



ORGANO DEL  
COLEGIO MEDICO  
DE HONDURAS

# Revista **MEDICA** Hondureña

VOLUMEN 65 - No. 3 Julio, Agosto, Septiembre 1997



## *Paisaje*

Autor: Álvaro Canales

Técnica: Óleo sobre tela

*Nació en la ciudad de San Pedro Sula, departamento de Cortés, el 5 de octubre de 1919 y murió en México el 16 de octubre de 1983. Durante el período escolaridad dio muestras de excelentes aptitudes para el dibujo. A causa de ello, sus padres le nombraron un profesor particular con el objeto de que le enseñara algunos principios de ese arte y de la pintura. Con dichos rudimentos Álvaro comenzó a pintar de manera sistemática, tomando como temas algunos aspectos de la realidad ambiente, entre ellos el ferrocarril, las plantaciones de banano, los obreros de la construcción, las gentes del mercado, etc. Sin embargo. Canales nunca estuvo satisfecho, pues era consciente de que le faltaba un mejor dominio de las técnicas pictóricas. Por eso en 1938 viajó a Tegucigalpa con el propósito de recibir las clases de artes plásticas que entonces comenzaron a darse en la Escuela de Artes y Oficios. Luego, al ser fundada en 1940 la Escuela Nacional de Bellas Artes, fue seleccionado para ingresar en ella, de donde salió en 1,943.*

*Ese año viajó a El Salvador para hacer contacto con el movimiento artístico de dicho país. Pero su meta era México, atraído por la gran fuerza del muralismo desarrollando allí bajo le égida de Rivera, Orozco y Siqueiros. Se traslada, pues, al país en referencia el año antes dicho y, de inmediato, entra en contacto con la pintura mural, sobre todo la impulsada por David Al faro Siqueiros.*

*Los deseos de Canales era de hacer algo especial en Honduras, sobre todo dentro del campo del muralismo, la oportunidad se le presentó en 1960 cuando fue invitado a realizar un mural en mosaico para el edificio del 'Ahorro Hondureño'. La obra fue realizada con el título 'Esfuerzo evolutivo del hombre'. Otro de los importantes trabajos de Álvaro Canales en Honduras fue la realización de un mural para el auditorio de la Universidad Nacional Autónoma, obra que se efectuó en el transcurso de 1978. La misma se titula 'Evolución de la sociedad'.*

*Tomado del libro*

*HONDURAS: Visión Panorámica de su Pintura*

*Evaristo López R. y Longino Becerra*

*Como parte de la orientación del consejo editorial de la Revista Médica Hondureña, promovemos no sólo la educación médica sino también la cultura, en especial la que nos identifique más con nuestro pueblo.*

*Respetando los lineamientos que reglamentan su publicación, pero también tratando de imprimir mayor colorido, como una manifestación de la alegría de haber abrazado una profesión noble.*

*Consejo Editorial*



# Revista **MEDICA** Hondureña

VOL. 65, # 3, JULIO, AGOSTO SEPTIEMBRE 1997

---

## CONSEJO EDITORIAL

Dr. EFRAIN BU FIGUEROA  
Director

Dr. DENIS D. PADGETT MONCADA  
Secretario

### Cuerpo de Redacción

Dr. ERNESTO DALA SIERRA Dr.  
MARCO TU LIO MEDINA Dr. JOSÉ A.  
CÁRCAMO MEJIA Dra. ROSARIO  
CABANAS DE CALIX Dr. MÁXIMO  
LÓPEZ SUAZO

### ADMINISTRACIÓN

## COLEGIO MEDICO DE HONDURAS

Apartado Postal No. 810  
Tegucigalpa, Honduras  
Tel. 32-7985

---

## ESTATUTO Y SALARIO

Finalmente después de varios meses de diligente y discreta negociación, se aprobaron por el Poder Legislativo las reformas al Estatuto del Médico Empleado (La Gaceta, 29 Noviembre 1997). En efecto, las reformas aprobadas por la XXXIV Asamblea General Ordinaria del Colegio celebrada en Tegucigalpa el 10 y 11 de febrero de 1995 habían comenzado perfilarse desde el último trimestre de 1993, poco tiempo después del épico y exitoso movimiento reivindicativo salarial de Septiembre de ese año donde se pretendió amedrentar al gremio con un famoso decreto de emergencia nacional firmado por el Ejecutivo.

Las reformas aprobadas por la mencionada Asamblea fueron el resultado del análisis objetivo y documentado de una Comisión de agremiados, quienes basados en la experiencia acumulada en 8 años de ejercicio del Estatuto vigente desde 1985, propusieron cambios sustanciales que actualizaran al estamento legal; aunque debe reconocerse que el mismo requerirá ajustes más ó menos periódicos en virtud de la dinámica transformación de la realidad nacional y su estructura Jurídica en el contexto de la globalización económica.

En síntesis las reformas conspicuas se expresan de la siguiente manera:

- La Ley del Estatuto del Médico Empleado es de cumplimiento obligatorio para el sector público y privado que contraten o empleen médicos debidamente colegiados; lo cual deja claro su universalidad, pues la falta de esta claridad hacía que algunas Instituciones privadas no se ajustaran a las reivindicaciones salariales obtenidas por el Colegio los últimos años, y ello daba lugar a numerosas iniquidades laborales y de otro orden.

- Fortalece los procesos de concurso, mandando a que el Reglamento del mismo sea elaborado por una comisión mixta: Entidad Empleadora-Colegio Médico y su posterior legalización a través del Poder Ejecutivo. Lo anterior supera el control que las entidades empleadoras tenían sobre tal Reglamento donde el Colegio tenía un papel pasivo.

- Es igualmente novedoso y actualizador, la introducción del Escalafón Médico, lo que hace hace a la Ley cualitativamente superior y mas avanzada en relación a la de 1985; pues sin necesidad que los agremiados pierdan derechos adquiridos, se incorporará una escala que estratifica al médico salarialmente basado en años de servicio, experiencia acumulada, especialidades adquiridas, estudios de actualización y perfeccionamiento, así como carrera administrativa; es decir a cada quién según sus capacidades y conocimientos. Lo anterior estimula al médico a estar en constante superación.

- Igualmente se asegura la cotización al Colegio, mediante la deducción mensual en el salario, lo cual fortalecerá las finanzas del mismo y el fondo de auxilio mutuo.

- Establece que la jornada horaria no será menor a 3 horas diarias; introduce ordenamiento en las mismas y legaliza que a cada jornada de trabajo corresponde un período de vacaciones no importa que el médico, desempeñe las dos jornadas en la misma Institución; situación esta última que en el pasado generó mucha controversia con algunas entidades empleadoras.

- Una de las reformas mas originales, es la de la cláusula salarial, que con habilidad e inteligencia logró introducir la Junta Directiva del Colegio; cuando en la base salarial lejos de considerar cantidades absolutas -explicable error en el Estatuto de 1985- se introduce con sentido visionario, número de salarios mínimos (doce para el médico general, catorce para el médico especialista), planteamiento nunca antes hecho por ninguna organización social, con lo cual el Colegio ha incorporado un nuevo concepto en la lucha salarial que seguramente será emulado por otras organizaciones. Con ésta reforma prácticamente desaparece el tenebroso espectro de los paros laborales, en virtud de cada vez que se revise el salario mínimo en base a la tasa de inflamación anual -lo cual es la Ley Nacional- se ajustará automáticamente el salario de los médicos.

- Es importante destacar, que se incorporan derechos obtenidos en los últimos años como ser el treceavo y catorceavo mes.

- Finalmente, con la visión de proteger el ejercicio profesional, tarea que de ahora en adelante deberá profundizarse; la Ley reformada responsabiliza a las Instituciones de Salud a brindar las condiciones adecuadas para una práctica médica eficiente.

Quizás la debilidad más notoria del Estatuto, es la permanencia del artículo 70 en el que la Universidad queda exenta del cumplimiento de la cláusula salarial, no obstante que el Colegio propuso su reforma; los intereses políticos y la interpretación deliberadamente errónea de las funciones de los médicos docentes, dejaron por fuera, una vez mas, a este sector gremial, cuyas reivindicaciones económicas tendrán que negociarse por otra vía; esta aberración jurídica excluyente y por tanto inconstitucional lejos de significar un relevo de responsabilidades para el Colegio más bien lo compromete aún mas a utilizar toda su fuerza Institucional para el cumplimiento de los beneficios económicos.

El Estatuto del Médico Empleado reformado, es el inicio de los avances profundos que nuestra Institución deberá tener el próximo siglo, no perdamos de vista que aún hay que reglamentar este Estatuto y elaborar el escalafón.

Fundamentado en un Pensamiento Estratégico, el Colegio deberá prepararse jurídicamente, estructuralmente, filosóficamente, éticamente para proyectar nuevas metas que involucren cambios cualitativos en el desarrollo y ejercicio de la profesión médica de cara a los grandes avances tecnológicos de la medicina y la modernización y democratización de la sociedad hondureña; realidades que deben ser parte del análisis para colocar en perspectiva las transformaciones de nuestra Institución, para ello es necesario fortalecer la unidad gremial en base a objetivos plenamente compartidos; caer en rencillas domésticas y sectarias nos debilitará, estancará el desarrollo del Colegio y frustrará su futuro promisorio.

Dr. Efraín Bú Figueroa  
Director

# Prevalencia de la Intoxicación por Plomo en Escuelas Públicas de Tegucigalpa

## *Prevalence of Lead Intoxication in Public Schools in Tegucigalpa*

---

María Félix Rivera \*

---

RESUMEN. A inicios de 1995, el Centro de Estudios de Contaminantes (CESCO) del Ministerio de Salud Pública de Honduras hizo mediciones de plomo en aire en Tegucigalpa, Honduras. Se encontró que en el 80% de los sitios los niveles de plomo eran mayores de  $8.9 \text{ ug/m}^3$ , estos niveles son más altos de lo permisible, debido a esta situación se decidió hacer un estudio cuyo objetivo era conocer la prevalencia de población con intoxicación por plomo en la zona urbana de Tegucigalpa, para lo cual se decidió seleccionar una muestra representativa, por conglomerado, de niños escolares de 6 a 8 años de primer grado de escuelas públicas de la zona y medir los niveles séricos de plomo. En el total de la muestra se encontró una media de  $2.8 \text{ ug/dl}$  (IDE de 2.5), el valor mínimo encontrado fue de  $0.2 \text{ ug./dl}$  y el nivel máximo de  $15.3 \text{ ug/dl}$  y el 2.67 % (I.C. 95%: 0.97 a 1.73) de la población estudiada tenían niveles séricos tóxicos de plomo, o sea iguales o mayores de  $10 \text{ ug/dl}$ , los resultados de este estudio ayudaron a la implementación de gasolina sin plomo, disminu-

yendo el nivel de plomo en el ambiente por lo tanto se deberá tomar otras medidas controlando las cantidades de plomo en pinturas, tuberías e industrias y promulgar leyes rígidas en función de la eliminación del plomo de nuestro ambiente.

*Palabra clave: Plomo, Toxicidad, Niños Escolares.*

SUMMARY. Early in 1995, The Center for Contaminants Studies (CESCO) did measurement of lead levels in the air Tegucigalpa, the Capital of Honduras. In 80% of the places, the lead levels were higher than  $8.96 \text{ ug/m}^3$  which are beyond permissible; due to this fact we decided to develop a study to know the proportion of people with lead intoxication in the urban area of the City. We select first grade children of elementary public schools (ages 6-8) and performed quantitation of lead blood levels. We found a media of  $2.8 \text{ ug/dl}$  (1 SD of 2.5) being the minimal level  $0.2 \text{ ug/dl}$  and the maximum  $15.3 \text{ ug/dl}$ ; 2.67% (C.I. 95%: 0.97 to 1.73) of the population had toxic levels that is to say equal or higher to  $10 \text{ ug/dl}$ . The results of this study were taken into account to introduce in Honduras unleaded gasoline, which decrease the level of lead in the atmosphere. Further measures should be

---

Profesor Titular, Dirección de Investigación. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Médico Asistencial, Centro Odontopediátrico. Ministerio de Salud Pública.

**taken to control the amounts of lead in paints, pipes and industries through new legislation to eradicate lead of our atmosphere.**

**Key words:** *Lead, Toxicity, School Children.*

### INTRODUCCIÓN

En la sociedad contemporánea es una necesidad darle importancia al ecosistema, a consecuencia de los devastadores efectos que la misma le ha causado.<sup>1</sup> Muchos de los problemas son debidos a la susceptibilidad del ambiente a los desechos y toxinas dentro de los cuales el plomo es uno de los más importantes por su amplia dispersión.<sup>1</sup> Este metal pesado se encuentra, principalmente en los residuos de la gasolina, pinturas y otros productos industriales. Una vez absorbido, permanece en el organismo por largo tiempo.<sup>1</sup> El plomo no tiene valor biológico. El nivel ideal de plomo en sangre es cero, pero pequeñas cantidades pueden ser absorbidas del ambiente produciendo insignificantes niveles séricos sin implicaciones tóxicas. Sin embargo, exposiciones a cantidades excesivas de plomo a través de la contaminación de la atmósfera pueden dar como resultado un síndrome de intoxicación por plomo.<sup>2</sup> Los niños son los más vulnerables a la toxicidad del plomo porque poseen una mayor capacidad de absorción. Los efectos más catastrófico ocurren en el Sistema Nervioso Central, especialmente en las etapas de desarrollo (período prenatal, infancia y pre-escolar) que repercuten, por ejemplo, en la disminución del coeficiente intelectual.<sup>3</sup>

Muchos países han reportado que la intoxicación por plomo es un problema común en sus poblaciones. En países en vías de desarrollo, los niños están en mayor desventaja ya que a causa de la desnutrición y anemia son aún más susceptible a daños en el aprendizaje y perturbaciones en el desarrollo de sus capacidades por la neurotoxicidad del plomo.<sup>4</sup>

En Honduras, el Centro de Estudios de Contaminantes (CESCO) del Ministerio de Salud Pública ha realizado investigaciones sobre niveles de plomo en suero en poblaciones expuestas. En un estudio, con una muestra de 76 individuos realizado en comunidades de las orillas del Lago de Yojoa (desagüe de explotaciones mineras) se encontraron altas concentraciones de plomo, niveles tóxicos hasta de 25 ug/dl en

suero. El 68% de los niños que participaron en el estudio tenían niveles de plomo mayores de 16 ug/di.<sup>6</sup> En otro estudio se midió y se comparó las cantidad de plomo en alimentos enlatados importados y nacionales encontrando un máximo de 1.5 mg/Kg en los primeros, mientras que en los segundos este fue de 14.8 mg/Kg.<sup>7</sup>

En el aire los niveles de plomo permisibles son de 2.5 ug/m<sup>3</sup>. Recientemente un estudio de niveles de plomo en el aire del casco urbano de Tegucigalpa, Honduras encontró el 80% de los sitios de toma con niveles hasta 8.96 ug/m<sup>3</sup> en áreas de mayor congestión automovilístico.<sup>8</sup>

Tomando en cuenta estos antecedentes, esta investigación tuvo como objetivo determinar la magnitud de la intoxicación por plomo en niños escolares de primer grado de escuelas públicas urbano marginales de Tegucigalpa, Honduras midiendo niveles séricos de dicho metal y así proporcionar una base de datos para la implementación de medidas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el período comprendido entre septiembre de 1994 y mayo de 1995. El universo de estudio estuvo constituido por el total de niños escolares de primer grado de escuelas públicas urbano-marginadas de Tegucigalpa.

La muestra representativa se calculó en 480 escolares, considerando los siguientes criterios: un nivel de confianza de 95% (Z:1.96); un nivel de precisión igual a 0.05 (5%) y una prevalencia estimada de 50%.

El área geográfica se dividió en 8 sectores seleccionándose una escuela por sector tomando en cuenta el criterio de accesibilidad.

