flora ingested under such circumstances initiates abnormal bacterial colonization throughout the bowel, alters the composition and localization of the enteric flora and induces physical and chemical changes in the lumen of the large bowel. These changes may threaten the continued commensal existence of *E. histolytica* trophozoites and, in their attempt to escape an unfavorable environment, some penetrate into the lamina propria and may even reach the submucosa. Trophozoites initially penetrating the host tissue most probably die because the parasite appears to be incapable of colonizing in healthy tissue. However, the dead amebae serve as an antigen to which the host responds by the production of circulating and, more importantly, cell-mediated antibodies. It is postulated that the sensitizing of the submucosa by earlier invasions renders the tissue susceptible to subsequent invasion of *E. histolytica* trophozoites by providing a potential locus of damaged tissue in which successful colonization can be initiated. Data from personal studies and relevant observations of others will be presented in support of the above hypothesis.

\* Department of Tropical Medicine and Parasitology, Tulane University, New Orleans, Louisiana 70112, U.S.A.



## Estudio experimental del papel de la trombosis en la colitis amibiana

OSCAR DUQUE H. \*  
FABIOLA MONTOYA DE RESTREPO \*  
LUIS FERNANDO GARCIA \*

Se trató de explorar experimentalmente la teoría de uno de los autores de que el trofozoíto de *E. histolytica* causa más daño a la pared del intestino por los fenómenos de trombosis que provoca, que por la misma acción lítica del parásito. Se inocularon 50 curíes intracelularmente con cultivos de amibas virulentas, en condiciones controladas. Treinta de los animales fueron tratados además con anticoagulantes (heparina, dicumarina). En los animales que desarrollaron lesiones amibianas, éstas fueron claramente diferentes en el grupo control y en el grupo anticoagulado. En los animales controles, las lesiones fueron generalmente muy extensas y severas. En los animales anticoagulados las lesiones tendieron a ser localizadas. Esta diferencia se explica probablemente tanto por el menor grado de trombosis e infarto de la pared en los animales anticoagulados, como por el enorme aflujo de leucocitos que se produjo en ellos alrededor de las lesiones, debido a que la permeabilidad de los vasos sanguíneos se mantuvo durante más tiempo por efecto de la antocoagulación.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Virulence of *Entamoeba histolytica*

R. A. NEAL \*

One of the problems concerning amoebiasis is the variable response to infection with *Entamoeba histolytica*. The underlying reasons for the production of disease are still not clearly understood.

Observations on infections in experimental animals with strains of amoebae of *E. histolytica* from patients with dysentery compared with amoebae from asymptomatic patients show that the former strains are most virulent. Various explanations have been put forward and will be discussed in the present review.

The mechanism of invasion will also be considered.

\*Wellcome Laboratories of Tropical Medicine, Wellcome Research Laboratories, Langley Court, Beckenham, Kent, England.

Se presentan los hallazgos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio observados en 216 casos de absceso hepático amibiano atendido en las salas generales del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia, en 99 meses consecutivos. Se analizan los diferentes procedimientos terapéuticos utilizados, sus resultados y el período de hospitalización relativo a cada tipo de tratamiento.

\* Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Estudios al microscopio electrónico de la fagocitosis de *Crithidia spec.* por *Entamoeba histolytica*

HEINZ MUHLPFORDT \*  
ALBERT WESPETHAL \*  
ROLF MICHEL \*

La dinámica de la fagocitosis por invaginación en *Entamoeba histolytica* fue estudiada con microscopio electrónico.

Ha sido posible reconstruir el proceso completo con fotografías secuenciales. Las amibas fueron mantenidas en medio TTY y las crithidias sirvieron de alimento. Cuando el flagelado se pone en contacto con la amiba, se forma en este sitio una zona de fino citoplasma reticular granuloso. Este citoplasma reticular denominado phagocollar, que rodea completamente a la crithidia durante el proceso de invaginación y se mantiene en esa posición hasta que el flagelado es transportado a zonas centrales y transformado en vacuola alimenticia. Hasta este momento, no hay ninguna evidencia de cambios en los organismos de la crithidia. La única deformación aparente en el flagelado es debida a la reducción de tamaño de los canales de invaginación.

El phagocollar solo se forma si la amiba se pone en contacto con un organismo extraño. El contacto con amibas de la misma especie no lo produce.

\* Instituto de Medicina Tropical, Hamburgo, Alemania.

# The immuno-diagnosis of amoebiasis

R.ELSDON-DEW \*

Early attempts at the serological diagnosis of amoebiasis gave such apparently anomalous results that the tests fell into extreme disfavour. However, this was not entirely a failure of the test, but was largely due to lack of appreciation of the host-parasite relationship in amoebiasis.

Once it was realised that the normal status of *Entamoeba histolytica* is commensal, and that tissue invasion is as abnormal as it is for the host, the significance of the antibody response became clearer.

A variety of tests can be used and the advantages and disadvantages of these will be discussed.

\* Amoebiasis Research Unit, P. P. Box 1035, Durban, Natal, Republic of South Africa.

## Reacciones serológicas en la amibiasis humana

MARCOS RESTREPO \*  
FABIOLA DE RESTREPO \*  
DAVID BOTERO \*

El presente trabajo tiene como objeto: a) Determinar los niveles de anticuerpos circulantes en pacientes con diferentes formas clínicas de amibiasis. b) Determinar la utilidad de cuatro diferentes técnicas serológicas para el estudio de infecciones por *Entamoeba histolytica* en una zona endémica y c) Establecer la relación entre los hallazgos serológicos, la sintomatología y los exámenes parasitológicos.

Las técnicas practicadas fueron: Fijación del complemento, Hemaglutinación indirecta, Inmunodifusión en agar y Prueba del Látex. Los grupos estudiados fueron constituidos por 133 pacientes con: amibiasis intestinal aguda, amibiasis intestinal crónica, absceso hepático y un grupo control de personas sin amibas en sus materias fecales.

Pudimos concluir lo siguiente: los pacientes infectados con *E. histolytica* presentan anticuerpos circulantes, pero no es posible desde el punto de vista serológico separar las formas clínicas entre sí.

En los pacientes con absceso hepático es más frecuente encontrar títulos elevados tanto en la fijación de complemento como en la hemaglutinación indirecta.

\* Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

A study was undertaken to evaluate the sensibility and specificity of the Amebiasis-IHA-reagent in the differential diagnosis of invasive extraintestinal (liver abscess) and intestinal Amebiasis with sera from Mexico and Egypt and non-amebic liver (Echinococcosis, Schistosomiasis, Hepatitis, Liver cirrhosis, Cholecystitis, etc.), and gastrointestinal diseases with sera from Germany and Turkey.

### Investigación de infecciones mixtas por *Shigella* y *Entamoeba histolytica* en niños con diarrea

RAMON LARA AGUILERA \*  
E. GALINDO \*  
JORGE OLARTE \*

Este estudio tuvo como objetivo, determinar la frecuencia con la que *Entamoeba histolytica* era el agente etiológico de cuadros diarreicos en niños, cuando se demostraba conjuntamente la presencia de *Shigella*. La investigación se hizo en dos grupos diferentes de pacientes.

- a) Con cuadro diarreico severo, a los cuales se les hacía estudios-específicos para buscar microorganismos enteropatógenos, incluyendo *E. histolytica*.
- b) Niños en los que en primer término se demostraba a la amiba, buscándose posteriormente *Shigella* u otras bacterias enteropatógenas.

En ambos grupos se hizo también investigación de anticuerpos específicos para *E. histolytica*.

#### Conclusiones:

- 1) Se confirma que la demostración de *E. histolytica*, por sí sola, no basta para incriminarla como agente etiológico de diarrea, aún cuando haya cuadros disenteriformes.
- 2) En los casos de asociación de *Shigella* y *E. histolytica*, es conveniente buscar anticuerpos específicos, antes de decidir una terapéutica contra ambos gérmenes.
- 3) Una sola determinación de anticuerpos no es suficiente como parámetro que indique la invasión de la amiba a los tejidos; sin embargo, la aplicación de pruebas serológicas sensibles y de rápida ejecución, proporcionan gran ayuda en el medio hospitalario.

\* División de Laboratorios e Investigación, Hosp. Infantil de México, México, D. F.

# Ensaio terapeutico da *Entoameba histolytica*

OSVALDO GARCIA SANDIA

Ministerio da Saúde, Fundacao Instituto Oswaldo Cruz, Instituto de Endemias Rurais, Rio de Janeiro, Brasil.

(Nota: este resumen no fue enviado).

## Costo de la amibiasis en una comunidad

CESAR BRAVO - HORACIO ZULUAGA \*

Se estudiaron todas las consultas médicas e incapacidades de todos los empleados (415 personas) que trabajaron durante 2 años consecutivos en dos instituciones de servicio público de Antioquia, el Hospital Mental y Benedan. Se analizaron y avaluaron los costos de las consultas así como de las incapacidades ocasionadas por amibiasis, incluyendo el valor de las drogas y de las clínicas utilizadas.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Estudio de los costos ocasionados por 216 casos de absceso hepático amibiano

CESAR BRAVO \*

Se estudió el valor de los costos ocasionados por 216 casos de absceso hepático amibiano atendidos en las salas generales del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia, durante 99 meses consecutivos.

Se analizó el valor de los días de incapacidad prehospitalaria y hospitalaria y el costo de la atención hospitalaria. Fue imposible cuantificar la incapacidad por convalecencia.

\* Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



## B. Malaria

### The prevalence and interaction of malaria, anemia and malnutrition in a coastal area of El Salvador

GERALD A. FAICH AND JOHN MASON \*

To study malaria, anemia and malnutrition, 863 school aged children from a high malaria incidence area and an adjacent low incidence area were surveyed in September 1972.