Se seleccionaron todos los niños de primer grado de cada escuela que reunieran los siguientes requisitos:

1. Edad entre 6 y 8 años.
2. Haber vivido por lo menos 12 meses en la zona en que encontraba la escuela.
3. Tener una autorización debidamente firmada por sus padres o tutores según la Declaración de Helsinki, para la extracción de la muestra de sangre.

Los niños fueron evaluados en el Centro Odontopediátrico, donde a cada uno se les extrajo una muestra de 7cc. de sangre venosa, preservándola en 2 gotas de anticoagulante (EDTA). La muestra sanguínea fue homogenizada, rotulada y refrigerada a 4°C. Los análisis se realizaron en el Laboratorio Clínico Médico Dr. Carlos Roberto Páez S. en San José Costa Rica determinándosele niveles de plomo en ug/dl. por medio de espectrometría de absorción atómica. Se consideraron niveles séricos tóxicos de plomo a partir de 10 ug/dL según recomendaciones del "U.S. Department of Health & Human Services".<sup>9</sup>

## RESULTADOS

En un total de 337 niños de la muestra definida, o sea un 70% de niños, se logró obtener la autorización de los padres y por consiguiente la toma de la muestra de sangre.

La edad media de los escolares en estudio fue de 7.2 años, de los cuales el 48% eran hombres y 52% mujeres.

En la Tabla No. 1 se observa la distribución de la población estudiada con respecto a los niveles séricos de plomo. Al 2.67 % de los escolares se les detectaron niveles tóxicos iguales o mayores de 10 ug/dl (Intervalo de confianza 95%:0.97 - 4.43).

El total de la media de los niveles de plomo fue de 2.8 ug./dl. y la desviación estándar de 2.5. El nivel mínimo de 0.2 ug/dl y el nivel máximo de 15.3 ug/dl.

Al evaluar los niveles séricos de plomo por escuela, mostrada en la Tabla No. 2, la variabilidad en el valor mínimo fue reducida entre ellas, en cambio en el valor máximo hubo mayores diferencias, el menor valor máximo fue encontrado en la escuela Reynaldo Salinas y el mayor valor máximo en la escuela Jorge J. Larach.

**TABLA No. 1 Distribución de los Niveles de Plomo en Escolares de Escuelas Públicas de Tegucigalpa, Honduras 1994-1995**

Niveles de Plomo en ug/dl	No.	%
0.2 - 0.9	96	28.49
1.0 - 1.9	69	20.47
2.0 - 2.9	45	13.35
3.0 - 3.9	37	10.98
4.0 - 4.9	25	7.42
5.0 - 5.9	24	7.12
6.0 - 6.9	18	5.34
7.0 - 7.9	10	2.97
8.0 - 8.9	1	0.30
9.0 - 9.9	3	0.89
Sub-total		
10 - 15.3*	9	2.67
Total	337	100

\* Niveles tóxicos

**TABLA No. 2**  
Distribución de los Niveles Séricos de Plomo en Escolares por Escuela  
Tegucigalpa, Honduras, 1994-1995

Nombre de la Escuela	Población por Escuela	No. de Niños con Niveles Tóxicos	Prevalencia de Niños con Niveles Tóxicos por Escuela (%)	Valor Mínimo	Valor Máximo	Media
Reynaldo Salinas	43	0	0	0.4	7.2	3.9
Raúl Castro	52	0	0	0.4	7.5	2.3
Jorge J. Larach	55	1	1.8	0.4	15.3	2.0
Maximiliano Sagastume	38	1	2.6	0.5	10.8	3.2
Casa del Niño	30	1	3.3	1.0	11.0	3.9
Reinado de España	43	2	4.6	0.2	11.1	3.7
Inmaculada Concepción	43	2	4.6	0.3	11.8	1.8
Proyecto Compartir	33	2	6.1	0.4	14.3	0.9
Total	337	9	2.7			
			(I.C. 0.97-4.43)			

I.C. = Intervalo de confianza

La media por escuela fue casi similar en todas, la menor se encontró en el Proyecto Compartir (0.9) y la mayor de 3.9 en la escuela Reynaldo Salinas y en la Casa del Niño.

Según la prevalencia de niveles tóxicos por escuela; en la escuela Reynaldo Salinas y la Raúl Castro no se encontraron niveles tóxicos mientras que el Proyecto Compartir se encontró la mayor prevalencia (6.1%).

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha realizado por primera vez en Tegucigalpa un estudio en humanos sobre la exposición ambiental a plomo donde de cada 100 niños escolares de 6 a 8 años de escuelas públicas urbano marginadas, aproximadamente 3 niños tenían niveles tóxicos de plomo.

El hecho de que el estudio fuera realizado a una determinada edad nos da la pauta para la realización de otros estudios de tipo epidemiológico, de monitorización y que englobe a todas las edades y detecte poblaciones con alto riesgo.

Estudios realizados recientemente en zonas urbanas de Estados Unidos, similares al nuestro han encontrado niveles de plomo en niños entre 3.8 y 34 ug/dl y una prevalencia de 39.8% de niños con niveles tóxicos de plomo iguales o mayores de 10 ug/dl<sup>9,10,11,12</sup>

Investigadores de México publicaron diferentes estudios, encontrando que en la ciudad capital el 30% de los niños tienen en la sangre concentraciones de plomo más allá de lo considerado como normal, al igual en Brasil hay varios estudios especialmente en Santo Amaro en el Estado de Bahía en donde la media de niveles séricos de plomo en los niños fue de 52.7 ug/dl<sup>3,14</sup>

Las causas de las diferencias entre lo reportado en la literatura internacional y nuestro estudio podrían estar influenciadas por el hecho que estos países son altamente industrializados y tienen un mayor congestionamiento automovilístico.<sup>9</sup>

No obstante, un 17% de niños en nuestro estudio tienen niveles entre 5 a 9.9 ug/dl. Estudios recientes han demostrado que dichos niveles pueden provocar en los niños disminución de la audición, disminución de la capacidad cognoscitiva, y disminución del crecimiento, por lo que existe una tendencia mundial

a disminuir los niveles permisibles de 10 ug/dl a niveles menores por los daños que ya se han encontrado a "bajos niveles séricos de plomo."<sup>9,11,16</sup>

Los datos logrados en este estudio contribuyeron a la implementación de la gasolina sin plomo en el país, en enero de 1996 y las siguientes monitorias ambientales han encontrado una disminución de plomo en aire pero no su erradicación, por lo que a través de investigaciones se deben buscar otras fuentes como ser pinturas, tuberías y fábricas y determinar los efectos que dicho metal produce en la salud de la población que apoyen la promoción de acciones legislativas que conlleven a la eliminación del plomo del ambiente.

### AGRADECIMIENTO

*Este estudio fue posible gracias al financiamiento de Swiss Contact a través del Programa Pro-Eco para Centroamérica y al Ministerio del Ambiente (SEDA).*

*Se agradece de manera especial al Dr. Jorge Grutter, Director del Programa Pro-Eco para Centroamérica y su personal, a la Lic. Ivette Carolina Rivera de Díaz, la Enfermera Auxiliar Edith Mateo, personal del Centro Odontopediátrico y a la Ing. Jenny Suazo por su colaboración en la realización de esta investigación.*

*Así mismo, a Heike Messe, Instructor de Investigación, Dr. Denis Padget y Dr. Ramón Jeremías Soto de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médica, UNAH, por su ayuda en la elaboración del informe final.*

### REFERENCIAS

1. **Preventing Lead Poisoning in Young Children. A Statement by the Center for Disease Control. US Department of Health and Human Services. Pag: 1-25. October 1991.**
2. **Roberts FB, Lead Poisoning in Children. Journal of the Tennessee Medical Association, 1987; 80(7):426.**
3. **Huel G, Moreau T, Chavance M. Lead and Children IQ. The Lancet.; 1987; 2 (8553):285-6.**
4. **Feldman RG, White R F. Lead Neurotoxicity and Disorder of Learning. J of Ch Neu 1992; (7):354-359.**
5. **López MM, Amaya ID, Determinación de Niveles Sanguíneos de los Metales Pesados: Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Zinc (Zn), y Cobre (Cb), en la población humana residente en el margen**

- noroste del lago de Yojoa. Tesis. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Pag: 35.1991.
- 6 Ramos LD. Determinación de plomo en alimentos enlatados. Centro de Estudios y Control de Contaminantes. División de control de alimentos. Monografía 3-90. Tegucigalpa, Honduras, pp 1-23. 1990.
  7. Informe del Centro de Contaminantes (CESCO). Niveles de Plomo en Aire de Tegucigalpa M.D.C. Honduras. C.A. 1995.
  - 8 Houriet M, Espino KV. Noticias PRO-ECO. Programa Ecológico en Centroamérica No.8 05/1995. pag.5
  - 9 Lead Toxicity. U. S. Department of Health & Human Services. Public Health Service. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Pag: 32. September 1 1992.
  - 10 Clarkson TW. Metal Toxicity in The Central Nervous System. Environmental Health Perspectives. 1987; (75):59-64.
  11. Carrington CD, Bolger PM. An assessment of the hazards of lead in food Regulatory Toxicology and Pharmacology. 1992; (16):265-72.
  12. Landrigan PJ, Baker El. Exposure of Children to Heavy Metals from Smelters: Epidemiology and Toxic Consequences. Enviromental Research. 1981; (25):204-24.
  13. Valdes-Bolaños E. Intoxicación por plomo en Niños. Bol Med Hosp Infant Mex.; 1975; 32(3): 399-409.
  14. Carvalho FM, Silvany-Neto AM, Tavares TM, Lima MEC, Waldron HA. Lead Poisoning Among Children From Santo Amaro, Brazil. PAHO Bulletin.: 1985; 19(2): 165-75.
  15. Needlman HL. The future Challenge of Lead Toxicity. Environmental Health Perspectives. 1990; 89: 85-89.
  16. Health Effects of lead at low Exposure Level. Expert Consensus and Rationale for Lowering the Defínition of Childhood Lead Poisoning. ADJC, 1992; 146: 1279-1281.

**"Sea muy resistente en las inquietudes, muy noble en el enojo, muy fuerte en el temor, y suficientemente feliz como para permitir la presencia de problemas. Piense bien de si mismo y proclámelo al mundo, pero no con palabras sino con grandes obras".**

*Credo del optimista*

# Efectos Respiratorios de los Extractos Acuosos de plantas Caribeñas en Animales de Experimentación

## *Respiratory Effects of Aqueous Extracts of Caribbean Plants in Experimental Animals*

---

*Dr. Pablo José Cambar\**

---

**RESUMEN.** El objetivo principal de esta investigación ha sido el determinar los efectos broncopulmonares de plantas medicinales caribeñas. Se usó un polígrafo Grass 7 D y transductores PT5, pneumógrafos y otros accesorios, midiendo el flujo aéreo traqueal, el volumen ventilatorio, la frecuencia respiratoria, el volumen respiratorio por minuto, la presión transpulmonar, la presión arterial sistólica y diastólica y la frecuencia cardíaca (ECG). La resistencia y adaptabilidad pulmonar se estimó basándonos en el método de Amdur y Mead. Se usaron más de 200 conejos criollos. Se administraron drogas estándar y agua destilada y los extractos de unas 20 plantas medicinales por vía Ig. Se observó una disminución de la resistencia y un aumento de la adaptabilidad pulmonar en respuesta a las usadas para el tratamiento de enfermedades pulmonares por los pacientes caribeños, por ejemplo: el extracto de hojas de *Tagetes lucida* L. (pericón), el aceite de coco (*moceos nucífera* L.), el bulbo de cebolla (*Allium cepa* L.), hojas de valeriana (*Vetiveria zizanoidea* L.), hojas de bejuco caro (*Cissus*

*verticillata* L.), semillas de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.), etc. todas ellas caen en la categoría D propuesta por Pablo J. Cambar en este trabajo. Otras plantas pueden producir broncoconstricción y modificar la elasticidad pulmonar.

**SUMMARY.** The aim of this work was to determine the bronchopulmonary effects of caribbean plants. Those used in the treatment of pulmonary diseases are classified by Pablo Cambar in group D, that decreased the pulmonary resistance and increased pulmonary compliance. We used 200 rabbits and 20 plants extracts were administered orally. The parameters studied were: tracheal air flow, tidal volume, respiratory rate, minute volume, transpulmonary pressure, arterial blood pressure, cardiac rate. Pulmonary resistance and compliance was calculated using basically the method proposed by Amdur and Mead. We find out that the caribbean people use those plants that are bronchodilators and that also increase the lung elasticity in rabbits: *Cocos nucifera* L., *Allium cepa* L., *Vetiveria zizanoidea* L., *Tagetes lucida* L., *Cissus verticillata* L., *Sesamum indicum* L., etc. These extracts do not have cardiovascular effects at the dose used. Using pulmonary resistance and compliance we were able to classify in four groups the bronchopulmonary

---

Profesor Titular III de Farmacología.  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

effects of many of the extract of plants used in rabbits and some therapeutic principles can be foresight.

## INTRODUCCIÓN

La investigación de los efectos producidos por los extractos acuosos de plantas medicinales en los volúmenes y mecánica respiratoria en conejos criollos ha revelado que por sus efectos en resistencia y adaptabilidad pulmonar se pueden clasificar en cuatro grupos, aquellos que: A. aumentan la resistencia y la adaptabilidad pulmonar; B. disminuyen la resistencia y disminuyen la adaptabilidad pulmonar; C. aumentan la resistencia y disminuyen la adaptabilidad pulmonar; y D. disminuyen la resistencia y aumentan la adaptabilidad pulmonar. A este último grupo (que son los broncodilatadores y que aumentan la elasticidad pulmonar) corresponden las plantas usadas en la zona del Caribe para el tratamiento de diferentes enfermedades pulmonares conocidas popularmente como "asma, pecho apretado, gripe, bronquitis", etc. Existe una buena correlación entre los usos populares preconizados y los cambios en la mecánica respiratoria y volúmenes pulmonares encontrados.

Pertencen al grupo D. *Tagetes lucida* L (hojas de pericón), *Allium cepa* L (bulbo de cebolla), *Cocos nucifera* L. (aceite de coco), *Vetiveria zizanioides* L. (valeriana), *Coffea arabica* L (hojas de café), *Sesamum indicum* L (semillas de ajonjolí), etc. La mayoría de los extractos fueron hechos con hojas y los parámetros medidos fueron flujo aéreo traqueal, volumen ventilatorio (tidal), frecuencia respiratoria, volumen respiratorio por minuto, presión arterial diastólica y sistólica, frecuencia cardíaca. La resistencia y adaptabilidad pulmonar se calculó basándonos en el método de Amdur y Mead.

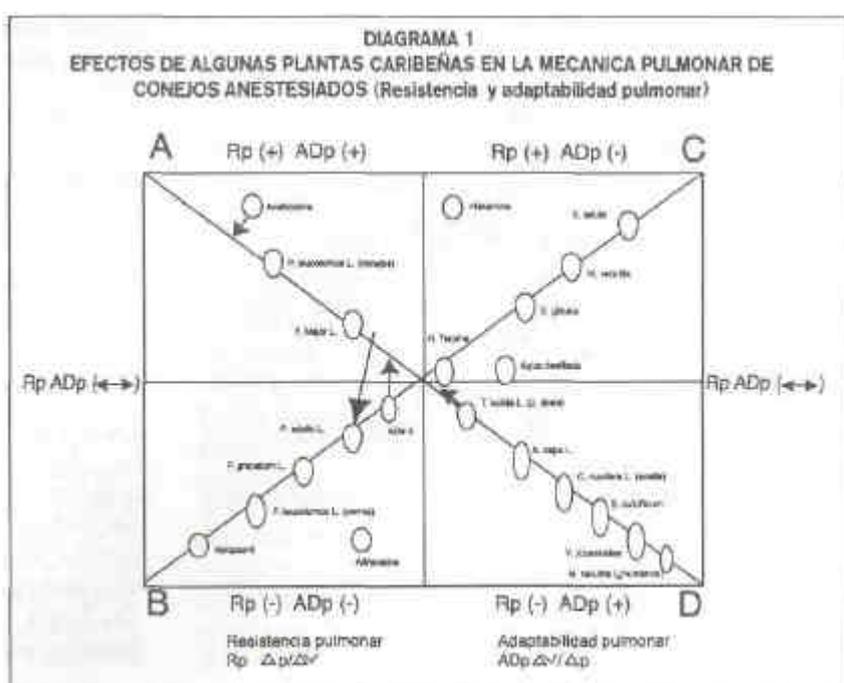
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se usaron más de 200 conejos criollos de aproximadamente 2 a 3 kgs. de peso corporal, machos, subdivididos en grupos de 4 a 10 que recibieron agua

destilada I.G., aceite de oliva I.G., adrenalina I.V., histamina I.V., acetilcolina I.V., nifedipina, hidrato de terpinina I.V., etc.