For the high incidence area, malaria slide positivity rate was 3.5%, spleen rate 7.5% and malaria serology positivity 26%. Contrasted to this, no positive slides, only 3 palpable splens and a 3% serology positivity rate were found for the low incidence area. Sixty percent of positive slides were due to *P. vivax* malaria. Splenomegaly correlated positively with history or actual presence of malaria.

Although 21% of those studied were anemic, no significant hematologic difference was found between those from the high and low malaria incidence areas.

Based on arm circumference, 60% of children in both the high and low incidence areas had grade I malnutrition while 3% had grade II or III malnutrition; similar values were found for weights. Physical examination for signs of malnutrition was found to be of little value since the presence of "classic" signs of malnutrition did not correlate with anthropometric variables.

No chronic impact of malaria on nutrition or anemia could be demonstrated in this study.

\* Central America Research Station, Tropical Disease Program, CDC, El Salvador.

### Studies on the epidemiology and control of malaria and other tropical diseases at the Central America Research Station

GEOFFREY M. JEFFERY \*

During the past 6½ years studies have been underway at the Central America Research Station on factors of importance in the epidemiology and control of malaria and other infectious diseases of

\* Central America Research Station, Tropical Disease Program, Center for Disease Control, San Salvador, El Salvador, C. A.

the region. During the first five years of this program, concentration was on problems associated with the malaria eradication programs. However, the research included many basic studies on host-vector-parasite relationships, as well as investigations of a more applied nature. Since this time the scope of investigations has been increased to include field studies in other disease problems and general disease and demographic studies in a clinical setting associated with field investigations. Basic studies on malaria have included the ecology of the major vector; descriptive epidemiology in a typical Pacific coastal area; the biology of the *vivax* parasite to determine life patterns; the use of serology in malaria surveillance; the effectivity of various antimalaria drugs; and strain characteristics of the vectors as indicators of efficiency. Studies on control methodology have included evaluation of mass drug distribution; newer insecticides as housesprays; the usefulness of ULV application of adulticides; and vector source reduction by larviciding, engineering and biological control measures. Progress and results of these basic and applied studies will be briefly detailed and discussed in relation to the continuing needs for information essential to the conduct of control programs. An important part of the current program at CARS is the determination through closely related clinical and field studies the identity and relative importance of common disease entities in a limited but fairly typical Pacific coastal area. Such information will be highly valuable in the establishment of priorities in programs of disease investigation and control. Progress and planning in regard to this study, as well as other ongoing investigations in problems related to Chagas Disease, onchocerciasis, gastro-intestinal infections, and nutrition, will be presented and discussed.

### Malaria in New York City; with special reference to induced infections; experience of the last 40 years

HOWARD B. SHOOKHOFF \*  
PASCAL JAMES IMPERATO \*  
ROBERT P. HARVEY \*

Malaria ceased to be endemic in New York City early in the present century. During the past 40 years virtually all cases have been either imported or induced. From 1932 to 1942 induced cases were predominant because of the occurrence of a protracted outbreak

\* Division of Tropical Diseases. Department of Health, City of New York, U.S.A.

there have been no reported cases among addicts. Induced cases since that time have occurred only as the result of transfusion of infected blood. From 1944 through 1972 there were 32 such cases. The responsible donor has been identified in 20 cases by means of epidemiological investigation. Details of this experience will be described.

There have been 3 periods of increased occurrence of imported cases corresponding to 3 periods of military actions in endemic areas. These have given us an opportunity to observe the course of malaria following a period of suppression by antimalarial drugs. Since 1966, there has been an increase in imported cases in civilians.

Two cases of congenital malaria have been reported during the last 40 years.

### Seroepidemiology of malaria

McWILSON WARREN \*  
WILLIAM E. COLLINS \*  
GEOFFREY M. JEFFERY \*

The use serologic evaluations as means of defining levels of malaria endemicity has been investigated. The fluorescent antibody technique has been found useful as a means of augmenting surveillance information and assisting national malaria programs in determining where available resources of material and personnel can be most effectively concentrated in efforts to control or eliminate malaria transmission. Longitudinal studies have provided information on basic population responses in areas with different levels of endemicity. Age and sex analysis of such data have shown that in some interior areas sporadic cases are primarily due to imported cases in adult males and are not necessarily associated with contemporary local transmission. Such information is important in determining where and when such measures as residual insecticides need to be applied. Titer changes in selected individuals in active transmission areas have helped to obtain an early evaluation of the effectiveness of specific antimalaria measures. In some Costa Rican villages with only occasional cases of *P. vivax*, serologic profiles have helped to define in which of these areas contemporary transmission actually occurs. Investigations of an active outbreak of *P. falciparum* in Panama has provided valuable information on the relationships between such

\* Central America Research Station, CDC, El Salvador, C. A. and Laboratory of Parasitic Diseases NIAID, NIH, Chamblee, Ga., U.S.A.

factors as species of parasite, length of exposure and age of the infected individual and the development of a persistent serologic response to malaria. Serologic studies have also been found valuable in studying the extent and spread of malaria outbreaks.

Through the use of fluorescent antibody data obtained in field studies in Latin America, the effectiveness of serology as an epidemiologic tool in malaria programs will be discussed.

## Coloración de gotas gruesas de sangre por el método de Field diluido modificado

DANIEL FLOREZ PEDROZO \*  
Y COLABORADORES

El colorante de Field Diluido consiste en 2 soluciones acuosas:

### *Solución "A"*

Azul de metileno medicinal	0.8 gr.
Azur I - Azur A	0.5 gr.

Disuélvase en 250 c.c. de agua amortiguada 4/5.

### *Solución "B"*

Eosina Amarilla	1 gr.
-----------------	-------

Disuélvase con 250 c.c. de agua amortiguadora 4/5.

### *Pretratamiento*

Después de 1 hora de tomada 1 gota gruesa de sangre, se sumerge 1 lámina por 1 segundo en un frasco que contenga azul de metileno fosfatado y se coloca en un bloqucito de madera ranurado mientras se colorea. El azul de metileno fosfatado se prepara así:

Azul de metileno medicinal	1 gr.
Ortofosfato disódico anhidro	3 gr.
Ortofosfato monopotásico	1 gr.

### *Coloración de las láminas*

Por cada lámina a colorear se echa 1 gota de la solución "A" y de la solución "B" en 3 c.c. de agua amortiguadora 4/5 y se agita.

\* Malaria "SEM", Bogotá, Colombia.

El agua amortiguadora se prepara diluyendo en 1.000 c.c. de agua destilada 1 gr. de la mezcla siguiente:

Ortofosfato disódico anhidro	6 gr.
Ortofosfato monopotásico	5 gr.

Se colocan las muestras de sangre en posición invertida, en una placa curva para coloración; se vierte la dilución del colorante necesario para el número de láminas que se van a colorear y se deja actuar el colorante por 9 minutos. Se retiran las láminas luego de ese tiempo, se escurren en papel absorbente, se lavan con agua amortiguadora  $4/5$  utilizando para ello el contenido de un gotero lleno y se dejan secar.

#### *Justificación del método:*

- a) Este método logra coloraciones que ofrecen campos limpios a la observación microscópica facilitando la identificación de elementos sanguíneos y de parásitos.
- b) Procedimiento simplificado ya que no es necesario el lavado de las láminas después de su inmersión en el azul de metileno.
- c) Facilidad de manejo.
- d) Se evita la frecuencia de aparición de precipitados, pues solo se emplean medios acuosos de dilución.
- e) Consumo de colorante mínimo y menor valor en relación con el Giemsa.

### The treatment of malaria with folic reductase inhibitors and para-amino-benzoic acid antagonists

R. A. NEAL \*

The antimalarial activity of pyrimidines, sulphonamides and sulphones in experimental malaria will be briefly reviewed. The increased activity of the combination of these compounds as potentiating mixtures is discussed in the light of recent studies on their mode of action. Biochemical studies have shown that components of the potentiating mixture inhibit the metabolic pathway leading to synthesis of nucleic acids but at different point.

\*Wellcome Laboratories of Tropical Medicine, Wellcome Research Laboratories, Langley Court, Beckenham, Kent, England.

The slower rate of development of resistance to potentiating mixtures is explained by the sequential blocking in one metabolic pathway.

A brief review is given of the clinical results of the use of potentiating mixtures of pyrimidine and sulphonamide against malaria.

### The assessment of the sensitivities of falciparum malaria to 4-aminoquinolines in the Americas by the *in-vitro* method

WILLIAM CHIN \*  
McWILSON WARREN \*  
GERALD A. FAICH \*  
GEOFFREY M. JEFFERY \*

The resistance of falciparum malaria to a 4-aminoquinoline drug was first documented in 1961 when Moore and Lanier and then Young and Moore reported on chloroquine resistant falciparum malaria from Colombia. Since then the spread of such strains has been rapid and extensive, particularly in Brazil and, more recently, in Panama. With the continuation of malaria transmission at relatively high levels in many areas of the Americas and the relative increase of falciparum malaria incidence in some of these areas, detection and application of remedial measures at the earliest possible moment to control the spread of such strains will be important. With the development of the *in-vitro* test as reported by Rieckmann in 1968, a reliable and rapid method for detection and assessment of falciparum strains resistance to 4-aminoquinolines became possible. To date, this test has been conducted in areas of Brazil, Haiti and Guatemala.

Currently, our laboratory is using *in-vitro* method to assess the sensitivities of falciparum strains in El Salvador against chloroquine and amodiaquine. Results thus far suggest that local falciparum strains are comparable in sensitivities to chloroquine and amodiaquine as the falciparum malaria from Africa, typified by the Ugandan I strain.

This paper will review the results of the previously reported *in-vitro* studies of falciparum malarias' sensitivities to 4-aminoquinolines in the Americas and will also present results from *in-vitro* studies presently being performed in El Salvador and to be conducted shortly in Panama and Honduras.