Se estudiaron los extractos acuosos de varias plantas y el aceite de *Cocos nucifera*. Entre las plantas estudiadas están: 1) *Allium cepa* L (cebolla); 2) *Casimiroa edulis llave et lex* L. (matasanos); 3) *Cissus verticillata* L (bejuco caro); 4) *Cocos nucifera* L. (aceite de coco); 5) *Coffea arabica* L (hojas de café); 6) *Clusia alata* y *Clusia torresi standley* L (azahares de monte); 7) *Matricaria recutita* L (manzanilla); 8) *Mentha x piperita* L. (hierbabuena); 9) *Plantago major* L (llantén); 10) *Parthenium hysterophorus* (eneldo montes); 11) *Passiflora edulis* L. (maracuyá); 12) *Pimenta ozua* L. (pimienta gorda); 13) *Polypodium leucotomos* L. (calaguala); 14) *Púnica granatum* L. (granada); 15) *Sechium edule* L. (patate); 16) *Sesamum indicum* L (ajonjolí); 17) *Simarouba glauca* L. (negrito); 18) *Synsepalum dulcificum* L. (planta maravillosa); 19) *Tagetes lucida* L. (pericón); 20) *Vetiveria zizanioides* L (valeriana); 21) *Zanthoxylum williamsii sfandley* (cachito) y *Aloe barbadensis* L. (zabila).

Los conejos fueron anestesiados con pentobarbital sódico administrado por vía intravenosa a la dosis de 60 mgs/kg fraccionada para evitar la muerte por



depresión del sistema nervioso central. En todos los animales se realizó traqueostomía insertando un tubo en T de vidrio que se conectó a un pneumo-tacógrafo Fleish 000. De la relación entre la diferencia de presión entre dos puntos (transductor PT5) y la velocidad de volumen-flujo a través del sistema, la medida de la diferencia de presión, produjo un estimado de flujo. Se usaron preamplificadores y amplificadores Grass para detectar estos cambios. La señal de volumen ventilatorio se pasó a un integrador 7P10B. El volumen respiratorio por minuto se calculó como el producto de la frecuencia respiratoria por el volumen ventilatorio (tidal). Para registrar la presión transpulmonar se introdujo un catéter de polietileno de 1.67 mm de diámetro en el espacio interpleural a nivel del quinto espacio intercostal derecho y se inyectaron 2 cc de aire, este catéter se conectó a un transductor de baja presión Grass PT5A unido al extremo libre del tubo en T que previamente se había insertado en la tráquea, (ver diagrama 1)

La determinación de la resistencia pulmonar (cambio de presión transpulmonar sobre cambio de flujo aéreo traqueal) y la adaptabilidad pulmonar (cambio de volumen ventilatorio sobre cambio de presión transpulmonar) se basó en el método de Amdur y Mead <sup>(1)</sup>. Las mediciones se basaron en 5 determinaciones sucesivas de estos valores. Un polígrafo Grass modelo 7D sirvió para registrar los parámetros directos.

Para medir las presiones arteriales sistólicas y diastólicas y la frecuencia cardíaca se insertó un catéter en la arteria femoral derecha, que se conectó a un transductor Statham P23DC, que detectó las señales. Se usaron electrodos de platino (agujas) para el registro del electrocardiograma en derivación II usando un preamplificador 7P4. En la evaluación de varias plantas se usaron ratas Wistar (más de 50), machos, en cuyo caso se registró la presión arterial en la arteria carótida derecha.

#### PREPARACIÓN DE LOS EXTRACTOS

En términos generales se siguió el procedimiento abajo señalado:

- A. Extracción acuosa de las hojas, corteza, raíz o semillas de la planta en estudio
- B. Concentración a 60 °C y presión subatmosférica usando un evaporador rotatorio

- C. Precipitación rotatoria
- D. Evaporación a sequedad del sobrenadante
- E. Disolución en agua destilada

Los extractos fueron congelados y protegidos de la luz hasta el momento de su uso.

### RESULTADOS

#### *Allium cepa L. (cebolla común)*

La administración del extracto acuoso de bulbo de cebolla común aumentó la frecuencia respiratoria, el flujo aéreo traqueal, el volumen respiratorio por minuto y la adaptabilidad pulmonar; la presión transpulmonar primero disminuyó y luego aumentó. El volumen ventilatorio disminuyó levemente y la resistencia pulmonar disminuyó. El extracto de cebolla produjo broncodilatación y aumento de la adaptabilidad pulmonar.<sup>(2)</sup>

#### *Casimiroa edulis llave et lax L. (matasanos)*

La administración del extracto de hojas de matasanos en conejos anestesiados aumentó el flujo respiratorio, el volumen respiratorio y la frecuencia respiratoria; en algunos conejos se presentó paro respiratorio. En ratas que recibieron adrenalina o noradrenalina después del extracto de *Casimiroa edulis llave et lax L.* se produjo bradipnea.<sup>(3)</sup>

#### *Cissus verticillata L. (bejuco caro)*

La administración del extracto acuoso de *Cissus verticillata L.* disminuyó la resistencia pulmonar y la adaptabilidad pulmonar/\*

#### *Cocos nucifera L. (aceite de coco)*

El aceite de coco incrementó la frecuencia respiratoria por minuto, el flujo aéreo, aumentó el volumen respiratorio por minuto y la adaptabilidad pulmonar y redujo la presión transpulmonar. El aceite produjo broncodilatación y aumentó la adaptabilidad pulmonar en conejos.<sup>(5)</sup>

#### *Coffea arabica L. (hojas de café)*

La administración del extracto de hojas de *Coffea arabica L.* en conejos anestesiados por vía I.G. a dosis pequeñas deprimió la respiración (v, w, fr y vrm) pero a dosis de 80 mgs/kg aumenta el volumen ventilatorio y el volumen respiratorio por minuto. Las hojas de café prácticamente no modificaron la presión arterial y la frecuencia cardíaca.<sup>(6)</sup>

***Qusia alata* y *Clusia torresi standley* L. (azahares de monte)**

El extracto de *Clusia alata* produjo bradipnea en ratas intactas, lo mismo ocurrió cuando se administró *Clusia torresi standley*: En ratas Wistar anestesiadas la administración de los extractos acuosos de estos azahares de monte, incrementaron inicialmente la frecuencia respiratoria y luego se observó una fase depresora final. Ninguna aumentó los efectos de adrenalina o noradrenalina, ambos extractos fueron inertes cuando se administraron a las cadenas traqueales de cobayo (ex vivo).<sup>CT</sup>

***Matricaria recutita* L. (manzanilla)**

La administración del extracto acuoso de las partes aéreas de manzanilla aumentó la frecuencia respiratoria y el volumen respiratorio por minuto, redujo el flujo aéreo traqueal y el volumen ventilatorio y aumentó la presión transpulmonar, aumentó la resistencia pulmonar y redujo la adaptabilidad pulmonar, pero todos los cambios no fueron estadísticamente significativos. En los pacientes asmáticos la nebulización de *Matricaria recutita* L. aumentó el flujo expiratorio máximo.<sup>(8)</sup>

***Mentha x piperita* L. (hierbabuena)**

La administración del extracto acuoso de hojas de *Mentha x piperita* L. a conejos anestesiados deprimió el flujo aéreo traqueal, la frecuencia respiratoria, el volumen ventilatorio (tidal) y el volumen respiratorio por minuto.<sup>(9)</sup>

***Plantago major* L. (llantén)**

Relajó la cadena traqueal de cobayo, produjo leve taquipnea y disminución del volumen ventilatorio y flujo traqueal, pequeño aumento de resistencia y adaptabilidad pulmonar. El extracto de hojas de llantén produjo leve broncoconstricción y aumento la adaptabilidad pulmonar.<sup>(10)</sup>

***Parthenium hysterophorus* (eneldo montes)**

El extracto de esta planta aumentó la frecuencia respiratoria en ratas Wistar anestesiadas.<sup>00</sup>

***Passiflora edulis* L. (maracuyá)**

El extracto acuoso de maracuyá produjo pocos cambios en la frecuencia respiratoria por minuto, ligero incremento del flujo aéreo traqueal, aumento de la presión transpulmonar, incremento inicial y luego decremento de la resistencia pulmonar y tendencia a la disminución de la adaptabilidad pulmonar; broncoconstrictor a dosis pequeñas y luego broncodilatador a dosis más elevadas.<sup>(12)</sup>

***Pimenta ozua* L. (pimienta gorda)**

La administración I.G. del extracto acuoso de hojas de pimienta gorda a conejos anestesiados aumentó inicialmente y luego disminuyó el flujo aéreo traqueal, aumentó el volumen ventilatorio, incrementó la frecuencia respiratoria y aumentó el volumen ventilatorio por minuto. La vagotomía bilateral bloqueó la taquipnea observada cuando se administró el extracto de *Pimenta ozua* L.<sup>(13)</sup>

***Polypodium leucotomos* L. (calaguala)**

En perros la fracción hidrosoluble aumentó los volúmenes respiratorios y la frecuencia respiratoria, redujo la presión transpulmonar y la resistencia pulmonar, o sea que es ligeramente broncodilatador en perros. En conejos la administración de cf4 aumentó la resistencia pulmonar y la adaptabilidad pulmonar.<sup>(14)</sup>

***Púnica granatum* L. (granada)**

La administración del extracto de hojas de *Púnica granatum* L. por vía I.G. en conejos anestesiados aumentó ligeramente la frecuencia respiratoria el flujo aéreo traqueal y el volumen ventilatorio, por otro lado se observó decremento leve de la presión transpulmonar y disminución de la resistencia y adaptabilidad pulmonar. En ratas Wistar se observó respiración de Cheyne Stokes.<sup>(15)</sup>

***Sechium edulis* L. (patate)**

La administración del extracto acuoso de frutos de *Sechium edule* L. por vía I.G. aumentó ligeramente la presión transpulmonar, la frecuencia respiratoria, el flujo aéreo traqueal, la resistencia pulmonar y redujo la adaptabilidad pulmonar. Los cambios fueron leves.<sup>(16)(17)</sup>

***Sesamum indicum* L. (ajonjolí)**

El extracto acuoso de las semillas de *Sesamum indicum* L. (ajonjolí) administrado a ratas Wistar anestesiadas produjo estimulación respiratoria a dosis pequeñas y depresión importante a la dosis de 100 mgs/kg I.G. La amplitud de los movimientos respiratorios disminuyó. En el ensayo hipocrático de Malone dosis de 100, 500 y 750 mgs/kg redujeron significativamente la frecuencia respiratoria<sup>TM</sup>. En conejos el ajonjolí aumentó el flujo respiratorio, el volumen respiratorio, la frecuencia respiratoria y el volumen respiratorio por minuto. Actualmente se realizan investigaciones para determinar si producen cambios en el tono bronquial y elasticidad pulmonar. A dosis elevadas mayores de 100 mgs/kg I.G. deprimió significativamente la respiración.<sup>0^</sup>

***Simarouba glauca L. (negrito)***

El extracto acuoso de hojas de *Simarouba glauca L* aumentó y disminuyó la frecuencia respiratoria, el flujo aéreo traqueal, aumentó el volumen ventilatorio por minuto y la presión transpulmonar; incrementó la resistencia pulmonar y disminuyó la adaptabilidad pulmonar. El extracto es broncoconstrictor<sup>(20)</sup>

***Synsepalum dulcificum L. (planta maravillosa)***

El extracto acuoso de hojas produjo bradipnea inicial y luego taquipnea en ratas. En conejos produjo taquipnea, leve aumento del flujo aéreo, ligera disminución del volumen ventilatorio por minuto y caída de la presión transpulmonar. Puede producir edema o congestión pulmonar.<sup>(21)</sup>

***Tagetes lucida L. (pericón)***

A dosis pequeñas aumentó el flujo, volumen ventilatorio, frecuencia respiratoria, volumen respiratorio minuto y adaptabilidad pulmonar, redujo la resistencia pulmonar y la presión transpulmonar. A dosis de 40 mgs/kg aumentó la frecuencia respiratoria, la resistencia pulmonar, la adaptabilidad pulmonar y redujo el flujo, volumen ventilatorio, volumen respiratorio minuto. El extracto de pericón es broncodilatador a dosis pequeñas y broncoconstrictor a dosis elevadas, aumenta la adaptabilidad pulmonar<sup>(25)</sup>

***Vetiveria zizanioides L. (valeriana)***

El extracto de raíz de valeriana incrementó ligeramente la frecuencia respiratoria el flujo aéreo traqueal, el volumen ventilatorio, el volumen respiratorio por minuto y la presión transpulmonar. Por otro lado disminuyó la resistencia y la adaptabilidad pulmonar, lo que pudiese sugerir que además de un estímulo de la respiración produjo una broncodilatación ligera y una leve disminución de la elasticidad pulmonar. Los cambios cardiovasculares son mínimos.<sup>(23)</sup>

***Zanmoxylum williamsii standley (cachito)***

La administración del extracto de corteza de *Zanthoxylum williamsii standley* redujo significativamente la frecuencia respiratoria y la presión arterial de conejos anestesiados<sup>(2\*)</sup>

***Aloe barbadensis L. (zabala)***

La administración del gel de zabala a la dosis de 0.125 cc/kg I.G. a conejos disminuyó la resistencia y adaptabilidad pulmonares aumentándolas a dosis más altas. Igual sucedió con la frecuencia respiratoria<sup>(255)</sup>

***Hidrato de terpina***

La administración intragástrica de este expectorante produjo una leve tendencia a aumentar la resistencia y reducir la adaptabilidad pulmonar. (Cambar, P. J.; investigaciones no publicadas)

***Histamina***

Aumentó la resistencia y disminuyó la adaptabilidad pulmonar.

***Adrenalina***

Disminuyó la resistencia y adaptabilidad pulmonar.

***Acetilcolina***

Aumentó la resistencia y adaptabilidad pulmonar y se observó cierta tendencia del animal a compensar este efecto.

**DISCUSIÓN**

Para el tratamiento del asma bronquial se ha usado *Allium cepa L* (cebolla), los extractos acuosos tienen a reducir la resistencia pulmonar. Este efecto ha sido descrito en el caso de las fracciones lipídicas. Existe alguna base racional para su uso en enfermedades pulmonares por ser antiinflamatoria y antimicrobiana.

La administración de *Casimiroa edulis llave et lex L* (matasanos) pudiese ser contraproducente en personas alérgicas, vagotónicas o hipotensas, de existir alguna reacción tóxica se puede contrarrestar con antihistamínicos de primera generación (bloqueando receptores histamínicos y muscarínicos).

Se ha usado *Cissus verticillata L* (bejuco caro) para el resfriado o la gripe, es probable que su empleo sea aceptable en pacientes diabéticos o en pacientes epilépticos, ya que mejora la microcirculación del paciente diabético y es anticonvulsivante.

El aceite de *Cocos nucifera L* (aceite de coco) se ha usado para el tratamiento del asma bronquial, resfriados o gripe, en conejos produjo broncodilatación y gastroprotección y pudiese ser útil en pacientes con úlcera gástrica pero peligroso cuando exista posibilidad de aspiración pulmonar o en alteraciones de los lípidos. Para los pacientes desnutridos sería aceptable su administración.

Cuando se administró el extracto acuoso de hojas de *Coffea arabica L*. (hojas de café) los efectos cardio-

vasculares fueron insignificantes en conejos. No conviene administrarlo a pacientes con úlceras gástricas. Siempre hay que tomar en cuenta que un paciente asmático pudiese sufrir de un problema cardiovascular o psiquiátrico. El extracto de hojas disminuyó la respiración a dosis menores de 80 mgs/kgG.

Las *Clusia alata* y *Clusia torresi standley* L. (azahares de monte) son analizadas experimentalmente y no tiene un soporte etnobotánico que preconice su uso. Los extractos acuosos estimularon la respiración y luego la deprimieron (efecto bifásico) en ratas.

Un ejemplo de diferencias de especie y de vías de administración en la respuesta broncopulmonar lo constituye la *Matricaria recutita* L (manzanilla) que administrada por aerosol mejora el flujo expiratorio máximo en pacientes asmáticos, en cambio en el conejo los efectos son diferentes. Estos resultados diferentes entre seres normales y patológicos pudiese tener una importancia digna de explorar.

En algunos casos las plantas pueden ser depresoras de la respiración y por ello contraproducentes de usar en presencia de insuficiencia respiratoria aguda, más peligrosa en niños, a los que se administren otros medicamentos, sustancias químicas y plantas depresoras de sistema nervioso central, este es el caso de la *Mentha x piperita* L. (hierbabuena). Aparentemente es proconvulsionante en conejos.

El intentar mitigar un broncoespasmo agudo usando el *Plantago major* L (llantén), pudiese no ser una buena elección, porque empeora el choque anafiláctico inducido en conejos por la administración de ovoalbúmina y si bien relaja algo la cadena traqueal de cobayo libera histamina sistémicamente.

Existen algunas plantas que estimulan la respiración pero pueden disminuir la presión arterial, este es el caso del extracto acuoso de hojas de *Partheniunn hysterophorous* (eneldo montes). Los extractos acuosos de plantas puedan tener efectos sistémicos que a veces dependen de varios principios activos con acciones diferentes.

La administración de *Passiflora edulis* L. (maracuyá) produjo efecto broncoconstrictor a dosis pequeñas y broncodilatador a dosis más elevadas, se comparó con un agente bloqueador de los canales de calcio, el

verapamil que también aumentó la adaptabilidad pulmonar levemente.

La administración del extracto *Pimenta ozua* L. (pimienta gorda) produjo taquipnea bloqueada por vagotomía bilateral en conejos. Aumenta gases, úlceras gástricas en ratas Wistar. La población la usa para gastralgias probablemente asociadas a aciorhidria o disfunciones gástricas. En casos de pacientes con úlcera gástrica no lo recomendaríamos, ni para problemas broncopulmonares. Es más bien condimento.

Se ha considerado la posibilidad de que el extracto de *Polypodium leucotomos* o *decumanum* L. (calaguala), que crece cerca del lago Yojoa de Honduras, inhiba en alguna forma sustancias proinflamatorias, pero inicialmente tal parece que libera histamina. Queda por determinar si los efectos en PAF o Leucotrieno B4 pudiesen ser tan importantes como para reducir reactividad bronquial aumentada en algunos pacientes o inducida experimentalmente. Los efectos en conejos son broncoconstrictores y aumentan elasticidad pulmonar, lo contrario en perros.

Las hojas de *Púnica granatum* L (granada) se sospecha que contienen estriquina y por ello serían proconvulsivante, situación que nosotros no comprobamos con la granada pero sí con la *Mentha x piperita* L, en cambio *Cissus verticillata* L. aparentemente es anticonvulsivante. En conejos los extractos de hojas de *Púnica granatum* L produjeron leve broncodilatación y disminución de la elasticidad pulmonar.

El fruto del *Sechium edule* L (patate) administrado a conejos en forma de extracto acuoso produjo cierto leve efecto broncoconstrictor y redujo la elasticidad pulmonar. Los pacientes asmáticos deberían tener más atención al comer este fruto aparentemente inofensivo, existen otros frutos que producen broncoespasmo. Se usa para el tratamiento de la hipertensión arterial.

Del ajonjolí se intenta obtener una especie de margarina sin colesterol. Se ha usado en el tratamiento del asma bronquial. A dosis menores de 100 mgs/kg I.G. el extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. en conejos anestesiados aumentó el flujo respiratorio, el volumen ventilatorio (tidal), la frecuencia respiratoria y por lo tanto el volumen respi-

ratorio por minuto. Estos resultados apoyarían el uso preconizado, pero a dosis altas pudiese ser inconveniente en la insuficiencia respiratoria aguda. No modifica los parámetros cardiovasculares, esto es una ventaja.

La administración del extracto acuoso de hojas de *Simarouba glauca* L produjo broncoconstricción en conejos. Su uso pudiese ser peligroso en pacientes con hiperactividad bronquial de diferente origen.

El *Synsepatum dulcificum* L (planta maravillosa) es un edulcorante. Produce efectos simpaticomiméticos, no se recomienda su uso sistémico por la posibilidad de congestión o edema pulmonar y relajación de músculo esquelético. Produjo efectos cocainiformes (aumenta efectos de noradrenalina y adrenalina e invierte los efectos presores de la tiramina).<sup>(26)</sup>

El extracto acuoso de *Tagetes lucida* L (pericón) produjo efectos broncodilatadores leves, pero si se exagera la dosis pueden aparecer efectos cardiovasculares inconvenientes. Se usa ampliamente como antigripal, en Honduras lo combinan con guaro (bebida alcohólica).

Los resultados obtenidos con el extracto de raíz de *Vetiveria zizanioides* L. (valeriana) en conejos y sus efectos en el sistema nervioso central pudiesen indicar que existe alguna base racional de su uso en enfermedades respiratorias con un componente psicológico. No produjo cambios cardiovasculares, lo que constituye una ventaja.

La administración local de *Zanthoxylum williamsii standley* como duerme dientes parece ser su uso más difundido. Es un poderoso agente hipotensor administrado sistémicamente, redujo la frecuencia respiratoria en conejos anestesiados.

La mayoría de plantas investigadas modifican en alguna forma la frecuencia respiratoria, el flujo aéreo traqueal, el volumen ventilatorio, el volumen respiratorio por minuto, la presión transpulmonar, la resistencia pulmonar y la adaptabilidad pulmonar. Existen diferentes posibilidades de clasificarlas para tratar de entender los efectos de las plantas en los volúmenes y mecánica respiratoria. El considerar simultáneamente los efectos cardiovasculares abre otra puerta para el uso racional de los alimentos o plantas medicinales y favorece una perspectiva más holística de las medidas terapéuticas.

Las plantas que el pueblo caribeño usa para el tratamiento de sus enfermedades pulmonares corresponden al grupo D que disminuyen la resistencia y aumentan la adaptabilidad pulmonar, por ejemplo *Allium cepa* L, *Cocos nucifera* L, *Tagetes lucida* L, *Vetiveria zizanioides* L. y *Cissus verticillata* L.; es de hacer notar que casi todas ellas estimulan ligeramente la respiración (ver diagrama 1 y cuadro 1).

Los otros grupos A y C que comprenden *Plantago major* L, *Simarouba glauca* L, *Sechium edule* L., etc., que corresponden a los paradigmas de histamina y acetilcolina I.V. pudiesen ser de uso restringido en pacientes con hiperactividad bronquial. En lo atinente al grupo B pudiésemos pensar en investigaciones más profundas y a dosis más elevadas para llegar a conclusiones definitivas. Sus efectos probablemente son modificados por los numerosos mecanismos de neuromodulación pulmonar. Para próximas investigaciones la lobelina puede servirnos de modelo para las drogas que sólo incrementan la resistencia pulmonar con pocos efectos en adaptabilidad pulmonar.

En relación a frecuencia respiratoria predominan las plantas estimulantes e inactivas, siendo a dosis co-

CUADRO 1  
EFECTOS DE ALGUNAS PLANTAS CARIBEÑAS EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA DE CONEJOS ANESTESIADOS

Aumentaron respiración (taquipnea)	Deprimieron respiración (bradipnea)
1. <i>Allium cepa</i> L.	16. <i>Mentha piperita</i> L.
2. <i>Aloe barbadensis</i> L.	17. <i>Coffea arabica</i> L. (hojas)
3. <i>Cissus verticillata</i> L.	
4. <i>Cocos nucifera</i> L.	
5. <i>Matricaria recutita</i> L.	
6. <i>Tagetes lucida</i> L.	
7. <i>Vetiveria zizanioides</i> L.	
8. <i>Clusia nitida</i> L.	
9. <i>Clusia torrensi</i> L.	
10. <i>Sesamum indicum</i> L.	
11. <i>Synsepatum dulcificum</i> L.	
12. <i>Simarouba glauca</i> L.	
13. <i>Cassipouira edulis flava et lutea</i> L.	
14. <i>Fimbristylis ovata</i> L.	
15. <i>Sechium edule</i> L.	

(eupnea)

18. *Plantago major* L.

19. *Polypodium leucotomos* L.

20. *Punica granatum* L.

rrientes las plantas depresoras iniciales *Mentha x piperita L*, hojas de *Coffea arábica L* y *Sesamum indicum L*. También existe un grupo de plantas con pocos efectos en respiración como *Passiflora edulis L*, *Plantago major L*, *Polypodium leucotomos L*, *Púnica granatum L* y agua destilada.

#### AGRADECIMIENTO

A los estudiantes de Medicina Cristóbal Castro, Efraín Castro, Angela María Mejía por su colaboración.  
Al Dr. Rubén Elvir Mairena por las facilidades prestadas en la realización de este trabajo.  
A las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas y de la U.N.A.H. por su apoyo.  
A las Dras. Sonia Lagos-Witte, Mildred García y Liliana Pazos S. de Tramill-C.A.-CIDCy de la Universidad de Costa Rica por su valiosa ayuda para la presentación de este trabajo.  
A los estudiantes y profesores de Medicina, Biología y Química y Farmacia que han contribuido a este trabajo.  
A Pablo Edgardo Cambar por la transcripción de este trabajo.

#### REFERENCIAS

1. Amdur, M. D.; Mead, J.: "Mechanics of respiration in an anesthetized Guinea Pigs." Amer. J. Physiol 1958; 192 (2):364-8.
2. Cambar, P. J.; Alvarado, C. M.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares producidos por los extractos acuosos del bulbo de *Allium cepa L* en conejos anestesiados." III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996.
3. Cambar, P. J.; Fortín de Pineda, M. G.; Tabora, J. E.; Portillo, P. R. et al: "Estudio preliminar sobre los efectos cardiovasculares del extracto de *Casimiroa edulis* llave et lex." Revista de la Universidad, U.N.A.H., No. 16, Et VI, pag. 6479. 1979.
4. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de los extractos hidroalcohólicos de *Cissus verticillata L* en conejos." Serie de comunicaciones progresivas, III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996
5. Cambar, P. J.; Alger Pineda, J.: "Efectos broncopulmonares del aceite de *Cocos nucifera L* en conejos." Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., Tramill IV Tela, Honduras. 1989
6. Cambar, P. J.; Canales Beltrán, M.; Castro, E.; Castro, C; Mejía Rodríguez, A. M., Medina, J. F.; Lagos, K.; Aguilar Paredes, J.: "Efectos respiratorios y cardiovasculares de los extractos acuosos de las hojas de *Coffea arábica L* en conejos." Serie de comunicaciones progresivas, III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996.
7. Cambar, P. J.; Moya Portuque, M. E.; Alger, J.; Alvarado, C; Santos, A.; Gousin, L.; Zelaya, L.: "Estudio preliminar de los efectos farmacológicos producidos por los extractos de *Clusia alata L* y *Clusia torresi standley L* (Azahares de monte)." Serie de comunicaciones progresivas, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1983 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.
8. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de los extractos acuosos de *Matricaria recutita* (manzanilla) en conejos anestesiados." Tramill 7, Isla de San Andrés, Colombia, 1995. III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996
9. Cambar, P. J.; Medina, J. F.; Aguilar Paredes, J.; Lagos Pineda, K.: "Efectos broncopulmonares de los extractos acuosos de hojas de *Mentha x piperita L* en conejos anestesiados." Tramill 7, Isla de San Andrés, Colombia, 1995. III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996.
10. Cambar, P. J.; Alger, J.; Alvarado, C; Santos, A.; Cousin, L.; Bacuzzi, L.; Tabora, L.; Bueso, A.; Martínez, J.; Ortiz, C.: "Efectos farmacológicos de los extractos de hojas de *Plantago major* (llantén)." Memoria de la II Semana Científica, U.N.A.H., pag. 31, 1984
11. Solorzano, M.; Cambar, P. J.; Girón, N.: "Efecto del extracto acuoso de *Parthenium hysterophorus* sobre el aparato cardiovascular de ratas Wistar." Memoria de la VII Semana Científica, U.N.A.H., pag. 19-23, nov. 1990
12. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares de los extractos acuosos de *Passiflora edulis* Serie de comunicaciones progresivas, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., mayo 1991
13. Cambar, P. J.; Flores, E.; Canales, M.; Castro, E.; Andrade, G.; López, S.; Mejía, A.; Corrales, G.; Castro, C; Lagos, K.; Medina, J. F.: "Efectos toxicológicos, gástricos, respiratorios y cardiovasculares del extracto acuoso de hojas de *Pimenta ozua mirtaceae* en animales de experimentación." III Semana Científica de las Cien-

- cias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996, Tramil 8, Isla de Granada, dic. 1996
14. Cambar, P. J.; Portillo, S. R.; Seaman, I. L; Bulnes, R.; Cardona, V.: "Cambios respiratorios broncopulmonares observados en animales que recibieron *Polypodium leucotomos*." Memoria de la 111 Semana Científica de la U.N.A.H., pag. 89,1985.
  15. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de *Púnica granatum L.* en conejos anestesiados." III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct 1996, Tramil 8, Isla de Granada, dic. 1996
  16. Cambar, P. J.; Portillo, P. et al: "Estudio preliminar sobre las acciones farmacológicas de *Sechium edule*." Revista Médica Hondurena, v 48, No 4, pag 97 a 99, 1980
  17. Cambar, P. J.; Alvarado, C; Rivera, O.; Casco, J.; Thiebaud, M.; Alger, J.; Bueso, A.: Memorias de la III Semana Científica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, pag. 63, sept. 1989
  18. Cambar, P. J.; Alvarado, C. M.; Canales Beltrán, M. T.; Castro, C; Mejía Rodríguez, A. M.: "Efectos del extracto acuoso de las semillas de *Sesamum indicum L* (ajonjolí) en la respiración de ratas anestesiadas." Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996, Tramil 8, Isla de Granada, dic. 1996
  19. Cambar, P. J.; Cambar González, A. R.; Alvarado C. M.; Mejía R., A. M.; Castro, C; Canales Beltrán, M. T.: "Efectos del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum L* (ajonjolí) en la respiración de conejos anestesiados." Serie de comunicaciones progresivas, Facultad de Ciencias Medicas, U.N.A.H.-Tramil, 1997
  20. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares de los extractos acuosos de *Simaruba glauca* (negrito) en conejos." Serie de Comunicaciones Progresivas, Dirección de Investigación Científica, U.N.A.H., feb. 1989
  21. Cambar, P. J.; Sosa, R. P.; Tabora, J. E.; Bertrand, L.; Casco, E.; Murillo, C; Sierra, M.; Raudales, V.; Alvarado, C: "Efectos respiratorios producidos por extractos de *Synsepalum dulcificum*." Revista Médica Hondurena, 1983; 51, (1):5-11.
  22. Cambar, P. J.; Alvarado, C; Rivera, O.; Alger, J.: "Efectos broncopulmonares de algunas plantas medicinales." Memoria de la II Semana Científica, U.N.A.H., pag. 39,1984
  23. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de los extractos acuosos de la raíz de *Vetiveria zizanioides L.* en conejos." III Semana Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., oct. 1996, Tramil 8, Isla de Granada, dic. 1996.
  24. Cambar, P. J.; Sosa, R.; Tabora, J. E.; Bertrand, L.; Bueso, J. L.; Casco, J.; Casco, E.; Alvarado, C; Raudales, V.; Vinelli, E.; Retes, E.: "Estudio preliminar sobre los efectos hipotensores del extracto de corteza de *Zanthoxylum williamsii standley* (duermedientes)" Gaceta Odontológica, U.N.A.H., vol 1, No. 1, pag. 4-8,1982
  25. Cambar, P. J.: "Efectos broncopulmonares y cardiovasculares producidos por el gel de *Aloe berberensis* (zabila) en conejos anestesiados." Serie de comunicaciones progresivas, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., 1984
  26. Alvarado, C. M.: "Efectos broncopulmonares de *Synsepalum dulcificum* y otros extractos." Tesis de Grado, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.A.H., 1984

"El futuro es de los que creen en  
la belleza de sus sueños"

*Eleanor Roosevelt*

---

# Taeniasis en tres Comunidades del Departamento de Intibucá

## *Taeniasis in three Communities*

---

Dr. Martín Donaldo Portillo \*

---

**RESUMEN.** El presente estudio fue realizado en el departamento de Intibucá durante el año de 1988; Tomamos tres comunidades del Valle de Jesús de Otoro que compartieran características de tipo sociales, culturales y relacionadas entre sí.