\* The Central America Research Station, CDC, El Salvador, C. A.

## Medición de la susceptibilidad de *P. falciparum* a la cloroquina por un método simple *in-vitro*

FRANCISCO JAVIER LOPEZ ANTUÑANO \*

Utilizando el método descrito por Rieckmann (1968), hemos evaluado la respuesta *in-vitro* de los parásitos eritrocíticos asexuados de *P. falciparum* a la cloroquina en diferentes áreas. Se realizaron estudios en Miragoane, Haití; Oaxaca, México; Mato Grosso, Brasil y Urabá, Colombia.

El procedimiento consiste en observar el grado de maduración de los parásitos asexuados al cabo de 24 horas de incubación a 38°C en tubos sin droga (testigo) o con diferentes cantidades de cloroquina. Mientras en Miragoane, Haití y Oaxaca, México se requirieron apenas 0.5 n mol de cloroquina por ml. de sangre desfibrinada para lograr la inhibición total de la maduración de los equizontes, en Mato Grosso, Brasil y en Urabá, Colombia, se necesitaron 2.0 y 2.5 n mol. para conseguir los mismos efectos. Los resultados *in-vitro* tienen correlación con las observaciones *in-vivo* ya que mientras con las cepas haitianas y mexicanas de *P. falciparum* se logra la cura radical con 10 mg/kg. de cloroquina base en dosis única; en Mato Grosso se observó alta proporción de infecciones resistentes después de la administración de 25 mg/kg. de cloroquina base en 3 días.

\* Organización Panamericana de la Salud, Apartado N° 3745, San José, Costa Rica.

### Respuesta parasitaria de las infecciones de *P. falciparum* a varios esquemas terapéuticos

DANIEL FLOREZ PEDROZO \*  
Y COLABORADORES

#### Objetivos:

Efectuar pruebas de susceptibilidad de *P. falciparum* a la cloroquina y a la asociación de pirimetamina con sulfanilamidas *in vivo*, para conocer el grado de sensibilidad y la eficacia de los distintos esquemas terapéuticos.

#### Metodología:

Por sorteos se administraron los diferentes esquemas terapéuticos a medida que se iban descubriendo los casos. Se utilizaron los

\* Malaria "SEM", Bogotá, Colombia.

mismos grupos etarios para los diferentes esquemas de tratamiento con el fin de comparar su efectividad.

Se hicieron exámenes hemáticos durante los días "O" (primer día de tratamiento), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 21 y 28 a cada enfermo: los positivos fueron confirmados por el laboratorio central.

#### Area de estudio:

Entre abril y junio de 1973 se estudiaron 7 localidades de las más positivas del municipio de Apartadó región de Urabá, con 2.875 habitantes.

#### Esquemas terapéuticos:

*Esquema "A"*. Cloroquina base a razón de 25 mg/kg. administrada en 3 días.

*Esquema "B"*. Asociación de pirimetamina (0.85 mg/kg.) en dosis única con sulfadoxina (25 mg/kg.) administrada en 2 días.

*Esquema "C"*. Asociación de pirimetamina (1.25 mg/kg.) con sulfale-ne (25 mg/kg) en dosis única.

#### Resultados:

En total se estudiaron 85 casos y sus respuestas a los diferentes esquemas terapéuticos se resumen en la tabla siguiente:

Esquemas	Casos estudiados	Casos sensibles	% de sensibles	Casos resistentes	% de resistentes
A	33	21	64	12	36
B	24	23	96	1	4
C	28	26	92	2	8
TOTAL	85	70	—	15	—

#### Conclusión:

Al analizar la eficacia de los distintos esquemas terapéuticos, encontramos que hubo diferencia estadísticamente significativa entre los esquemas "B" y "C" en relación con el esquema "A" por cuanto la diferencia de los índices exceden en más de 2.5 veces el error standard de las mismas y no se encontró ninguna diferencia estadística entre la eficacia de los esquemas "B" y "C".

## Malaria parasites resistant to 4-aminoquinoline drugs

MARTIN D. YOUNG \*

Certain strains of *Plasmodium falciparum* parasites are resistant to 4-aminoquinoline drugs, such as amodiaquine and chloroquine. These amodiaquine strains occur in one contiguous area in the Western Hemisphere and one general area in the Eastern Hemisphere. New localities are being reported which probably indicated a spread.

In many areas, such as Africa, where drugs have been given to millions for long periods of time, no resistance has been reported. This indicates that resistance is probably genetically controlled rather than drug-induced. Resistant strains are readily spread by mosquitos.

4-aminoquinoline resistance does not occur in other species of human malaria, nor in all strains of *P. falciparum*.

The critical point of assessing resistance from a clinical point of view is at 48 hours following the first dose of the 4-aminoquinoline drug. If the parasite density is not reduced or has increased at that precise time, there is prime evidence of resistance. Other drugs should be used immediately. If parasites are still present on the 7th. day after drug is given or if relapses occur within 28 days where reinfections is not possible, this indicates lower levels of resistance. Alternate regimens of treatment should be used. In general, quinine appears to be most reliable single drug for the treatment of 4-aminoquinoline resistant strains of *P. falciparum*. Many other drugs and combinations are being tried, often with varying results.

\* Director, Gorgas Memorial Laboratory, Box 2016, Balboa Heights, Canal Zone Panamá.

## C. Trypanosomas

### La Enfermedad de Chagas como entidad nosológica problema del medio rural venezolano

FELIX PIFANO C. \*

El autor presenta un trabajo sobre la Enfermedad de Chagas como entidad nosológica problema en el medio rural venezolano con el análisis de los factores que condicionan el carácter endémico y la gravedad de la dolencia en el país. Sobre la base de encuestas epidemiológicas

\* Profesor Jefe de la Cátedra de Medicina Tropical de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

gicas de reconocimiento en muestras estadísticamente representativas de la población rural venezolana, se estima que puedan existir 1.200.000 casos de Enfermedad de Chagas con unos 270.000 casos de miocardiopatías en diferentes estadios evolutivos. El vector más importante de la trypanosomiasis en el país es el *Rhodnius prolixus* Stal 1958, comprendiendo su distribución geográfica un área aproximada de 750.000 km<sup>2</sup> del territorio nacional (82% de la extensión territorial de Venezuela). Este triatomidido tiene un ecosistema silvestre que se cumple en diferentes especies de palmeras (*Copernitia*, *Attalea* y otras) y en nidos de aves; y otro doméstico que tiene lugar en el rancho y otros tipos de vivienda humana. En su ecosistema silvestre las fuente de alimentación más frecuentes del *Rhodnius prolixus* son los marsupiales (*Didelphys* y *Calluromys*) los cuales presentan elevados índices de infección natural por el *Schizotrypanum cruzi*. La relación ecológica del mencionado insecto y de sus fuentes de alimentación es estable y permite sostener la existencia de nidos de zoonosis transferibles al medio rural al utilizar el hombre las palmeras en la construcción de sus viviendas. Una encuesta epidemiológica sobre la Enfermedad de Chagas mediante exámenes inmunoserológicos, parasitológicos y electrocardiográficos en una muestra de 10.000 pobladores del medio rural venezolano comprendidos entre 7 y 40 años, han demostrado que 4.525 presentaban infección chagásica (45.25%) de los cuales 1.030 presentaron un electrocardiograma patológico compatible con el diagnóstico de miocardiopatía crónica (22.7%). Entre las 5.475 personas sin infección chagásica solamente 246 (4.4%) presentaron alteraciones del electrocardiograma. Se hacen consideraciones sobre las dificultades que existen para cumplir los requisitos exigidos por el certificado de defunción en lo concerniente a la Enfermedad de Chagas como causa de muerte y se informa sobre aquellos problemas de la dolencia que requieren investigación.

#### Estudios sobre seis cepas mexicanas de *Trypanosoma cruzi*

JORGE TAY \*  
MANUEL GUTIERREZ \*  
PAZ MARIA SALAZAR-S. \*  
MAXIMINO CASTILLO \*

#### Conclusiones:

- a) Se determinan los grados de virulencia de seis cepas mexicanas de *Trypanosoma cruzi* inoculadas en el ratón blanco.

\* Departamento de Ecología Humana de la Facultad de Medicina, de la Universidad Autónoma de México.

- b) Se obtienen los grados de parasitemia e invasión a diferentes órganos y tejidos; cuantificando el porcentaje de nidos de amastigotes de *T. cruzi* en un número determinado de cortes.
- c) Se ensayan diferentes vías de infección (nasal, oral, conjuntival, dérmica, etc.), de que se pueden valer las cepas de *T. cruzi* para infectar al ratón.
- d) Se obtienen las curvas de parasitemia en algunas de las cepas estudiadas hasta 10 meses después de haber sido mantenidas en el laboratorio.
- e) Se hacen comentarios acerca del comportamiento de cada una de las cepas en particular y las repercusiones ecológicas en los sitios de la república mexicana de que fueron aisladas.

### Infectivity of salivarian trypanosomes

PROF. W. H. R. LUMSDEN \*

The infectivity of trypanosomes to the mammal host will be discussed as a parameter fundamentally separate from that of the concentration of organism present. Blood-stream forms *in vitro* suspension, and in the vertebrate host and extra-vertebrate-cycle forms in culture and in the insect host will be taken as examples.

\* London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, London WC1E 7HT, England.

### Incidence of *Trypanosoma cruzi* in coombian bats

C. J. MARINKELLE - E. S. GROSE \*

6686 colombians bats were examined for the presence of trypanosomes. The bats were collected in 277 different localities and belonged to 114 species. *Trypanosoma cruzi* was found in 521 bats belonging to 53 species. Most commonly infected were the frugivorous and omnivorous bat; less common infected were insectivorous bats, and very seldom infected were vampire bats or nectar feeding bats. Highest infection rates were found in *Artibeus* spp. and *Phyllostomus* spp. from the Amazon region. Domestic bats, such as species belonging to the family of *Molossidae* were rarely infected with trypanosomas.

\* Departamento de Microbiología, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Although bats are reservoirs hosts for *T. cruzi* they seem to be of relatively little importance in the epidemiology of human Chagas' disease. Parasitemia is usually very low in the bats. The mammal seems to be well adapted to *T. cruzi*, because they show no ill-effects of the infection. Nevertheless, some bat strains of the trypanosome are highly pathogenic for laboratory mice. No mixed infections of *T. cruzi* with other bat trypanosomes were encountered, although 86 bats harboured *T. pifanoi*.

## Epidemiología de la trypanosomiasis americana en el norte del Perú

JULIA CORNEJO S. \*  
YRMA ESPINOZA B. \*  
ZOILA G. DE TANTALEAN \*

El presente estudio sobre la Epidemiología de la Trypanosomiasis Americana se realizó en la región Nor-occidental del Perú (Departamento de Piura).

Se encuestó 182 viviendas; de las cuales 112 corresponden a Suyo, 54 a Chirinos y 16 a Surpampa (Provincia de Ayabaca), lugares que se encuentran muy próximos a la frontera con el Ecuador. A 169 personas se les practicó xenodiagnóstico. Se hizo estudio serológico sólo a 135 mediante la Reacción de Fijación del Complemento y Reacción de Hemaglutinación.

Se aplicó xenodiagnóstico a 38 animales domésticos (perros, gatos, cuyes y burros).

Se comprobó infestación domiciliaria por *Panstrongylus chinai* en 1.09% de las viviendas, siendo mayor el porcentaje de triatomíneos que se encontró en el peridomicilio.

Se obtuvo resultado positivo en 6 de 169 xenodiagnósticos humanos.

Mediante la Reacción de Fijación del Complemento obtuvimos 2.2% de positivos, 17.1% de Anticomplementarios y el 80.7% fueron negativos. Con la Reacción de Hemaglutinación el resultado fue negativo.

En los 38 xenodiagnósticos aplicados a animales el resultado fue negativo.

Se analizan y discuten los resultados obtenidos, por cada una de estas técnicas en relación con su importancia en el diagnóstico de Trypanosomiasis.

\* Centro de Investigación, Instituto de Medicina Tropical "Daniel A. Carrion",  
Lima, Perú.

## Recent experiments in immunity in experimental Chagas' disease

B. ENDERS  
K. D. HUNGERER  
O. ZWISLER

As experimental vaccines against Chagas' disease which contained dead *T. cruzi* or fractions thereof presently were not able to give reproducible results in protecting mice and dogs against artificial infections, vaccination experiments were made with an attenuated life strain of *T. cruzi*. This strain was kept on artificial media for about fourty years; it could not be cultivated in *Triatoma sp.* and was not pathogenic in baby mice and adult mice even in high doses.

A three-dimensional dose-response-scheme was worked out demonstrating the high potency of the vaccination strain. Cross immunity experiments with other *Trypanosoma* strains were also performed.

The immunity in mice and dogs which gave protection for about two years, seems to be mainly cellular, because the immunity can be transferred by spleen and thymus lymphocytes in isogenic animals.

## Epidemiology of Chagas disease in the state of Ceara, Brazil IV the role of dogs and cats as domestic reservoir

JOAQUIN EDUARDO DE ALENCAR \*  
YACY MENDONCA DE ALMEIDA \*  
ANIBAL RODRIGUEZ SANTOS \*  
LAERTE MIRANDA FREITAS \*

In 1969 and in the state of Ceará (County of Russas), an area endemic for Chagas' Disease, a survey was made to inquire about infection rate in this disorder; the results showed that 11.6% of the persons living in that area were infected. After this survey and in the same area, selvatic rodents, marsupials and domestic rodents were examined and it was seen that 7.4%, 12.5% and 23.6% of the animals, respectively, were infected; the method employed was the xenodiagnosis.

From this year on, frequent information received from physicians and surgeons in the region revealed that the number of cases of megacolon and megaesophagus as well as the frequency of sudden death, became progressively higher. Also, there was indications that chagasic cardiopathies were being observed more frequently.

\* Av. Antonio Justa 2667, Apt. 708, 60.000 Fortaleza, Brazil.

Knowing all these facts we decided to make a survey in the area, to investigate the role of dogs and cats as reservoirs for *Trypanosoma cruzi*. The results of the investigation have shown rates as high as 14.7% among dogs and 24.3% among cats using, as the method to isolate *Trypanosoma cruzi*, the xenodiagnosis. The strains isolated are pathogenic for white mice and produce lesions in the heart muscle and inflammation of the lungs and the lymphatic nodules.

So we must conclude that in the region studied, human infection is only a part of the disease's complex of domestic reservoirs: dogs, cat, domestic rodents and the human being.

### Infectividad de *Schizotrypanum cruzi* en cultivo de tejidos determinado por inmunofluorescencia y presencia de trypomastigotes en el medio

JOVAN GUTIC D. \*  
ZULAY ROJAS \*  
RAMIRO MARTINEZ SILVA \*

El cultivo de tejidos ofrece la posibilidad de realizar titulaciones de la infectividad de suspensiones de *S. cruzi* en condiciones de mayor sensibilidad y uniformidad que en animales de laboratorio.

El criterio de infectividad utilizado es la observación de Trypomastigotes en el medio nutritivo de las células. Con el objeto de acortar el período, entre la inoculación en células y la liberación de los parásitos, se realizaron experimentos comparando este método con la demostración intracelular de parásitos por medio de la inmunofluorescencia.

Las concentraciones más elevadas de parásitos ( $1.6 \times 10^3$ ) permitieron observar trypomastigotes en el medio a los 7 días post-inoculación. Con niveles menores ( $1.6 \times 10^1$ ) se requerían 15 días de observación para obtener el mismo efecto.

Con la técnica de inmunofluorescencia se encontraron al quinto día post-inoculación células parasitadas, que se habían infectado con concentraciones de  $1.6 \times 10^3$  hasta  $1.6 \times 10^1$ .

El método de Inmunofluorescencia, unido a la técnica de cultivo de tejidos, permite la demostración de parásitos más precózmente que el método de cultivo de tejidos solo.

\* Instituto Nacional de Higiene, Caracas, Venezuela.

## Indirect hemagglutination test for American trypanosomiasis: evaluation of sensitized erythrocytes preserved by lyophilization

M. E. CAMARGO \*  
SUMIE H. SHIMISU \*  
NEYDE S. CORREA \*

A stable antigen was obtained by lyophilization of human erythrocytes sensitized with *T. cruzi* extracts. An evaluation of the hemagglutination test with such preserved antigens was done in serum samples from known cases of Chagas' disease, other affections and normal individuals. The test was positive in all 56 patients with clinical and parasitological evidences of *T. cruzi* infections. In 24 normals submitted to extensive clinical and laboratorial investigation, the test was negative. In other affections, the cases chosen among those with high titers serum antibodies against the respective ethyological agent or auto-antibodies, no cross-reactions were observed except with muco-cutaneous or visceral leishmaniasis. These cases included acute toxoplasmosis, malaria, schistosomiasis, syphilis, mononucleosis, pemphigus foliaceus, rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus.

A comparison with the complement fixation test (Freitas & Almeida technique) was done in 1933 blood donors, with very close results between both tests. A serological study in 9,279 residents in the city of Sao Paulo, using the hemagglutination test, revealed 6.7% positives. Titers in positive cases ranged from 1:40 to 1:10,240.

Tests could be read after 45 to 60 minutes. The lyophilized cells were stable at room temperature for at least one year and reconstituted suspensions could be kept at 4°C for several weeks.

\* Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

## Rapid agglutination test for American trypanosomiasis with sensitized and preserved human blood erythrocytes

SUMIE H. SHIMIZU \*  
MARIO E. CAMARGO \*  
EUFROSINA S. UMEZAWA \*

Human red cells were sensitized with *T. cruzi* extracts through tannic acid and preserved by glutaraldehyde fixation and lyophilization.

For the agglutination tests, on a Kline agglutination slide (Clay Adams A1474r) two drops of inactives serum and one drop of the

\* Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

reconstituted reagent were mixed by gentle rotation. The slide was kept a moist chamber for 20 minutes after which the test was read by tilting the slide and slowly returning it to the previous horizontal position. In positive tests erythrocytes agglutinated in small clumps, while remaining homogeneously dispersed in negative tests. Agglutination in fine particles was considered as doubtful.

Results of the test in 517 serum samples from blood donors were compared with other tests for Chagas' infection and showed 81 positive and doubtful tests (15.4%). These amounted to 82 in the immunofluorescence test (15.9%), 83 in the complement fixation test (16.1%) and 86 in the passive hemagglutination test (16.7%).

For an evaluation of the specificity, the agglutination test were performed in serum samples from normals and from patients with other diseases. Most of such patients had high levels of antibodies against the respective pathogenic agents, or auto-antibodies. As a rule, no false positive results were seen. Some of the positive results observed were certainly due to infections with *T. cruzi*, as occurred in a few cases of schistosomiasis, but those seen in leishmaniasis patients are to be traced to cross-reactions with *T. cruzi* antigens.

The results here presented, and the possibility of producing stable preserved cells as a reactive for this test, make it an optional serologic procedure for the diagnosis of American trypanosomiasis.