**OBJETIVOS.** Determinar la prevalencia de Teniasis en tres comunidades del Valle de Jesús de Otoro; Identificar factores epidemiológicos relacionados e identificar la especie de *Taenia* en cada caso en particular.

**METODOLOGÍA.** Se realizó un muestreo estratificado, fijando como unidad de estudio las personas mayores de dos años; Levantamos una encuesta con los datos epidemiológicos pertinentes y se les solicitó una muestra de heces a cada persona mayor de dos años que resultara favorecida para el estudio, el procesamiento inicial de las heces se realizó en la comunidad sede (Jesús de Otoro) trasladándose posteriormente a Tegucigalpa para su evaluación microscópica, una vez identificada la persona portadora del parásito se le brindó tratamiento con albendazol por 3 días y sus heces fueron evaluadas durante cinco días para tratar de recolectar proglótides para su tinción e identificación definitiva.

**MÉTODOS DE LABORATORIO.** Usamos el método de Kato modificado, ésta elección resultó muy útil

para la identificación de huevos de helmintos en general, además intentamos usar el método de la cinta adhesiva (método de Graham), pero ésta técnica resultó difícil de autopracarse echándose a perder casi en su totalidad por lo que no se mencionara en lo sucesivo.

**RESULTADOS.** De las 774 muestras de heces evaluadas, hallamos huevos de *Taenia* sp en 18 de ellas, lo que significa un 2.3%, 16 personas eran del sexo femenino y solo dos del sexo masculino, al hacer un análisis de Teniasis por comunidad encontramos que en La angostura se encontró el parásito en un 6.3% de la población estudiada. Obtuvimos proglótides de la mitad de las personas afectadas logrando identificar 7 especies de *T. solium* y solo dos de *T. saginata*.

*Palabras Clave:* *Taeniasis, Taenia solium, Cisticercosis.*

**SUMMARY.** This study was done in Intibucá, Department of Honduras, during 1988. We choose three communities in "The Jesús de Otoro Valley" with similar social and cultural background.

**OBJECTIVE.** To establish the prevalence of Taeniasis in three communities of "The Jesús de Otoro Valley". Identified epidemiological related characteristics and *Taenia* species in each particular case.

**METHODS.** We performed stratified sampling, choosing subjects older than two years. We developed a survey with appropriate epidemi-

---

Médico General. SEVISA (Servicios Integrados para la Salud). Gerente General.

logical data and a stool sample was taken in each subject. The stool processing was done initially in "Jesús de Otoro Valley" and later a microscópica! analysis in Tegucigalpa.

Once a parasite was isolated the corresponding patient received Albendazole for three days and his stools examined for five days trying to collect proglottids for stain and final identification. As a laboratory method for identification, we used Kato technic which was very useful for helminths; due to technical difficulties the Graham method was unsuccessful.

**RESULTS.** Of 774 stool samples, *Taenia* sp. eggs was found in 18 (2,3%), among them 16 were females subjects and two males. We identified in the community "La Angostura" a prevalence of *Taenia* of 6,3% among the population studied. We collected proglottids in half the subjects affected, with identification of 7 species of *Taenia solium*, *Cysticercosis*.

**Key Words:** *Taeniasis*, *Taenia solium*, *Cysticercosis*.

#### INTRODUCCIÓN

*Taenia solium* y *Taenia saginata*, dos parásitos intestinales humanos que afectan al hombre, conocidos desde la antigüedad y con una distribución geográfica muy amplia, representan aun hoy día un verdadero problema de salud pública en países en vías de desarrollo como el nuestro. *Taenia solium* además de parasitar al hombre en su estado adulto también con mucha frecuencia lo hace en su estado larvario (*Cysticercus cellulosae*) y es capaz de producir la temible *Cisticercosis* cerebral, enfermedad muchas veces invalidante por falta de detección temprana y tratamiento oportuno.

La información sobre Teniasis en las Américas es escasa, según estudios realizados en la última década reportan las siguientes tasas de infección por *Taenia saginata*; Estados Unidos 0.02%, Cuba 0.1%, Guatemala 1.7%, Brasil de 1 a 2%, Chile 1.6% y Argentina 0.6%. En Honduras son pocos los estudios de este tipo y la prevalencia real es desconocida, en un estudio publicado en esta revista por Sánchez y colaboradores realizado en un grupo militar, solo reportan una frecuencia de 0.6% de Teniasis mediante identificación microscópica directa<sup>(6)</sup>

#### MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en las comunidades de Jesús de Otoro que contaba con una población de 4,500 habitantes, Masaguara con 374 habitantes y la Angostura con 275 habitantes, todas ellas en el Valle de Jesús de Otoro del departamento de Intibuca. La principal actividad de sus pobladores es la agricultura y ganadería, es un valle con veranos cálidos e inviernos copiosos, tienen en común el retraso en los servicios públicos, agua en tubería sin tratamiento previo, eliminación de excretas inadecuado, fecalismo al aire libre, matanza de cerdos y reses sin control sanitario, se seleccionaron en total 264 familias de las cuales solo colaboraron 241 (el 91.3%), se encuestaron 1051 personas y solamente 851 entregaron muestra de heces (el 81%).

#### MÉTODOS DE LABORATORIO

**MÉTODO DE KATO:** este método resulta útil en la identificación de huevos de helmintos, a continuación describiré la forma de emplearlo y resaltaré sus ventajas para el estudio de helmintiasis. El principio es sustituir el tradicional cubre objetos usado en parasitología por laminas de papel celofán transparente de igual medida, estas laminas han sido sumergidas previamente en una mezcla de glicerina y agua a una proporción de 1:2, luego con un aplicador de madera se colocó una cantidad aproximada de 50 mg de heces en el centro del porta objetos (en este estudio colamos las heces, pasándolas a presión a través de manta común) y se cubre con el papel celofán impregnado de solución de glicerina, luego se invierte esta preparación sobre un papel absorbente y se hace presión para que las heces queden extendidas y delgadas, se deja reposar en un lugar seguro durante el tiempo suficiente para que la solución proceda a aclarar las heces y de esta manera los huevos de helmintos resaltan y se observan con mayor facilidad, la lectura se puede diferir hasta por varios días sin menoscabo de la calidad de la muestra.

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniasis sigue siendo un verdadero problema de salud pública, sobre todo la *Taenia solium* que puede alojarse en el hombre en forma larvaria y afectar órganos vitales como sucede en la *Neurocisticercosis* que es la forma más grave de la enfermedad.

La prevalencia de Teniasis encontrada el presente estudio es de un 2.3% ,encontramos una frecuencia altamente significativa para el sexo femenino ( 88.90% de los casos).

Se tenía como objetivo además identificar el tipo de Taenia en cada caso, por lo que se realizó tratamiento con albendazol y se hizo seguimiento demostrando la expulsión de proglótidos sólo en la mitad, en la otra no pudimos obtenerlos, de los nueve casos recuperados siete eran *T. solium* y dos pertenecían a *T. saginata*, dato que aunque no completo es alarmante. El rango de edad que presentó con mas frecuencia esta parasitosis fue de 20 a 40 años en que se encontraron 11 personas afectadas (el 61%), es notorio que en una comunidad tan pequeña como ser La Angostura con sólo 275 habitantes hallamos encontrado la frecuencia mas alta de esta parasitosis (el 6.3%) a diferencia de un grupo en particular como en el estudio de Sánchez y colaboradores que realizaron exámenes de heces a 328 personas de un grupo militar con una frecuencia de Teniasis solo del 0.6%<sup>(6)</sup>, diferencia que apoya el importante papel de la comunidad y sus rasgos epidemiológicos en la transmisión de la enfermedad.

Basado en la experiencia de este estudio y apoyado en publicación sobre experiencia similar no recomiendo el Albendazol como droga de elección para recuperación del parásito ya que demostró efectividad clínica solo en un 50% de los casos®.

*AGRADECIMIENTO. Agradezco en forma muy especial a la Dra. Riña Girará de Kaminsky por su apoyo incondicional durante todas las fases de este estudio y al Dr. Germán Leonel Zauala por la asesoría en la metodología.*

## REFERENCIAS

1. Acha, Pedro N y Szyfres Boris. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles comunes al hombre y los animales. Segunda edición, Organización Panamericana de la Salud, 1986.
2. Álvarez Rubio Arturo, Nazar Nicolás. Neurocisticercosis en el Hospital Escuela, Revista Medica Hondureña, 1989; 57 (4): 246-260.
3. Clínica Pharmacokinetics of Albendazole in Patients with Brain Cysticercosis. Jung H, Hurtado M, Sánchez M, Medina M, Sotelo J, J Clin Pharmacol, 1992; 32: 28-31.
4. Kaminsky, Riña Girard de. "Ejercicios de Laboratorio, Helmintología". Primera Edición, Tegucigalpa. Departamento de Microbiología, UNAH. Tegucigalpa, Honduras.
5. Kaminsky, Riña Girard de, Albendazole treatment in human taeniasis, Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine 1991; 85: 648-650.
6. Sánchez A, Reyes T, Ljungstrom, Medina M. Estudio Epidemiológico en Teniasis y Cisticercosis en Honduras. Revista Médica Hondureña, 1996; 64, (2):47-51.
7. Lara R, Aguilar M, Martínez J. Teniasis, amebiasis y otras parasitosis intestinales en niños de edad escolar del estado de Michoacán, México. Bol. Med. Hosp infant Mex, 1990; 47 (3):153-159.

CUADRO No. 1

### PREVALENCIA DE TAENIASIS

Comunidad	población estudiada	casos positivos	%
Jenis de Otoro	559	14	2.1
Masiguira	67	1	1.5
La Angostura	48	3	6.3
Total	774	18	2.3

# **Cyclospora Cayetanensis: Nuevo Apicomplexa Intestinal, con observaciones en el Hospital Escuela**

## *Cyclospora Cayetanensis: New Intestinal Apicomplexa*

Riña Giraré de Kaminsky, M.Sc. \*

**RESUMEN.** Se presenta una actualización sobre *Cyclospora cayetanensis*, organismo conocido inicialmente como "Cuerpos parecidos a Cyanobacteria" o "CLB", identificado en 1993 como un parásito del Phylum Apicomplexa, que en el humano causa enfermedad entérica. Filogenéticamente se relaciona con *Eimería*; los ooquistes inmaduros expulsados en heces forman en varios días dos esporoquistes dizoicos. Clínicamente la enfermedad es indistinguible de una isosporiasis o una criptosporidiosis, afectando individuos normales de todas las edades. Se diagnosticó en 11.3% de haitianos con infección VIH. Produce diarrea de semanas de duración, acompañada de retortijón, fiebre, dolor muscular, anorexia, náusea y cefalea. Remite espontáneamente, seguida de un ciclo de recaídas durante varias semanas. En pacientes haitianos tratados con trimetoprim sulfametoxazol por 10 días los síntomas remitieron entre 1 y 5 días y las heces se negativizaron en 2.5 días. En Honduras entre 1985 y 1991 se registró 19 casos y de 1991 a 1996 29 casos adicionales, diagnosticados por frote de heces o en una coloración ácido resistente modificada. Veintiuno eran mujeres y 27 hombres, con edades entre 1 y 41 años. La consistencia de las heces era formada en 12, blanda en 11, diarreica en

8 y líquida en 14; en 3 esto no fue informado. De los últimos 29 casos, solamente 6 expedientes fueron encontrados retrospectivamente, en los que se indicaba una historia de diarrea entre 2 días y 5 semanas de duración. En un estudio prospectivo en Honduras (1996), se encontró *Cyclospora* en 6.8% (9 de 133) de pacientes VIH positivos.

**SUMMARY.** This publication is an updated review on an emerging disease and its etiologic agent, *Cyclospora cayetanensis*, known before as "Cyanobacteria-like Bodies" or "CLB", identified in 1993 as a parasite of the Phylum Apicomplexa, causing in humans an enteric disease. A review of the literature indicates that the immature oocysts found in stools of infected persons mature in a few days, forming 2 sporocysts with 2 sporozoites each. A phylogenetic analysis relates it to the genus *Eimería*. Clinically, the illness is indistinguishable from isosporiasis and cryptosporidiosis, affecting normal individuals of all ages. *Cyclospora* was diagnosed in 11.3% of Haitians with HIV infection. The diarrhea may last several weeks, accompanied by abdominal cramps, fever, muscular pain, anorexia, nausea and headache. The spontaneous remission may be followed by relapses lasting several weeks. In Haiti, patients treated with trimetoprim sulfamethoxazole had a remission in 1-5 days and stool examinations were negative in 2.5 days. In Honduras, a total of 48 cases have been

Profesor Titular III. Dirección de Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de Honduras y Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras.

identified from 1985 to 1996 in a private laboratory and at the Hospital-Escuela, diagnosed in a direct saline smear or a modified acid fast stain. Twenty one were females and 27 males, with ages ranging from 1 to 41 years old. Stool consistency was formed in 12, soft in 11, diarrheic in 8, liquid in 14 and in 3 this data was not registered. Only 6 of 29 patient files were found, indicating a history of diarrhea lasting between 2 days and 5 weeks. In a prospective study in Honduras (1996), *Cyclospora* was found in 6.8% (9 of 133) HIV positive patients.

## INTRODUCCIÓN

En 1991 se dio a conocer localmente la presencia de unas estructuras recobradas de las heces en Honduras y otros países desde 1985 y asociadas con un cuadro entérico, que en las publicaciones científicas de la época eran llamadas "Cuerpos Parecidos a Cyanobacteria" o "CLB" <sup>(1)</sup>. El artículo mencionado daba a conocer los datos acumulados en Honduras sobre 19 individuos infectados con "CLB" y hacía, además, una revisión de la literatura mundial sobre las características clínicas, epidemiológicas y de diagnóstico conocidas hasta ese momento. Esta comunicación actualiza los conocimientos sobre esta enfermedad emergente y el nuevo patógeno humano, identificado como perteneciendo al Phylum Apicomplexa. Se le encuentra asociado con diarrea persistente y recurrente, en individuos inmunocompetentes e inmunocomprometidos.

### Clasificación de *Cyclospora cayetanensis*, antes CLB.

Inicialmente, a este nuevo organismo esférico de 8-10  $\mu$ m de diámetro encontrado en heces de pacientes con diarrea, se le llamó "organismo parecido a *Cryptosporidium*", una "espora de hongo", un "cuerpo parecido a un coccidio", un "alga verde-azul o Cyanobacteria" ("CLB") <sup>(2)</sup>, un "*Cryptosporidium grande*" o un "flagelado".