### Survey on experiences with latex-chagas-test in various countries

B. ENDERS \*  
K. D. HUNGERER \*  
O. ZWISLER \*

The infection of man or animals with *T. cruzi* will induce the production of specific humoral antibodies. Methods for direct demonstration of *T. cruzi*-parasites in blood of patients are successful mostly in the acute stage of Chagas' disease, whereas in chronic cases these methods are less efficient and immunological procedures (CF, IFT, IHA, Latex-tests, etc.) are of great use.

In our laboratories we adapted the known principle of the latex-particle agglutination technique for the serodiagnosis of Chagas' disease. Advantages of the Latex-Chagas-test are: easy performance without

\* Behringwerke AG, Marburg/Lahn, West Germany.

any expensive equipment, results can be obtained within a few minutes, stability of the reagent for month and the remarkable specificity and sensibility.

Extensive investigation for the evaluation of the sensibility and specificity of the Latex-Chagas-reagent were performed in many South American and German laboratories. We have compiled the results from more than 11.000 tests comparing the Latex-test with the complement-fixation (CF), indirect hemagglutination (IHA), immunofluorescence (IFT) and xenodiagnosis. The through evaluation of the comparison of the Latex-test shows a mean co-incidence of 90% with xenodiagnosis, 88% with CF, 83% with IHA, and 75% with IFT, similar data are obtained when these reactions are compared with each other.

An extraordinary feature of the Latex-Chagas-test is the remarkable sensibility in the early stage of the disease (acute phase).

## D. Leishmanias

### Leishmanias tegumentaria americana en el Distrito Urdaneta, Venezuela

RAFAEL BONFANTE GARRIDO \*

Se hizo un estudio clínico, parasitológico, epidemiológico, ecológico y se tomaron las medidas de control en un foco endémico con 50 casos de leishmaniasis tegumentaria americana distribuídos en 13 caseríos situados entre 80 y 200 m. sobre el nivel del mar, al Oriente del Distrito Urdaneta, Estado Lara, Venezuela.

Los tipos nosológicos encontrados fueron la úlcera de los chicheros (tipo mejicano) 3 (6.0%) y la mucocutánea (tipo espundia) con las siguientes variedades clínicas: clásica ulcerosa 42 (84.0%) piodermoide 4 (8.0%) y cromomicoide 1 (2.0%).

La localización de las lesiones fueron más frecuentes en las piernas (26.0% y en la cara (16.0%). Las localizaciones múltiples también fueron frecuentes (16.0%).

La enfermedad se presentó en ambos sexos y hubo casos en todos los grupos etarios, pero fue más frecuente en varones (68.0%) que en hembras (32.0%). Todos curaron con el antimonial específico N-metilglucamine (Glucantime). También se hallaron casos en burros y perros.

\* Universidad Centro Occidental, Escuela de Medicina, Sección de Parasitología, Barquisimeto, Venezuela.

## Leishmaniasis tegumentaria americana en Colombia

MARCOS RESTREPO \*  
JUAN PEDRO VELASQUEZ \*  
MARIO ROBLEDO \*

Durante un período de 8½ años se recibieron un total de 240 pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de leishmaniasis. Para su estudio se les practicó a cada uno: frote de la lesión, cultivo, biopsia e intradermorreacción de Montenegro.

Se les demostró el parásito por cualquiera de los métodos en 76 (31.7%). La prueba de Montenegro fue positiva en 129 (54%).

La forma cutánea pura predominó como la manifestación clínica más común. Las partes del cuerpo más frecuentemente comprometidas fueron las extremidades. Además se informa un caso que corresponde clínicamente a una leishmaniasis tegumentaria difusa.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Standardization of the immunofluorescence test for mucocutaneous leishmaniasis

M. C. S. GUIMARAES \*  
V. L. GIOVANNINI \*  
M. E. CAMARGO \*

Promastigote of *L. brasiliensis* strain 147 (Belo Horizonte), were grown in semi-solid NN medium (as modified by Packchanian) for different periods of time.

Antibodies from sera of cutaneous leishmaniasis were able to stain in vitro cultured parasites for 4, 8, 9, 10 and 13 days. The highest titers were seen in days 8, 9 and 10, although for 8 days' old parasites there was a better and more regular staining of leishmaniae than in other days, as all parasites seen in the microscopic field were equally stained.

Formalin treatment of the antigen at 1, 2 and 3% (v/v) concentration contributed to enhance the uniformity of staining. Freezing of the slides for at least 24 hours prior to the IFA-test gave more sensitive results and the slides could be kept at -20°C for as long as 3 years without loss in antigenicity.

Specificity was assayed by means of IFA tests using sera from several pathologic conditions. Cross-reactions were seen only with sera from American trypanosomiasis and Kala-azar.

\* Department of Immunology, Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

from Davis medium after 3 or 4 subcultures, in chambers modified from those of Pulvertaft & Hoyle (1960, Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg 54: 191). At definite intervals between 5 min. and 24 hr. after charding the chambers according to the technique of Akiyama & Haight (1971, Am. J. Trop. Med. & Hyg., 20: 539), observations were made by ordinary and phase contrast microscopy, and at the same time, smears were taken to be fixed and stained with Giemsa.

Phagocytosis may begin within 2 min. of mixing the macrophages and parasites, and may be complete in Little as 5 min. The macrophages apparently begin to phagocytize whatever portion of leptomonad first touches them, contrary to the results of Miller & Twohy (1967, J. Protozool., 14: 781) and of Akiyama & Haight (1971) who worked with hamsters and *L. donovani*. The phagocytized promastigotes tended to be transformed into pyriform bodies with active flagellar movement, and, some 3 hours later, amastigote forms appeared. The authors are attempting to determine the percentage of parasitized macrophages, and the possibility that the parasites can multiply within these cells.

### Tratamiento de la leishmaniasis con un derivado nitrofurfurilidínico (Bay 2502)

MARCOS RESTREPO \*  
JUAN PEDRO VELASQUEZ \*  
CARMEN B. ZULUAGA \*

En diferentes pruebas "in vitro" e "in vivo" se ha demostrado que un derivado nitrofurfurilidínico (Bay 2502) es efectivo contra la infección chagásica experimental en diversos mamíferos. En humanos se han encontrado efectos favorables en el tratamiento de infecciones agudas y en crónicas tanto de niños como adultos. La droga tiene actividad terapéutica sobre las formas de leishmania del *Trypanosoma cruzi* y a su vez este parásito tiene un comportamiento biológico semejante a la *Leishmania brasiliensis* a nivel celular. Se postula que el Bay 2502 también sería útil en el tratamiento de la leishmaniasis mucocutánea.

Se han estudiado hasta el momento 17 pacientes con diagnóstico clínico de Leishmaniasis. Se demostró el parásito en 14 de ellos, en otros 3 sólo se hizo un diagnóstico clínico.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Cada uno de ellos recibió Bay 2502 (Lampit) a una dosis de 8 a 10 mgs. por kilo de peso y por día, durante un tiempo que varió entre 3 y 4 semanas para la forma cutánea y 13 semanas para la mucocutánea. Todos los pacientes han curado y como reacciones secundarias sólo se ha observado una ligera baja del peso corporal en casi todos los pacientes, y en unos pocos, cefalea, anorexia transitoria, e intolerancia gástrica.

## E. Toxoplasma

### Progress in toxoplasmosis

J. K. FRENKEL \*

After being known for 60 years as a pathogen of animals and man, the sexual cycle of *Toxoplasma* was discovered in the intestine of cats where an infectious oocyst is formed. Recognition and proof of the new life cycle of *Toxoplasma* are described, and the prevalence of modes of transmission by meat, cats and soil, to man and to animals. Certain features of the life cycle and transmission of *Toxoplasma* are compared with those of other sporozoa, now considered one-host parasites, like the coccidia, *Sarcocystis* and similar animal parasites whose cycles are incompletely known. The public health significance of fetal infection and the strategy of diagnosis are weighed against the prospects of prevention by presently available means.

\* Department of Pathology, University of Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas, USA.

### Anticuerpos circulantes para *Toxoplasma gondii*, en niños recién nacidos

MARCOS RESTREPO \*  
VICENTE JARAMILLO \*  
ALBERTO KURZER \*

Con el fin de averiguar en los niños recién nacidos el estado de anticuerpos para *Toxoplasma gondii* y la relación con su posible infección, se estudiaron serológicamente los hijos de 33 madres a quienes durante su embarazo se les había demostrado un ascenso de los títulos de anticuerpos para *T. gondii* y en algunos de ellos se

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

les aisló el parásito de sus placentas. Además de 8 madres sin actividad serológica durante la gestación. Los sueros se procesaron por la reacción de Sabin y Feldman. A los niños se les tomó muestra de sangre del cordón umbilical y a 27 de ellos se les logró repetir la reacción entre 30 y 40 días de nacidos.

Del grupo total de 42 niños, 28 nacieron con un título de anticuerpos igual al de su madre, 12 menor y 2 con títulos más altos.

De los 27 niños a quienes fue posible hacerles segundo control serológico, 6 permanecieron negativos desde recién nacidos; los 21 restantes: 5 tuvieron elevación de los títulos de anticuerpos entre el momento del nacimiento y los 30 a 40 días siguientes considerándolos ya por lo tanto infectados con el parásito; 6 permanecieron con títulos estables y en los 10 los títulos descendieron, indicando que sólo existió transferencia pasiva de los anticuerpos de la madre al niño.

Las madres no tuvieron sospechas clínicas de toxoplasmosis y los niños, con excepción de uno con malformaciones congénitas, no presentaron al momento del nacimiento, síntomas o signos de la enfermedad.

### Immunity to *Toxoplasma* and *Pneumocystis*, immunosuppression and chemotherapy

J. K. FRENKEL \*

Toxoplasmosis and pneumocystosis are asymptomatic infection in most adults. But both can give rise to disease in patients generally or locally "compromised" or immunosuppressed. Although toxoplasmosis may occur in clinical form in patients who are immunologically competent, clinically apparent pneumocystosis appears to occur only in patients who are immunosuppressed.