En 1993 Ortega y col. informaron, por estudios morfológicos, de esporulación y exquistación de ooquistes, que se trataba de un parásito apicomplexa y no de un alga verde-azul, que denominaron *Cyclospora cayetanensis* ®. El hecho de poseer dos esporoquistes con dos esporozoítos cada uno, lo incluía en la descripción del género *Cyclospora*. Este género fue descrito por Eimer en 1870 en topos y

luego fue encontrado en reptiles, miriápodos, insectívoros y en un múrido <sup>(4)</sup>.

Estudios con el microscopio electrónico han demostrado que miembros del Phylum Apicomplexa en general son de una complejidad asombrosa <sup>(5)</sup>. Todos son parásitos obligados intracelulares, con una reproducción asexual y una sexual, el ooquiste resultante que es excretado al ambiente es prácticamente indestructible, su grado de especificidad, tanto de hospedador como de órgano que parasita es notoria, así como la especificidad y complejidad de la respuesta inmune que originan. La relación evolucionaria de *Cyclospora* no está muy clara, pero un análisis filogenético utilizando la amplificación y secuenciación de pequeñas subunidades de rARN que codifican para regiones en los ooquistes de *Cyclospora*, purificados de heces humanas, reveló que está relacionado con miembros del género *Eimeria* <sup>(6)</sup>. Especies de este género infectan animales únicamente. La obtención de pequeñas subunidades de secuencias de rARN del género *Eimeria* y otras especies permitirá definir más precisamente esta relación y por ende la especificidad de hospedador, el ciclo de vida, patogenia y epidemiología, así como el desarrollo de una reacción en cadena de la polimerasa específica para asistir en el diagnóstico <sup>(6)</sup>.

### Observaciones histopatológicas.

El examen de biopsias de yeyuno tomadas de 9 individuos parasitados con *Cyclospora* entre las edades de 21 y 71 años, mostró una inflamación del yeyuno de moderada a severa, acortamiento de las microvellosidades y parásitos intracelulares. Algunos enterocitos contenían formas con 4 y 8 merozoítos y macrogametocitos, formas que estaban ausentes en biopsias de 5 pacientes control <sup>(7)</sup>. En otro estudio de un paciente con SIDA y una infección severa por *Cyclospora*, una biopsia del duodeno medio reveló infiltrado de linfocitos y células plasmáticas, con parásitos intracitoplásmicos, de localización supranuclear, más prominentes en las vellosidades de la mucosa, pero no en las porciones profundas de las criptas <sup>(8)</sup>. Se identificó cuatro estadios asexuales del parásito, vistos dentro de vacuolas parasitóforas localizadas en la región apical supranuclear de los enterocitos. Los esporozoítos invasores y los merozoítos eran alargados (1-2  $\mu$ m x 6  $\mu$ m), los trofozoítos eran más ovales (2  $\mu$ m x 4  $\mu$ m); los esquizontes inmaduros tenían de 2-4 núcleos y los maduros de 10-16 merozoítos. Todos los estadios

presentaban un núcleo, numerosos micronemas en el citoplasma, roptrias y retículo endoplásmico rugoso. Sin embargo, no se ha podido aún dilucidar su ciclo de vida, aunque se asume que la presencia de ooquistes en heces indica una fase sexual en el humano.

### Características clínicas de ciclosporiasis.

Varios estudios en niños de áreas marginadas en Lima, Perú, documentaron prevalencias entre 6% y 18% de infección, pero solo notaron síntomas de enfermedad en 11% y 28% de los infectados<sup>(8)</sup>. Es decir, puede estar presente en individuos asintomáticos. Un análisis de 184 muestras de heces de ciudadanos nepaleses detectó el parásito en 6 individuos (3%)<sup>(10)</sup>.

La enfermedad entérica asociada con *Cyclospora* ha sido informada como indistinguible de la producida por isosporiasis y criptosporidiosis. Huang y col. hicieron un estudio retrospectivo de un brote de diarrea asociado con *Cyclospora* entre médicos y administradores de un hospital en Chicago, Estados Unidos y concluyeron que *Cyclospora* puede ser un patógeno humano capaz de causar episodios de diarrea aguda con recaídas y que debe ser considerada en pacientes con enfermedad diarreica prolongada e inexplicada<sup>(9)</sup>. El síndrome clínico fue caracterizado como diarrea con un rango de duración de 3 a 18 días, retortijón (76%), dolor muscular (58%), disminución del apetito (48%), fiebre (48%), náusea (43%), dolor de cabeza (38%), constipación (24%), vómito (21%) y escalofríos (19%). Un grupo de 6 pacientes informó sobre síntomas prodrómicos de fiebre y malestar de un día de duración, seguidos de diarrea líquida explosiva, acompañada de anorexia, retortijón severo, náusea y vómito ocasional. La remisión ocurrió a los pocos días, seguida de un ciclo de recaídas durante varias semanas (9-11). En un brote de ciclosporiasis en adultos extranjeros que residían en Nepal, la duración promedio de la diarrea fue de  $43 \pm 24$  días (rango 4-107 días); 80% de los pacientes tenía de 4-8 o más episodios por día<sup>(11)</sup>. La pérdida de peso en 48 pacientes tuvo un rango de  $3.6 \pm 3$  kg/paciente; una prueba de absorción de D-xilosa en orina de 5 horas en 4 individuos resultó anormal con valores entre 2.6 y 4 g<sup>(10)</sup>.

En Haití, en 51 pacientes adultos 11.3% de un grupo de 450 individuos infectados con VIH con diarrea crónica de más de 3 semanas de duración que tenían

*Cyclospora* en heces, los síntomas clínicos de enfermedad entérica eran indistinguibles de los de aquellos pacientes con isosporiasis o criptosporidiosis<sup>(12)</sup>. En 16 de 43 (37%) de estos individuos la aparición de *Cyclospora* precedió al desarrollo de SIDA. Los síntomas de los pacientes tratados con trimetoprim sulfametoxazol (160/800 mg.), vía oral 4 veces al día por 10 días, remitieron entre 1 y 5 días post-tratamiento. Pacientes con recurrencia de la diarrea y *Cyclospora* en heces respondieron de igual manera a una profilaxis con la misma droga a igual dosis oral, tres veces por semana. En Nepal, 34 pacientes recibieron un total de 78 cursos de antibióticos, incluyendo norfloxacin, tinidazole y quinacrina, 14 pacientes no recibieron tratamiento. Se observó que la duración de la enfermedad fue similar en ambos grupos<sup>(10)</sup>.

### Diagnóstico de laboratorio.

Los ooquistes de *Cyclospora* son fácilmente detectables en frotis de heces en solución salina. Vistos al microscopio óptico, aparecen como cuerpos redondos, no refráctiles, hialinos, de 8 a 10  $\mu$ m de diámetro. En el interior de los mismos se puede observar una masa compuesta de un acumulo de granulos o glóbulos de un material claro, con un tinte levemente verdoso. Si las heces han sido previamente preservadas en formalina al 10%, el contenido del ooquiste aparece como glóbulos refringentes de forma irregular. Bajo luz ultravioleta fluorescen como círculos brillantes azules<sup>(2)(10)</sup>.

Los organismos han sido refractarios a colorantes como Giemsa, Gomori metenamina de plata, Gram, Gridley para hongos, hematoxilina y eosina, azul de metileno, ácido periódico Schiff y tricromo<sup>(2)</sup>. Los más satisfactorios son: una coloración ácido-resistente modificada, que tiñe los ooquistes variablemente, desde incoloros, rosa pálido y rojo intenso, con un interior esponjoso o de apariencia indefinida y la safranina, que los tiñe de color naranja, manteniendo su tamaño y simetría. Pueden ser concentrados por formalina-etil acetato y por el método de Sheather. Aún no existen estudios serológicos para su identificación en heces, como para *Cryptosporidium*.

Observaciones epidemiológicas en Honduras y otros países coinciden en que la adquisición del parásito está relacionada con el inicio de la estación lluviosa y

con el consumo de aguas almacenadas en tanques de reserva que se contaminan con ooquistes o de algunos vegetales que se comen crudos fr<sup>9-11</sup>).

### Observaciones en el Hospital-Escuela.

De diciembre de 1991 a agosto de 1996 se registró un total de 29 pacientes con *Cydospora cayetanensis* en examen de heces, entre los meses de abril y agosto de cada año. Quince eran femeninos y 14 masculinos, con edades de 1 a 10 años (17 casos), de 21 a 35 años (7 casos), más de 35 años (4 casos) y 4 casos sin edad consignada. La consistencia de las heces era formada en 7, blanda en 8, diarrea en 5 y líquida en 9. En una revisión retrospectiva de expedientes, 10 no se encontraron, 4 pacientes no tenían número de expediente anotado, en 3 expedientes no habían datos, 5 expedientes correspondían a embarazadas sin historia de diarrea ni boleta de laboratorio, diagnóstico de bolo hístico en 1, historia de diarrea (entre 2 días y 5 semanas de evolución) en 6. En dos casos la presencia de *Cydospora* estaba asociada a *G. lamblia*. En un estudio prospectivo en diferentes ciudades del país (1996), 9 de 133 (6.8%) pacientes VIH positivos tenían ooquistes de *C. cayetanensis* en heces.

Los ooquistes de 8-10  $\mu\text{m}$  de diámetro fueron identificados en frotis de heces en solución salina, que es nuestro método más útil (Figura No. 1a). La presencia de ooquistes varió de escasos a numerosos. Organismos teñidos con una coloración ácido-resistente modificada (Figura No. 1b) aparecieron coloreados en diferente intensidad, rosado, rojo o incoloros, algunos de aspecto sólido y otros como esponjosos en su interior, con poca definición de estructuras, diferentes en tamaño y aspecto de *Cryptosporidium parvum* (Figura No. 2c y d). Para confirmar que se trata de *Cydospora*, se recomienda hacer mediciones y embrionar los ooquistes en el laboratorio ®.

La ciclosporiasis es una enfermedad emergente cuyo agente etiológico está en espera de estudios más completos. La presencia de infección no siempre se acompaña de enfermedad, pero cuando se presenta, la gastroenteritis es indistinguible de la ocasionada por otros apicomplexa intestinales. Una medida de prevención sería hervir el agua de consumo siempre

o sobretodo durante los meses lluviosos y lavar los vegetales antes de comerlos crudos. Su diagnóstico relativamente sencillo requiere de personal informado sobre su posible presencia y su identificación correcta.

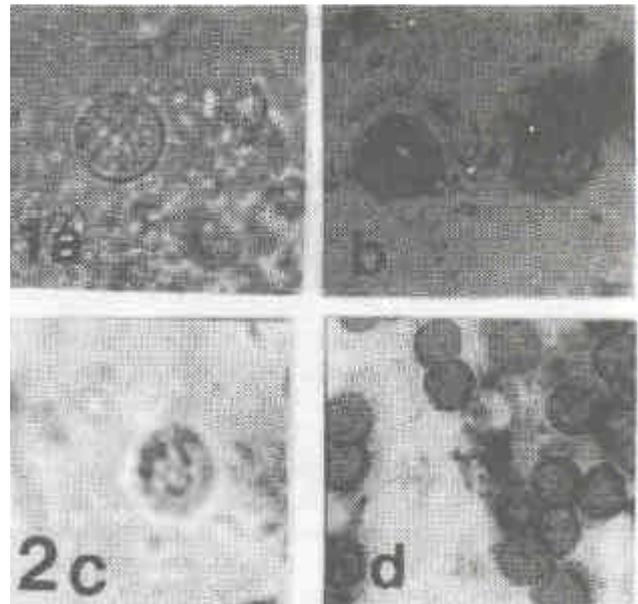


Figura No. 1 .a. *Cydospora cayetanensis*, ooquiste en frote de heces fijadas en formalina al 10%. Diámetro 8-10  $\mu\text{m}$  (x 1000).

b. Ooquistes de *Cydospora* en heces, en una coloración ácido-resistente modificada. En otros campos del microscopio, había ooquistes color rosa o incoloros. El interior se observa un poco esponjoso (x 1 000).

Figura No. 2.c. *Cryptosporidium parvum*, ooquiste en frote de heces, para comparar morfológicamente con el ooquiste 1a de *Cydospora*. Su diámetro es de 46  $\mu\text{m}$ , la pared es menos gruesa, interiormente presenta una vacuola o a veces un granulo. Formalina al 10%. (x 1000).

d. *Cryptosporidium parvum*, ooquistes en una coloración ácido-resistente modificada, en la que se aprecia una coloración más o menos uniforme de todos los ooquistes, un diámetro uniforme, sin mostrar estructuras interiores o en ocasiones con una vacuola y un granulo, (x 1000). Todas las fotografías originales de R.G.Kaminsky.

## REFERENCIAS

1. Kaminsky, RG. Cuerpos semejantes a Cyanobacteria asociados con diarrea en Honduras. *Revista Médica Hondureña* 1991;59:179-182.
2. Long, E., Ebrahimzadeh, A., White, E., Swicher, B. and Calaway, C. Alga Associated with diarrhea in patients with acquired immunodeficiency syndrome and in travelers. *Journal of Clinical Microbiology* 1990;28:1101-1104.
3. Ortega, L, Sterling, Ch., Gilman, R., Cama, F. and Díaz, F. Cyclospora species - a new protozoan pathogen of humans. *The New England Journal of Medicine* 1993;328:1308-1312.
4. Rod, P., Duszynski, D. and McAllister T. Coccidia (Apicomplexa) from heteromyid rodents in the southwestern United States, Baja California, and Northern México with three new species from *Chaetodipus hispidus*. *Journal of Parasitology* 1990;76:325-331.
5. Chobotar, B. and Scholtyseck, E. Ultrastructure. In: *The Biology of the Coccidia*. P.L. Long, ed. University Park Press, 1982, pp. 101-165.
6. Relman, D., Schmidt, Th., Gajadhar, A., Sogin, M., Cross, J., Yoder, K., Sethabutr, O. and Echeverría, P. Molecular phylogenetic analysis of *Cyclospora*, the human intestinal pathogen, suggests that it is closely related to *Eimeria* species. *The Journal of Infectious Diseases* 1996; 173:440-445.
7. Ortega, Y., Miyagui, J-, Watanabe, J., Kanagusutu, P., Gilman, R. and Sterling, Ch. Partial description of the life cycle of *Cyclospora* and humoral response in acute infections. Program and Abstracts of the 44th. Annual Meeting of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene, San Antonio, Texas, 17-21 November, 1995.
8. Sun, T., Uardi, C, Asnis, D., Bresciani, A., Goldenber, S., Roberts, B. and Teichberg, S. Light and electron microscopic identification of *Cyclospora* species in the small intestine. *Clinical Microbiology and Infectious Disease* 1996;105:216-220.
9. Huang, P., Weber, T., Sosin, D., Griffin, P., Long, E., Murphy, J., Kocka, F., Peters, C. and Kallick, Ch. The first reported outbreak of diarrheal illness associated with *Cyclospora* in the United States. *Annals of Internal Medicine* 1995;123:409-414.
10. Shlim, D., Cohén, M., Eaton, M., Rajah, R., Long, E. and Ungar, B. An alga-like organism associated with an outbreak of prolonged diarrhea among foreigners in Nepal. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 1991;45:383-389.
11. Outbreaks of diarrheal illness associated with Cyanobacteria (blue-green algae)-like bodies - Chicago and Nepal, 1989,1990. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 1991;40:325-327.
12. Pape, W., Verdier, RI., Boncy, M., Boncy, J. and Johnson, W. *Cyclospora* infection in adults infected with HIV. *Annals of Internal Medicine* 1994;121:654-657.

"La maravillosa riqueza de la experiencia humana perdería parte de su alegría gratificante sino existieran limitaciones que superar.