Probably all microbes are opportunistic, limited only by their requirements for substrate and by host defenses. We are now specifically interested in what the conditions of immunodeficiency are during which *Toxoplasma* and *Pneumocystis* resume proliferation. Immune deficiency may be generalized, and we speak of "the compromised host". The most important causes of impaired immunity now are probably iatrogenous: corticosteroids, cyclophosphamide and cer-

\* Department of Pathology, University of Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas, U.S.A.

tain other treatment interfering with immunocompetent lymphoid cells. Thus, certain drugs appear to be more important than the underlying diseases in the production of symptomatic toxoplasmosis and pneumocystosis. Immunosuppression directed against the rejection of an organ transplant also impairs host immunity to the infections discussed. Localizing factors are important in immune deficiency diseases. In the adrenal, where corticosteroids are elaborated, or in the brain and eyes where cellular and antibody factors do not penetrate well, the host's general body defenses are not well expressed.

Particularly with toxoplasmosis, brain and eye involvement are important and especially so when patients are additionally immunosuppressed by the treatment mentioned. The growth of *Pneumocystis* is generally confined to the alveoli of the lung, probably because the organisms can usually be phagocytized in solid tissues. The expression of immunity is sometimes interfered with as when there is neutropenia, macrophage dysfunction, complement deficiency or epithelial defects. Some of these may play a role in some patients with pneumocystosis.

## F. Giardias

### Investigación sobre la efectividad de distintas drogas anti-giardiasicas: en 736 niños

PEDRO GARAGUSO \*  
AMELIA ESTER PEZOIMBURU \*

Los autores exponen el resultado de sus investigaciones terapéuticas, sobre 736 niños giardiásicos estudiados desde 1953 a la fecha.

Sólo incluyen en el presente trabajo a aquellos pacientes que pudieron ser seguidos prolongadamente (más de 2-3 meses), y a quienes se les pudo realizar como mínimo 3 o 4 controles de laboratorio, sobre muestras fecales seriadas en 7 días con Téc. de Deschiens, y con enriquecimientos centrifugados.

El control 1º: se hizo inmediato al fin del tratamiento, el 2º: dos semanas después del 1º, el 3º 4 semanas después del 2º, y el 4º: 4 semanas después del 3º. Se consideraron como curados a los niños que presentaron todos estos controles negativos.

\* Departamento de Parasitología del Hospital de Pediatría "Dr. Pedro de Elizalde" y Cátedra de Parasitología de la Facultad de la Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Acridinas: se trataron 380 niños con las dosis habituales (entre 0.05 g. y 0.30 g. diarios, 7 días). Curaron: el 97.95% de los tratados con Atebrina, con Metoquina el 96.55% y con Acranil el 98.36%.
- Furazolidona: se trataron 81 niños con dosis de 10 mg./kg./día, durante 10 días. Curó el 51.85%.
- Metronidazole: se trataron 92 niños con dosis de 10 mg./kg./día, durante 10 días. Curó el 21.73%.
- Oxicloroquinaldina: 35 tratados, 17.40% curados.
- Cloroquina: 12 tratados, 12.50% curados.
- Cloroguanida: 10 tratados, 11.11% curados.
- Amodiaquina: 28 tratados, 10.71% curados.
- Santoquina: 70 tratados, 5.76% curados.
- Piretrinas: 28 tratados, 0% curados.

Los autores insisten en la necesidad de que los estudios de laboratorio post-terapéuticos sean prolijos y reiterados durante un tiempo prolongado.

Señalan así mismo las divergencias que registra la bibliografía, con respecto a los porcentajes de curación obtenidos por distintos autores con una misma droga, y analizan cuáles pueden ser los factores determinantes de dichas llamativas divergencias.

### Síndrome de mala absorción secundarios por giardiasis en niños

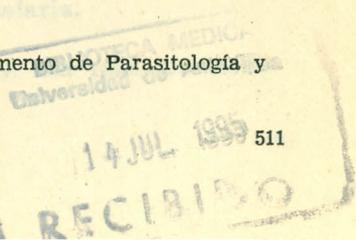
PEDRO GARAGUSO \*  
ROQUE EMILIANO \*  
AMELIA ESTER PEZOIMBURU \*  
MARIO ZALAZAR \*

Los autores investigan la presentación de síndromes de mala absorción secundaria en un grupo de 32 niños giardiásicos, utilizando para su valoración métodos bioquímicos, histológicos y radiológicos.

Los métodos de exploración usados, fueron:

1. Excreción fecal de grasas: métodos de Van de Kamer. Dosaje en heces de 3 días.

\* Hospital de Pediatría "Dr. Pedro de Elizalde", Departamento de Parasitología y Equipo de Gastroenterología, Buenos Aires, Argentina.



2. Prueba de la D-Xilosa: se determinó concentración en sangre a la hora y 2 horas, y excreción en orina de 5 horas.
3. Curva de tolerancia a la lactosa: determinación con técnica de Somogi-Nelson en ayunas y a los 30, 60 y 90 minutos.
4. Biopsia per-oral: con sonda de Crosby-Kugler, en ángulo duodeno-yeyunal con control radioscópico.
5. Actividad disacaridásica en mucosa intestinal: determinación de Maltasa, Sacarasa y Lactasa.
6. Radiología de intestino delgado: con suspensión muy fina de Bario adisionado de Carboximetilcelulosa.
7. Estudio inmuno-electroforético de suero.

Los resultados evidenciaron:

- Excreción fecal de grasas: elevada en el 30% y normal en el 70% de los casos.
- D-Xilosa: el 40% de las pruebas, en orina, fueron patológicas.
- Lactosa: 11 de 27 curvas realizadas fueron planas.
- Biopsias: de 13 niños biopsiados, hubo aumento de celularidad
- en 6 casos, edema del corion de la mucosa en 5 casos, y escasa migración linfocitaria en 7 casos.
- Actividad disacaridásica en mucosa intestinal: sobre 11 biopsias se encontró: maltasa baja en 6 casos, sacarasa baja en 5 casos, y lactasa baja en 8 casos (4 niños tenían disminuídas las tres enzimas).
- Radiología: sobre 20 niños estudiados, 13 tenían el tránsito intestinal normal, los 7 restantes tenían alteraciones inespecificadas: dilatación del ileón, tránsito acelerado, dilatación del yeyuno, y segmentación anormal.
- Inmuno-electroforesis: 50% tenían alteraciones leves o moderadas.

Estas alteraciones hacen presumir que la giardiasis por lo menos en la infancia, tiene una patogenicidad manifiesta, como para interferir en los complejos mecanismos absortivos de la pared intestinal.

## IV - Artrópodos

### Release of chemosterilized males of *Anopheles albimanus* in El Salvador

DAVID A. DAME\*

A colony of *Anopheles albimanus* Wiedemann was established using the progeny of native females collected in the test area a few months before the release program. Virtually complete male sterility (99.8%) was achieved by exposing the pupae for 1 hour in a 1% aqueous solution of P,P-bis (1-aziridinyl)- N-methyl phosphinothioic amide; female sterility was 96.6%. Rearing and sterilization costs are estimated at about \$ 280 per million male pupae, exclusive of the costs for buildings, utilities, vehicles, and non-expendable supplies and materials. About 40 square meters of floor space would be required to produce 70,000 male pupae per day.

The release of about 4.3 million chemosterilized males at Lake Apastepeque over a 5-month period reduced the level of the indigenous population of *Anopheles albimanus* in the area over 99% based on both larval and adult assays. The maximum reduction occurred in September and October when the natural population normally reaches its highest level.

Data obtained were used to determine the absolute density of this species in the release areas, the rates of growth of the population, the competitiveness of released males, the survival of the various stages of the mosquito and their ability to transmit malaria.

\* USDA-ARS, Insects Affecting Man Research Laboratory, Box 14565, Gainesville, Florida 32604, U.S.A.

## Inhibición de enzimas microsomales de insectos y su relación con la toxicidad de insecticidas

DIEGO LIONEL GIL \*

Los insectos están dotados con una gran cantidad de enzimas que catalizan la transformación de la estructura química de los insecticidas. De éstas las más importantes son denominadas enzimas microsomales. La inhibición de enzimas microsomales reduce la capacidad del insecto para defenderse de un xenobiótico, lo cual generalmente se refleja en un gran incremento de toxicidad.

Los 1, 2, 3-benzotiadiazoles son un nuevo grupo de sinergistas de insecticidas que aumentan considerablemente la toxicidad de insecticidas en insectos debido a que inhiben las enzimas responsables de su detoxificación. Un gran número de 1, 2, 3-benzotiadazoles han sido sintetizados y evaluados *in vitro* como inhibidores de Aldrin epoxidasa y DHI hidroxilasa en preparaciones enzimáticas del intestino medio de *Prodemia eridania*. El grado de inhibición de estas enzimas depende de la posición y naturaleza de los sustituyentes en el anillo bencénico como también de la lipofilicidad y estereoquímica de la molécula.

Una excelente relación se ha encontrado entre la capacidad inhibitoria *in vitro* de enzimas microsomales y el aumento de toxicidad de insecticidas. Estos resultados son discutidos en términos de estructura actividad.

\* Departamento de Química, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Casilla 6679, Santiago 4, Chile.

## Tiabendazol tópico en Escabiosis

CARLOS E. HENRIQUEZ LEDESMA \*

Se comunican los resultados favorables obtenidos en el tratamiento de la Escabiosis, con la aplicación tópica de una Pomada de Tiabendazol al 5%, en una base hidrofílica de Carbowax y Polietilenglycol 300.