La cima de la colina no sería ni la mitad de maravillosa si no hubiera oscuros valles que atravesar".

*Heilen Kelier*

---

# Imagen en la Práctica Clínica

---

## GRANULOMA NASAL

*Dr. Carlos Echeverría \**



---

\* Servicio de Otorrinolaringología, Hospital "La Policlínica", Tegucigalpa.

*Se invita a los lectores médicos a enviar su colaboración a ésta sección  
de la Revista Médica Hondureña*

---

# Necrosis Cortical Renal

## Presentación de un caso

### *Renal Cortical Necrosis*

### Case Presentation

---

*Dra. Eyvis A. Madrid Aguilar\**

---

**RESUMEN.** Se informa un caso de necrosis cortical renal, que se diagnosticó en el Hospital Escuela. Esta patología no es común. Tradicionalmente asociada a condiciones de embarazo. Sin embargo, ahora se le atribuyen a la sepsis, venenos de serpientes, quimioterapia, drogas o efectos secundarios de medicamentos, como las causas más frecuentes.

Es todavía una condición médica que tiene un alto porcentaje de mortalidad y que presenta varias limitaciones para su diagnóstico temprano.

*Palabras clave: Necrosis cortical renal.*

**SUMMARY.** We report a case of Renal Cortical Necrosis, diagnosed at the Hospital-Escuela. This disease is uncommon; has been associated to pregnancy and currently to sepsis, snake bite, chemotherapy and drugs, being the most common causes. This medical entity has a high mortality rate since there are some limitations for early diagnosis.

*Key Words: Renal cortical necrosis.*

#### HISTORIA CLÍNICA DEL CASO

Se trata de una paciente, de 30 años de edad, con evolución referida de 8 (ocho) días, caracterizada por fiebre, adinamia, hematuria, macroscópica, disminución del volumen urinario. Mal estado general.

Su examen físico evidenció dolor en hipocondrio y flanco izquierdo con palpación renal de ese lado aumentada. Sin antecedentes obstétricos recientes. Se comprobó laboratorialmente la hematuria, anemia moderada y ligera elevación de las pruebas de función renal. Los cultivos fueron negativos al igual que otros estudios rutinarios.

Se le practicó cistoscopia, fue descrita como normal, el ultrasonido informó: "Riñón izquierdo aumentado de tamaño y sugestivo de tener masa sólida". Haciendo una correlación clínico-radiológica se decidió operarla y se efectuó nefrectomía izquierda, con la información operatoria de riñón, agrandado irregularmente con predominio de polo superior y de consistencia dura, que impresionó como no tumoral. Anatomía patológica describió, un riñón irregularmente agrandado, 350 gramos de peso, cápsula engrosada con superficie violácea inequívoca de isquemia parenquimatosa de predominio cortical. (Figs. 1 y 2)

---

Médico Residente II, Medicina Interna Hospital Escuela



Fig. 1. - Externa Necrosis Hemorrágica



Fig. 2. - Corte Sagital, Evidente La Necrosis

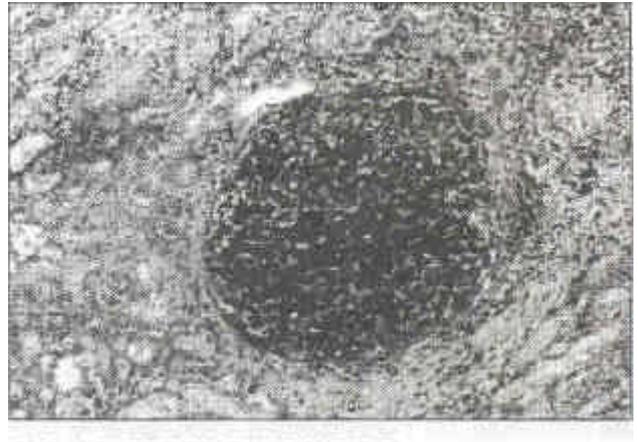


Fig. 4. - Pérdida de las Estructuras celulares

El diagnóstico fue: "Necrosis cortical masiva de riñon".

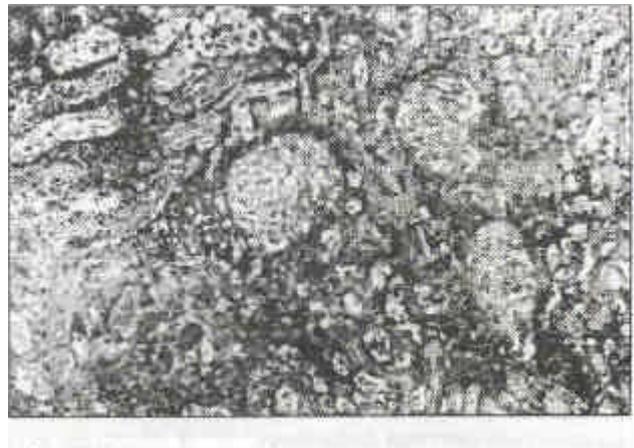
#### DISCUSIÓN

La necrosis cortical es para el riñon, lo que el infarto masivo es para el miocardio o la gangrena isquémica para la pierna.

Se ha definido como la destrucción completa de la corteza renal, (Figs. 3,4 y 5) es una condición relativamente rara, que provoca insuficiencia renal aguda en el 2 por ciento de los casos, con una fisiopatología compleja y con múltiples factores que pueden desencadenarla, como son la ingesta de sustancias químicas ejem: Dietilenglicol, Dioxane-Dipropylena-Glicol, Metil y BetilCarbito, uso intravenosos de Alcanfor, venenos de serpiente, quemaduras, Esclerodermia, Shock, Difteria, Escarlatina, Cólera,

Neumonía, uso de antimaláricos clásicos, uso de extracto tiroideo, trombosis de la arteria renal y tradicionalmente con más frecuencia asociado a la condición de embarazo.<sup>(12)</sup>

Rg. 5. - Trombosis vascular



**CLASIFICACIÓN:****NECROSIS CORTICAL RENAL ADQUIRIDA**

Por vaso espasmo Por obstrucciones vasculares Por coagulación vascular diseminada De origen nefrotóxico De origen infeccioso De causa inmunológica por auto-anticuerpos (necrosis cortical en el trasplante renal) Necrosis cortical renal inducida con fines terapéuticos (Embolización de tumores renales)@

Haciendo un poco de historia, las primeras descripciones que se tienen referencia se debe a Friedlander en 1833 y a Jubel Renoy en 1886 siendo éste, quién describió con exactitud la necrosis cortical renal en un paciente joven después de padecer escarlatina (4,5,6).

La revisión bibliográfica, hasta antes de 1980 nos ha permitido conocer que los factores obstétricos habían sido asociados con más frecuencia a la "Necrosis cortical renal", en dos terceras partes de los casos. Estudios realizados en Francia, la India y verificados en Corea, nos han permitido ahora conocer, que si bien es cierto que la multiparidad, la eclampsia, preeclampsia y hematomas retroplacentarios, favorecen ésta patología, hoy día con mejores controles de embarazo, las cifras tienden a disminuir en forma altamente significativa.

Francia bajó del 71 por ciento antes de 1980 a un 28 por ciento después de esa década, cifras comparables también han sido publicadas en la India.

Es importante señalar que ahora otras situaciones médicas ocupan los primeros lugares en la etiopatogenia de la "Necrosis cortical renal". Siendo la sepsis, mordeduras de serpiente, el uso de quimioterápicos, drogas y por efectos secundarios de los medicamentos/<sup>789</sup>.

**DIAGNOSTICO**

La necrosis cortical debe hoy día tenerse en consideración y sospecharse en todas las circunstancias que provocan en forma brusca oliguria, anuria hematuria macro y microscópica, alteraciones de la función renal, dolor lumbar, fiebre, sepsis, con o sin modificaciones de la presión arterial, ya que se altera la formación de sustancias presoras en el riñón. Sin

embargo, la evidencia fehaciente es la histología renal, mediante la biopsia por aguja o a cielo abierto, con las implicaciones lógicas del procedimiento.

Desde el punto de vista tecnológico la radiología aporta elementos valiosos, ahora cada vez menos se usa la arteriografía por ser muy invasiva, pero de méritos indiscutibles.

El ultrasonido no tiene imágenes ecoicas específicas, pero si da cambios en la densidad renal, al parecer la tomografía axial (TAC) contrastada da un 86 por ciento de seguridad diagnóstica con la ventaja de no ser un método tan invasivo. No encontramos referencia de la utilidad de la resonancia magnética.

**EVOLUCIÓN Y PRONOSTICO**

Cualquiera que se la causa, la evolución y pronóstico dependen de la extensión del proceso isquémico de la bilateralidad y simultaneidad del compromiso renal, así mismo de la naturaleza del agente causal, la sensibilidad vascular manifestada por la personal eficacia del sistema fibrinolítico del paciente.

**MANEJO**

Las medidas de sostén tempranamente instaladas son los elementos más oportunos que deben brindarse tan pronto la sospecha clínica sea considerada. La necesidad de diálisis peritoneal, y de hemodiálisis son prácticas suficientemente aceptadas como condiciones que pueden decidir el futuro. El trasplante renal es una situación que debe plantearse en el momento oportuno. Sin embargo, no debe descuidarse el tratamiento base de la patología causante sobre todo la sepsis que ahora ocupa uno de los primeros lugares como causa.

Estudios experimentales en ratas han demostrado, que el aceite de coco rico en ácido linoleico, en una concentración de 20 por ciento tiene significativamente un efecto protector sobre la corteza renal<sup>(12)</sup>. A pesar de todos los avances el porcentaje de mortalidad todavía es alto aún en los mejores hospitales del mundo, donde se dan cifras brutas hasta del 50 por ciento y el promedio de vida con todas las medidas de soporte varían entre dos y treinta días después de instaurada la anuria.

Pero ahora la necrosis cortical sigue siendo una entidad de mucha complejidad médica con alta

morbimortalidad que exige diagnóstico más temprano y un manejo médico de primera línea.

#### REFERENCIAS

1. Holliday Barret, Nefrología -1994.
2. JeanHamburger, JeanCrosnier- Nefrología 1987
3. Feehner P., Anna. J. Octubre 1994 - Nephrology Nurse Prevents, with acute Cortical Necrosis.
4. W.A.D. Anderson, Patología 7a. Edición John M. Kissane.
5. Emanuel Rubin - Patología John L. Farber
6. C. Kumor Robbins - Patología Estructural y Funcional, 4ta. Edición
7. Kim- HJ. Bilateral Renal Cortical Necrosis, With The Changer in Clinical - Features Over The Past 15 year (1980-1995). 1995 J. Koren Med. Sci.
8. PrakashJ. Tripathi -K, Pandey-LK Spectrum of renal Cortical Necrosis in acute Renal Failure in Castern India Postgrad 1995; Md-1.
9. Spicer -J. Renal Cortical Necrosis due to Legronella Longbeachias Infection (Letter). Clinic-Nephrol. 1994 Aug.
10. Sallomi-DF, Yagoob-M white-E, Fin-r, Case Report: The Diagnostic Valué of Contrast enhanced Computed Tomography in acute bilateral Renal cortical Necrosis. Clin Radio L. 1995- feb.
11. Mertens-pr- Sugue- Reina -d- Ittel-Th. Contrast-enhanced computed tomography for demostration of bilateral renal cortical necrosis., Clinic-investig 1994 jul.
12. Monserrat aj. Romero -M- Lago-N. Aristi-C, Protective Effect of Coconut oil on Renal necrosis occurring in rats fed a MethylDeficient Diet., Renal Fail 1995-sept.

**"Lo importante en la vida  
es tener un objetivo, tener la aptitud  
y la perseverancia para lograrlo"**

*Johann W. von Goethe*

---

# Absceso Hepático

Presentación de un caso y revisión

## *Liver Abscess*

Case Presentation and Review

---

*Dr. Nery Erasmo Linarez-Ochoa\*, Dr. Efraín Bú-Figueroa\*\**

---

**RESUMEN.** Presentación del caso de un paciente masculino de 66 años de edad, sin antecedentes patológicos, con historia de dos meses de fiebre, dolor en hipocondrio derecho, pérdida de peso, hiporexia, con aumento de perímetro abdominal, y al examen físico hepatomegalia dolorosa. Se ingresó con el diagnóstico de cáncer hepático; el primer ultrasonido era sugestivo de una neoplasia primaria vs. metástasis; las pruebas de función hepática estaban alteradas.

Se estudió como neoplasia primaria de hígado pero la ultrasonografía y el curso clínico posterior, demostraron la presencia de un absceso hepático. Se hace una discusión sobre el diagnóstico diferencial muy difícil entre estas dos entidades.

**Palabras Clave:** *Absceso Hepático, Cáncer de Hígado.*

**SUMMARY.** We report the case of a male patient, age 66, without remarkably history who was admitted to the hospital with a history of 2 months fever, right hypocondrial pain, weight loss,

hyporexia, and an increase in the abdominal perimeter, diagnosed initially as liver cancer; the first Ultrasonography was considered as hepatic cancer versus metástasis; his liver function tests were abnormal.

He was studied as hepatic neoplasia, but the next ultrasonography revealed the presence of liver abscess; we discuss the difficult differential diagnosis between these two entities.

**Key Words:** *Liver abscess, Hepatic cancer.*

### INTRODUCCIÓN

El hígado es un órgano que más veces es asiento de abscesos, pueden ser únicos o múltiples; anteriormente la mortalidad fue de 100% por dificultad de diagnóstico y tratamiento; en 1930 se introdujo el drenaje quirúrgico con lo que la mortalidad se redujo a 50-75%.<sup>3,9</sup>

Se ha establecido que el 10% de<sup>(4)</sup> la población mundial está infectada con *E. histolytica* y de esta 10% desarrollan absceso hepático.

La afección extraintestinal más frecuente de la amebiasis es el absceso hepático.<sup>(4)</sup> Se habla de sintomatología aguda si dura menos de 10 días y subaguda más de 6 meses.

**En** un estudio de 2141 casos se encontró que las manifestaciones clínicas eran diarrea, 30% tanto agu-

---

Médico Residente II año del Postgrado de Medicina interna del Ministerio de Salud Pública, Instituto Hondureño de Seguridad Social, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Profesor de Medicina, Facultad de C.C.M.M. UNAH. Especialista del Servicio Enfermedades Infecciosas, Jefe Departamento Medicina Interna Hospital Escuela, Tegucigalpa.

da como crónica, pérdida de peso en 20% de los casos agudos y 60% en crónicos, fiebre en 96% de los casos agudos y 31% en los crónicos.<sup>P)</sup>

El diagnóstico se hace por las manifestaciones clínicas y laboratoriales y el ultrasonido el cual es altamente sensible, incluso puede presentar la imagen en un 10% después de 6 meses.<sup>(4)</sup>

### PRESENTACIÓN DEL CASO

S. A. masculino, 66 años originario de Tegucigalpa, mecánico, ingresado al Hospital Escuela en sala de medicina "C" de hombres con historia de 2 meses de evolución de presentar dolor en hipocondrio derecho, constante de leve intensidad, acompañado de fiebre diaria no cuantificada con escalofríos y diaforesis; pérdida de peso, hiporexia y aumento del perímetro abdominal.

En el examen físico, se encuentra una hepatomegalia dolorosa con bordes irregulares, lisa, sin soplos y sin esplenomegalia.

En los exámenes de ingreso se encontraron los siguientes resultados:

anemia normocítica, normocrómica, leucocitosis (N=9000).

Las pruebas de funcionamiento hepático alteradas (AST 80 UL, ALT 60 UL, Fosfatasa Alcalina 350 UL, GGT 20 UL, Bilirrubina Normal, General de Heces no se observaban parásitos, BUN 25 Mg/dL, Creatinina 0.9 Mg/dL, Glicemia de 100 Mg/dL, Ac Hep C (-), Ags Hep B (-), Marcadores Tumorales: Alfetoproteína 3 Ng/dL, CEA 5 Ng/l.