En una muestra no seleccionada de 74 pacientes estudiados, de diferentes edades, sexo y situación económica-social, las lesiones dermatológicas observadas, difieren de las tradicionalmente descritas, sugiriendo la hipótesis de cambio de habitat del parásito.

\* Universidad de Carabobo, Facultad de Medicina, Cátedra de Parasitología, Valencia, Venezuela.

El período de aplicación del medicamento para obtener una cura radical de la enfermedad fue promedialmente de 5 días.

La Pomada de Tiabendazol no produce efectos colaterales indeseables y es, por su textura, cosméticamente aceptable, representando una nueva medida terapéutica eficaz, en el tratamiento actual de una enfermedad que ha reaparecido en Venezuela.

### Comportamiento y características de la filaria *Dipetalonema viteae* en la garrapata *Ornithodoros tartakowskyi*

IVAN LONDOÑO M. \*

Se diseñaron experimentos para estudiar el comportamiento de las larvas infectantes de la filaria *Dipetalonema viteae* en su vector, la garrapata *Ornithodoros tartakowskyi* para determinar los factores que controlan la transmisión de esta filaria. Los resultados demostraron que infecciones moderadas e intensas afectaron no solamente la transmisión sino también algunas funciones fisiológicas tales como la alimentación normal y la muda de las garrapatas. Los ácaros con infecciones leves transmitieron todas las larvas durante la primera picadura, sin embargo, aquellas con infecciones moderadas e intensas requirieron 3 o más picaduras para transmitir todas las larvas. Durante la picadura las larvas penetran algunos de los órganos alimentarios anteriores y migran hacia la cavidad bucal para abandonar el vector y ser inoculadas en la piel de los huéspedes definitivos (gerbils), las larvas también pueden migrar hacia atrás del canal alimentario a lo largo del esófago, proventrículo y los lóbulos del estómago donde aparentemente permanecen atrapadas.

Tres métodos fueron usados para determinar el número de larvas transmitido, todos los cuales produjeron resultados similares sin mostrar diferencias significativas. Ellos fueron: 1) Recuento de gusanos adultos recobrados de los huéspedes definitivos 30-35 días después de la picadura de las garrapatas; 2) Recuento de larvas recobradas de biopsias de piel (obtenidas alrededor del sitio de la picadura), inmediatamente después de la picadura de las garrapatas, y 3) Recuento de larvas en sistemas de alimentación artificial a través de membranas animales. Se observó que la edad de la infección no afectó el número de larvas transmitidas durante cada picadura. Dos mecanismos que probablemente previenen hiperinfecciones en las ga-

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

rrapatas fueron indentificados: 1) La eliminación de microfiliarias en el fluido coxal después de la infección y 2) La inhabilidad de las garrapatas infectadas de chupar sangre normalmente.

Se demostró que garrapatas jóvenes se alimentan sobre otras recientemente engordadas y se encontró que ellas ingirieron microfiliarias (se infectan) cuando se alimentan sobre garrapatas recientemente infectadas y que garrapatas infectadas son capaces de transmitir larvas infecciosas cuando éstas se alimentan sobre garrapatas engordadas no infectadas.

---

### La producción, control y distribución de sueros antiofídicos en Costa Rica, seis años de experiencia

ROGER BOLAÑOS \*  
RICHARD T. TAYLOR \*  
ALVARO FLOREZ \*  
GUILLERMO FLOREZ \*  
LUIS CERDAS \*

En Costa Rica se produce un suero antiofídico polivalente mediante la inmunización de caballos con venenos de *Bothrops asper*, *Lachesis muta* y *Crotalus durissus durissus*. Pruebas de laboratorio demuestran que el suero es efectivo frente a los venenos de todos los miembros de la familia Viperadae que se encuentran en Costa Rica.

También se fabrica un suero anti-Coral mediante la inmunización de caballos con una mezcla de venenos de *Micrurus nigrocinctus* y *M. alleni*. Este suero no tiene ninguna actividad frente al veneno de *M. mipartitus*.....

Ambos antivenenos se presentan en forma líquida y, también liofilizados, y se distribuyen profusamente en forma gratuita en nuestras zonas rurales.

\* Instituto Clodomiro Picado, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

# V - Serpientes

## Mordedura por serpientes venenosas en Antioquia, Colombia

RODRIGO ANGEL MEJIA \*

Se estudiaron 100 historias clínicas procedentes de varios Municipios del Departamento de Antioquia, Colombia, en el lapso de 1963 a 1969.

La edad promedio de los pacientes fue de 30 años con límites de 3 y 67 años.

Al sexo masculino correspondió el 83% de los casos. La distribución anatómica de la mordedura fue la siguiente: pie (67%), pierna (17%), mano (8%), muslo (2%), cabeza (2%), antebrazo (1%), brazo (1%), rodilla (1%), flanco (1%).

La mortalidad fue del 5%.

### Conclusiones:

1. El tipo de envenenamiento predominante fue el bothropico, causado en su gran mayoría por *Bothrops atrox* (nombre vernacular, mapaná equis). En cuanto a la intensidad de los síntomas se clasificaron en graves (34%), moderado (62%) y leves (4%).
2. No observamos cuadros clínicos de envenenamiento crotálico, lo cual está de acuerdo con el área pequeña de bosque seco tropical que hay en Antioquia, habitat propio de *Crótalus terrificus durissus*, (nombre vernacular, cascabel).
3. La mortalidad de este grupo es alta y explicable por varias razones, entre ellas, la tardanza en la aplicación de la terapia específica, debido al manejo previo por curanderos, la lejanía de los centros hospitalarios, las deficientes vías de comunicación, la escasez y alto costo del suero antiofídico.
4. Sólo hubo dos casos con reacción de hipersensibilidad al suero antiofídico pero de carácter leve que no impidió la aplicación del mismo.

\* Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Síndrome hemorrágico en mordeduras de serpientes

DOMINGO SAAVEDRA R. \*  
ALBERTO RESTREPO M. \*

Se ha estudiado el cuadro clínico y hematológico en cinco pacientes mordidos por serpiente, presumiblemente *Bothrops atrox*. Cuatro hombres y una mujer adultos entre 29 y 49 años de edad. El tiempo transcurrido entre el accidente y la llegada al hospital fluctuó entre 14 y 72 horas. Los hallazgos iniciales más frecuentes fueron: locales; esquimosis, hematomas, edemas y ausencia o disminución de pulsos en el miembro afectado. Sistémicos; diatesis hemorrágica y shock.

En la sangre se halló, en forma constante, hipofibrinogenemia, alteración de la fibrinólisis, trombocitopenia y en algunos de ellos síndrome de coagulación intravascular diseminada (C.I.D.), En un caso se halló trastorno hemolítico. La base del tratamiento fue el suero polivalente, fasciotomía y manejo de la diátesis hemorrágica. El pronóstico fue bueno.

\* Sección de Hematología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Estudios inmunológicos de los venenos de las principales *Micrurus* de Norte América, Centro América, Panamá y Colombia

ROGER BOLAÑOS \*  
LUIS CERDAS \*  
RICHARD T. TAYLOR \*

Hemos preparado antisueros en caballos contra los venenos de *M. nigrocinctus*, *M. nigrocinctus* + *alleni*, *M. fulvius*, *M. carinicaudus dumerilii* y *M. mitartitus* con el fin de estudiar su comportamiento en pruebas de neutralización *in vivo* y de inmunoelectroforesis. Hemos logrado demostrar que los sueros preparados con la mezcla de venenos de *M. nigrocinctus* y *M. alleni* son efectivos hacia todos los venenos utilizados con la excepción de *M. mipartitus*. Además se demuestra que los venenos de *M. nigrocinctus nigrocinctus* y *M. n. mosquitensis* son idénticos, siendo ésta una razón más para suprimir la subdivisión en subespecies.

\* Instituto Clodomiro Picado, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

# ANTIOQUIA MEDICA

VOLUMEN 23

ENERO – DICIEMBRE 1973

FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ACADEMIA DE MEDICINA DE MEDELLIN

INDICE PREPARADO POR LA SRTA. AMPARO RESTREPO M.

## EDITOR

Alberto Robledo Clavijo, M. D.

## COMITE EDITORIAL

Ramón Córdoba P., M. D.  
Rafael Elejalde S., M. D.  
Angela Restrepo M., M. D.

## CONSEJO DE REDACCION

Víctor Bedoya, M. D.  
Fernando Cardona, M. D.  
Leni Oberndorfer, M. D.  
Jorge Restrepo M., M. D.  
J. Iván Vargas G., M. D.



## A

- Abad Gómez, Héctor: Concepto ecológico de enfermedad (Editorial), 185.
- Acosta, Guiomar, coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 173, 189.
- Alvarez, G., Lilian, coaut. Véase: Díaz G., Federico, 397.
- Arango, Jorge Luis, coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 173, 189.

## B

- Barceló, Rodrigo; Morales B., Arturo y Espinosa de R., Helena: La vigilancia epidemiológica, 131.
- Barceló, Rodrigo, coaut. Véase: Morales B., Arturo, 229.
- Betancur M., Sigifredo, coaut. Véase: Bustamante Z., Ernesto, 5.
- Borrero R., Jaime; Sanclemente, Edgar; Arango, Jorge Luis; Botero Uribe, J.; Escobar Beatriz y Acosta, Guiomar: Alteraciones de los mecanismos de coagulaciones en toxemias del embarazo, 173.
- Borrero R., Jaime; Sanclemente, Edgar; Arango, Jorge Luis; Lema, Rodrigo; Escobar, Beatriz y Acosta, Guiomar: Mucoproteínas de Tamm-Horsfall en diversas nefropatías, valor diagnóstico, 189.
- Borrero R., Jaime, coaut. Véase: Giraldo G., César Augusto, 239.
- Botero Uribe, J., coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 173.
- Bustamante Z., Ernesto y Betancur M., Sigifredo: Neurolisis osmótica sub-aracnoidea en el tratamiento del dolor crónico. Informe preliminar, 5.

## C

- Calle V., Gonzalo, coaut. Véase: Restrepo M., Angela, 137.
- Campuzano M., Germán, coaut. Véase: Palacio R., Sigifredo, 361.
- Cifuentes Sánchez, Alejo: Quimioterapia de la tuberculosis, 165.
- Congreso Latinoamericano de Parasitología, 3ª Medellín, 1973. Resúmenes.
- Córdoba Palacio, Darío; Isaza Cadavid, Jairo; García J., Silvia: Heredia de Córdoba, Elsa; Osorio G., Raúl Guillermo y López L., Dilia: Fundamentación experimental y clínica del uso de la difenhidramina en el tratamiento de las intoxicaciones por fosforados orgánicos; efecto protector de algunas aminas frente a distintos tóxicos, 299.
- Córdoba Palacio, Darío, coaut. Véase: Osorio G., Raúl Guillermo, 195.
- Correa R., Ivonne, coaut. Véase: Restrepo M. Angela, 137.
- Correa R., Ivonne, coaut. Véase: Restrepo M. Luis F., 13.
- Cruz París, Jorge, de la y Jaramillo Betancur, Santiago. El monohidrato de cefalexina en el tratamiento de las infecciones urinarias de los niños, 347.

## D

- Díaz G., Federico; Alvarez G., Lilian y Ochoa A., Bernardo: Infección de superficies quemadas. I Aspectos bacteriológicos y epidemiológicos, 327.
- Díaz G., Federico; Alvarez G., Lilian; Ortega G., María C.; Uribe P., Alvaro y Ochoa A.; Bernardo: Infección de superficies quemadas. II Epidemiología de la colonización por *Pseudomonas aeruginosa*, 397.
- Díaz G., Federico, coaut. Véase: Uribe P., Humberto, 153.

## E

- Elejalde S., B. R.: Síndrome de Turner. Estudios citogenéticos, clasificación, variantes, 285.
- Escobar, Beatriz, coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 173, 189.
- Espinosa de R., Helena, coaut. Véase: Barceló, Rodrigo, 131.
- Espinosa de R., Helena, coaut. Véase: Morales B., Arturo, 229.
- Estrada Cano, Gonzalo: El transparentado de especímenes y tinción de su sistema esquelético; su utilidad en el estudio de las ciencias biomédicas, 381.

## F

- Forero N., José María, coaut. Véase: Palacio R., Sigifredo, 43, 179.
- Franco R., Tulio, coaut. Véase: Villegas N., Oscar, 427.
- Frenkel, J. G., coaut. Véase: Jewell, M. L., 145.

## G

- García J., Silvia, coaut. Véase: Córdoba Palacio, Darío, 299.
- García J., Silvia, coaut. Véase: Osorio G., Raúl Guillermo, 195.
- Gaviria H., Diego, coaut. Véase: Villegas N., Oscar, 427.
- Giraldo G., César Augusto: Antecedentes de tránsito fatales; comentarios sobre 156 casos en la ciudad de Medellín, Colombia, 63.
- Giraldo G., César Augusto; Borrero R., Jaime y Peláez Vargas Gustavo: Definición de la muerte y sus consecuencias médico legales, 239.

## H

- Heredia de Córdoba, Elsa, coaut. Véase: Córdoba Palacio, Darío, 299.
- Heredia de Córdoba, Elsa, coaut. Véase: Osorio G., Raúl Guillermo, 195.

## I

- Isaza Cadavid, Jairo, coaut. Véase: Córdoba Palacio, Darío, 299  
Isaza Cadavid, Jairo, coaut. Véase: Osorio G., Raúl Guillermo, 195.

## J

- Jaramillo Betancourt, Santiago, coaut. Véase Cruz París, Jorge de la, 347.  
Jewell, M. L. Thompson, D. P. y Frenkel, J. K.: Toxoplasmosis: títulos de anticuerpos en humanos y gatos domésticos de Medellín, Colombia, 145.

## L

- Lema, Rodrigo, coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 189.  
Leyva T., Jaime y Restrepo M., Alberto: Anemia hemolítica autoinmune idiopática; estudio de 25 casos, 211.  
López L., Dilia, coaut. Véase: Córdoba Palacio, Darío, 288.  
López L., Dilia, coaut. Véase: Osorio G., Raúl Guillermo, 195.

## M

- Mejía M., Yolanda, coaut. Véase: Uribe P., Alvaro, 413.  
Molina López, Javier. Niveles de complemento en enfermedades reumáticas y viariantes, 245.  
Moncada F., Luz H., coaut. Véase: Restrepo M., Angela, 137.  
Morales, Luis Fernando, coaut. Véase: Restrepo M., Luis F., 13.  
Morales B., Arturo; Barceló, Rodrigo y Espinosa de R., Helena: Servicios de epidemiología; organización y funciones, 229.  
Morales B., Arturo, coaut. Véase: Barceló, Rodrigo, 131.

## O

- Oberndorfer, Leni y Rojas Luque, Enrique: Amigdalectomía y fiebre reumática. Estudio clínico 1963-1971, 91.  
Ochoa A., Bernardo, coaut. Véase: Díaz G., Federico, 397  
Orrego M., Arturo, coaut. Véase: Villegas N., Oscar, 427.  
Ortega G., María C., coaut. Véase: Díaz G., Federico, 397.  
Osorio G., Raúl Guillermo: Desarrollo de los centros de información toxicológica, 125.  
Osorio G., Raúl Guillermo; Isaza Cadavid, Jairo; Córdoba Palacio,

Darío; Heredia de Córdoba, Elsa; López L., Dilia y García J., Silvia: Efecto protector de algunas aminos frente a distintos tóxicos, 195.

Osorio G., Raúl Guillermo, coaut. Véase: Córdoba Palacio, Darío, 299.

Ospina de Arboleda, Gabriela: Estudio epidemiológico de contactos de sífilis y blenorragia en el municipio de Medellín, 275.

## P

Palacio Restrepo, Sigifredo: Reacción hemolítica por sangre incompatible; presentación de cuatro casos, 267.

Palacio Restrepo, Sigifredo; Forero N., José María y Villanueva L., Jaime: Campaña educativa sobre el uso de las transfusiones, 179.

Palacio Restrepo, Sigifredo; Villanueva L., Jaime y Forero N., José María: Coagulopatía de consumo y fibrinólisis, 43.

Palacio Restrepo, Sigifredo; Restrepo M., Alberto y Campuzano M., Germán: Hemorragia feto-materna. Presentación de 4 casos, 361.

Peláez Vargas, Gustavo, coaut. Véase: Giraldo G., César Augusto, 239.

París, Jorge de la Cruz y col.: El monohidrato de cefalexina en el tratamiento de las enfermedades renales en los niños, 347.

## R

Ramírez A., Hernán y Suárez M., Rigoberto: Colostomía-cierre-complicaciones, 367.

Restrepo A., Carlos, coaut. Véase: Villegas N., Oscar, 427.

Restrepo M., Alberto, coaut. Véase: Leyva T., Jaime, 211.

Restrepo M., Alberto, coaut. Véase: Palacio R., Sigifredo, 361.

Restrepo M., Angela; Correa R., Ivonne; Moncada F., Luz H., y Calle V., Gonzalo: Infecciones micóticas superficiales de etiología mixta - Informe sobre ochenta casos, 137.

Restrepo M., Angela, coaut. Véase: Restrepo M., Luis F., 13.

Restrepo M., Angela, coaut. Véase: Uribe P., Humberto, 153.

Restrepo M., Luis F.; Morales, Luis Fernando; Robledo V. Mario; Restrepo M., Angela; Restrepo S., Guillermo; Correa R., Ivonne: Rinoficomicosis por entomophoma coronata en equinos. Informe sobre 15 casos, 13.

Restrepo S., Guillermo, coaut. Véase: Restrepo M. Luis F., 13.

Robledo C., Alberto: Relevé en el Decanato de la Facultad de Medicina (Editorial), 123.

Robledo V., Mario, coaut. Véase: Restrepo M., Luis F., 13.

Rodríguez H., Clara, coaut. Véase: Villegas N., Oscar, 427.

Rojas Luque, Enrique, coaut. Véase: Oberndorfer, Leni, 91.

## S

- Sanclemente, Edgar, coaut. Véase: Borrero R., Jaime, 173, 189.  
Suárez M., Rigoberto, coaut. Véase: Ramírez A., Hernán, 367.

## T

- Thompson, D. P., coaut. Véase: Jewell, M. L., 145.  
Trujillo S., Hugo, coaut. Véase: Uribe P., Alvaro, 413.

## U

- Uribe P., Alvaro; Trujillo S., Hugo; Vidal Ester L. de y Mejía M., Yolanda: Sensibilidad "in vitro" de 1569 cepas de varios géneros bacterianos de la cefazolina, cefapirina y otros antibióticos de uso hospitalario, 413.  
Uribe P., Alvaro, coaut. Véase: Díaz G., Federico, 397.  
Uribe P., Humberto Restrepo M., Angela y Díaz G., Federico: Estudio prospectivo clínico y microbiológico de las meningitis sub-agudas y crónicas, 153.

## V

- Velásquez B., Juan Pedro: transplante de pelo, 27.  
Vidal, Ester L. de, coaut. Véase: Uribe P., Alvaro, 413.  
Villanueva L., Jaime, coaut. Véase: Palacio R., Sigifredo, 43, 179.  
Villegas N., Oscar; Orrego M., Arturo; Franco R., Tulio; Rodríguez H., Clara; Restrepo A., Carlos y Gaviria H., Diego: Síndrome carcinóide. Hallazgos clínicos y patológicos en un caso, 427.