Estudios Radiológicos: Radiografía de Tórax Normal Ultrasonido Abdominal del 19 de Abril de 1997, (Figura 1) lesión hipoecóica cara anterior lóbulo derecho sugestiva de Cáncer hepático Vrs. Metástasis.

Biopsia Hepática Percutánea no dirigida de la lesión, informó hígado graso.

El paciente persistía febril con empeoramiento del estado general, por lo que se le dio tratamiento durante siete días con una Cefalosporina de 3era. generación, basados en una citoquímica de líquido peritoneal que demostraba la presencia de un exudado; aunque en el cultivo no se aisló ningún germen, la

respuesta fue favorable inicialmente, pero posteriormente la fiebre apareció nuevamente.

### DISCUSIÓN DIAGNOSTICA

El caso anterior nos ilustra un desafío diagnóstico entre el absceso hepático y el Cáncer de hígado, en un paciente de tercera edad ya que el cuadro clínico es muy similar; en un 20% de los casos los carcinomas hepatocelulares pueden ser diagnosticados como absceso hepático.<sup>(2)</sup>

En este paciente el primer ultrasonido demostró la presencia de un imagen hipoecóica sugestiva de cáncer hepático vrs. metástasis (Fig. 1), recordando que el ultrasonido tiene una alta sensibilidad para el diagnóstico de absceso hepático<sup>8</sup> e incluso la imagen de un absceso puede persistir durante seis meses al menos en un 33% y en un 10% no desaparece.<sup>4</sup> Entre otros exámenes realizados se encontró una anemia normocítica, normocrómica, pruebas de funcionamiento hepático alteradas (AST de 50 u/dl) (ALT de 60 u/dl) y estos hallazgos se informan en un 50% de los casos además se encontró fosfatasa alcalina de 100 ui/dl la que se puede aumentar en el 75% de los casos; la GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA se encontró en 20 ui/dl normal; algunos marcadores tumorales como ser: la ALFA FETO PROTEINA de 3ng/dl, antígeno-carcino-embriionario 5ng/dl, normal.

La serología para hepatitis fue negativa. Radiológicamente no había ninguna alteración<sup>4 9)</sup>

En este paciente a pesar de todos los hallazgos se seguía pensando en la presencia de una neoplasia.

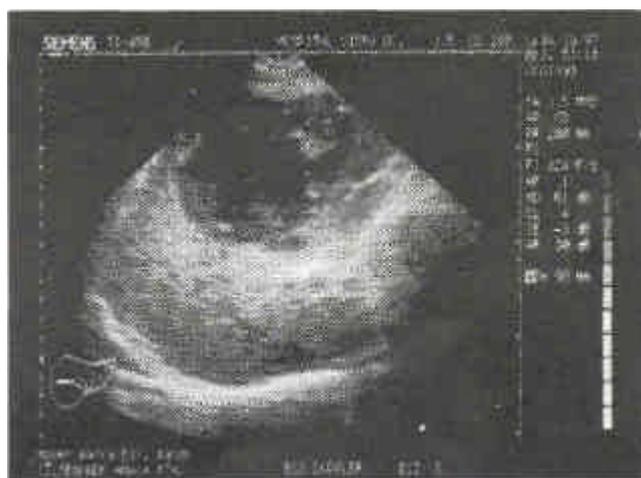


FIGURA 1

La hepatomegalia descrita aún persistía acompañando al cuadro febril; en la literatura se describe que en 60% de los pacientes con absceso hepático crónico hay hepatomegalia y que la fiebre está presente en 37% de los casos.<sup>TM</sup>

El diagnóstico de absceso hepático se hace en base a criterios clínicos y laboratoriales en alrededor del 75% hay leucocitosis mayor de 10,000 células<sup>^</sup> (12,000 células tenía el paciente) y cuando hay leucopenia debe investigarse alcoholismo crónico o deficiencia de folatos.<sup>(1A9)</sup> En un estudio de 2,141 casos se encontró que de los pacientes con abscesos hepáticos crónicos, presentaban diarrea 30%, pérdida de peso 60%, fiebre 31%, y hepatomegalia 60%.

### ABSCESO HEPÁTICO AGUDO

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: Diarrea 30%, pérdida de peso 20%, fiebre 96%, hepatomegalia 36%.<sup>(4679)</sup>

No se logró hacer seroameba en nuestro paciente, esta es positiva en el 90% de los casos y se vuelve negativa a los 6 a doce meses después del cuadro agudo.<sup>C4)</sup>

Inicialmente se realizó una biopsia percutánea a ciegas la que informó un hígado graso y después posteriormente dos semanas se realizó un nuevo ultrasonido el cual establecía la presencia de un absceso hepático, se tomó biopsia dirigida, cuyo resultado fue un proceso inflamatorio, cultivo negativo.

Es importante hacer notar la diferencia entre los dos estudios de USG ya que por la edad y características clínicas se pensaba en un cáncer hepático. Se le dio manejo con metronidazol 500mg I.V. durante 8 días con lo que se logró regresión completa de su cuadro clínico, en todos los estudios se ha encontrado un índice de curación de un 95%<sup>(4)</sup>; otras drogas utilizadas para el manejo del absceso hepático amebiano son: el tinidazol, ornidazol, dihidroemetina, emetina, pero estas dos últimas son cardiopélicas; Thompson y col. han encontrado que 94% de los pacientes después de la terapia, en la curva térmica desciende a las 48-72 horas.<sup>(4></sup>

Se establecen algunas diferencias entre el absceso hepático amebiano y el piogeno,<sup>(1)</sup> se sabe que éste último da múltiples abscesos pero en los abscesos hepáticos amebianos menores de diez días puede encontrarse múltiples lesiones.<sup>^</sup>

No hubo necesidad de drenaje quirúrgico ya que se resolvió con manejo médico, entre las principales indicaciones de drenaje quirúrgico se mencionan múltiples lesiones, falta de respuesta en tres a cinco días de tratamiento y absceso del lóbulo izquierdo; con esto la mortalidad se ha disminuido en un 50 a 75%; tampoco se observaron complicaciones, dentro de las cuales la más frecuente es la amebiasis pleuropulmonar (20-35% de los casos); amebiasis peritoneal segunda complicación, ocurre en 2-7.5% de los casos mortalidad 80% y la amebiasis pericardica la menos frecuente y cuya mortalidad era de un 90% antes del drenaje quirúrgico, actualmente 60% y es más frecuente como complicación del absceso del lóbulo hepático izquierdo, también hay amebiasis genitourinaria<sup>^</sup>.

Finalmente el diagnóstico de absceso hepático crónico (mayor de 6 meses) vrs. el carcinoma hepatocelular es muy difícil ya que las características clínicas son muy similares y son pocos los parámetros laboratoriales que lo diferencian por consiguiente siempre se debe pensar en las dos entidades clínicas al momento del abordaje.<sup>(2)</sup>

### REFERENCIAS

1. **Harrison's Principles of Internal Medicine (McGraw-Hill). 13 Edición 1994,1026-1029**
2. **Añez Manuel S.; Un Diagnóstico Difícil, absceso hepático o carcinoma hepatocelular. Gen Rev Ven de Gastr. 1986; 40, (4): 181-186.**
3. **Kloster de Cruz Elena; Absceso Hepático en niños. Gen Rev Ven de Gastr 1990; 44, (3): 221-226.**
4. **Shaoron L Reed, Amebiasis; An Update, Clinical Infectious diseases, 1992; 14:385-393.**
5. **A. Douglas Heymann, Clinical Aspect of grave pyogenic absces surgery, Gynecology a Obst 1979 149.**
6. **Robert H. Rusin, Hepatic Abscess; Changes in clinical, Bacteriologic and therapeutic aspects the Amer. J. of Med. 1974; 57: 601-610.**
7. **Lloyse L. Brondsory MD Pyogenic Abscess of the liver bacterial and Miscellaneous infections of the liver, XII-84.**
8. **Malcolm I. Me Donald Single and Múltiple pyogenic Liver abscess, Medicine, 1984; 63: 5 291-302.**
9. **Gaber Kandel MD Pyogenic liver abscess new concepts of an oíd disease The Amer. J. of Gastr. 1984; 79: 1 65-71.**

---

# Los Implantes Cocleares en la Facultad de Medicina de Hannover, Alemania

*Coclear implants in The Hannover Medical School, Germany*

---

*Dr. J. C. Barrientos Augustinus\*, Dr. Jürgen Neuburger\*\**

---

La Facultad de Medicina de Hannover (MHH), es un centro que con sus 1,600 camas cumple la función de Hospital Universitario de esta ciudad, capital del estado federado de la Baja Sajonia en la República Federal de Alemania.

El Servicio de Otorrinolaringología de este hospital, dirigido por el Prof. Dr. Thomas Lenarz, cuenta con el Centro de Implantes Cocleares más grande en su género a nivel mundial. En el otoño de 1996 se alcanzó la impresionante cifra de 1,000 pacientes en quienes se ha colocado un Implante Coclear. El Departamento de Investigación en esta área tiene un prestigio mundial.

El desarrollo de los Implantes Cocleares (I. C.) partió del hecho, de que en más del 95% de todas las hipoacusias de oído interno y sorderas independientemente de su causa, la lesión está ubicada en las células ciliadas del oído interno. Por el contrario, las lesiones del nervio auditivo son infrecuentes que lo que hasta hace algunos años se había aceptado. Aún en las sorderas causadas por Meningitis, no se trata

de una degeneración inflamatoria del nervio coclear, sino de una lesión tóxico-bacteriana de las células ciliadas del oído interno (órgano de Corti).

Los Implantes Cocleares estimulan eléctricamente y en forma directa el nervio auditivo a través de un electrodo multicanal introducido en la cóclea, el cual está unido al aparato receptor, mismo que se implanta subcutáneamente sobre un lecho ó sea en la región temporal.

El electrodo estimula el nervio auditivo pasando por alto las células ciliada dañadas. La señal y la energía la recibe el electrodo de un transmisor externo que va colocado sobre la oreja (luciendo como aparato auditivo convencional) el cual emite la señal que atraviesa la piel para llegar al receptor implantado.

Los resultados obtenidos con los Implantes Cocleares son sorprendentemente buenos, pero dependientes de dos factores:

- Aparición de la sordera
- Duración de la sordera.

Los niños con sordera de nacimiento deben ser operados durante "la fase sensible" del cerebro, es decir antes de los 6 años de edad para alcanzar buenos resultados. Estas personas no deben ser operadas en edad adulta ya que el cerebro no puede integrar las señales auditivas y los resultados son casi siempre decepcionantes.

---

Otorrinolaringólogo IHSS, Tegucigalpa, ex-residente becado del DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico) en la Facultad de Medicina de Hannover, nov. 93-abril 1996.

Médico residente de ORL, Facultad de Medicina de Hannover, y portador de un Implante Coclear.

Las personas que se vuelven sordas pero después de la adquisición del lenguaje (sordera post-lingual) son buenos candidatos, dependiendo de la duración de la sordera. Si son implantados en los primeros años después de la lesión, alcanzan casi siempre una capacidad auditiva que les permite incluso hablar nuevamente por teléfono.

Antes de aprobar la colocación de un Implante Coclear, el protocolo de la Facultad de Medicina de Hannover exige una evaluación preliminar intrahospitalaria (Voruntersuchung) que consiste en una serie de pruebas auditivas, radiológicas, clínicas, así como un dictamen pedagógico completo.

Los objetivos de esta evaluación preliminar buscan asegurar dos puntos:

- a- El nervio auditivo es funcional; sólo las células ciliadas están dañadas, b- El paciente oíría mejor con el Implante Coclear que con el aparato auditivo convencional.

Para obtener buenos resultados en adultos, el oído candidato a ser operado deberá tener una pérdida auditiva que ronde la sordera ó cófosis, con una prueba de comprensión de monosílabos igual o menor de un 5%. Pero esta prueba no puede ser utilizada en niños (la mayoría de los niños candidatos a un I. C. aún no pueden hablar) por lo que el examen preliminar es más complicado. En niños se practican pruebas audiométricas bajo anestesia como la audiometría de respuestas eléctricas del tallo cerebral (BERNA) y se intenta que al menos durante 6 meses use un otoamplifono bajo condiciones óptimas. Si con esto no hay un desarrollo del lenguaje y si las pruebas audiométricas muestran ausencia de restos auditivos, se establece una indicación para un Implante Coclear.

Esta operación se realiza desde hace 10 años; la edad óptima es el final del segundo año de vida. Aunque los resultados a largo plazo aún faltan, todos los datos actuales indican que los niños que oyen con un Implante Coclear se integran bien y que estos resultados son incluso sumamente mejores que los de los adultos.

La Cóclea, al momento del nacimiento ha alcanzado su máximo crecimiento. Esto significa que no debe

temerse a un crecimiento coclear que obligaría a operaciones futuras de revisión.

El estudio preliminar (Voruntersuchung) dura 3 días al cabo de los cuales todos los resultados son evaluados por el Prof. Lenarz o su asistente quien decidirá si se practica la intervención, la cual generalmente se realiza 4 semanas después.

Una vez operado el paciente y tras una convalecencia de 1-2 meses en su casa, el paciente vuelve a ser hospitalizado para una intensa actividad que es la programación del procesador de palabra y una serie de pruebas técnicas y electrónicas de este aparato del tamaño de una cajetilla de cigarrillos y que enviará la señal al Implante Coclear. Bajo la dirección del Prof. Dr. en Ingeniería Rolf Dieter Battmer, un equipo con entrenamiento especial en electrónica y biología realiza esta fase.

Concluido lo anterior, viene la fase de entrenamiento auditivo con el Implante Coclear, dirigido por pedagogos especializados. Para los niños, se construyó un centro de rehabilitación especial con personal altamente calificado. Los pacientes implantados son controlados periódicamente en el Servicio de O.R.L. y además se creó la Sociedad de Implantes Cocleares de Hannover, que agrupa a los pacientes para un contacto más estrecho, información, apoyo y actividades de grupo.

Los implantes Cocleares ya son en los países industrializados un programa de atención para niños y adultos sordos. Dados los excelentes resultados obtenidos, es de esperarse que la tendencia en el futuro será a una mayor utilización de este increíble milagro de la ingeniería electrónica y la medicina.

#### REFERENCIAS

- 1.- **Praktische Therapie von Hals-Nasen Ohren-Krankheiten, M. P. Zenner. p. 99-105 Edit. Schattaver, Stuttgart, 1993.**
- 2.- **Schnecke (Revista de la Sociedad Alemana de Implante Coclear), No. 13, 1995.**
- 3.- **Programa de la Sociedad de Hannover de Implante Coclear. 1996.**
- 4.- **Programa de Implantes Cocleares de la Facultad de Medicina de Hannover. 1996. (Medizinische Hochschule Hannover)**

---

# Marco Conceptual: Desarrollo y Salud

## *Develop and Health*

---

Dr. Raúl Felipe Cáliz\*

---

### **1. El vínculo de la política de desarrollo general con la política de desarrollo en el área de la salud.**

Hoy día hay que hablar no sólo de salud integral del individuo, sino de la salud integral de toda la sociedad. Hay que hablar de como la salud individual y la salud colectiva se potencian entre si y se interrelacionan dialécticamente. El desarrollo de ambas formas de salud es directamente proporcional, es decir que a mayor salud individual, mayor salud colectiva y viceversa.

Entre más desarrollada es la sociedad mas importantes y determinantes son los factores sociales para el desarrollo de la salud. De ahí que los aspectos preventivos y promocionales de la misma elijan una mayor y mejor organización social; y es, precisamente, en este contexto histórico que la salud pública como disciplina, en sus diversas manifestaciones, adquiere un papel preponderante para el desarrollo de la salud en particular y para el desarrollo de la sociedad en general.

La salud es, entonces, producto del desarrollo social, pero se convierte en sujeto de este, cuando coloca al hombre y su bienestar integral en el epicentro en el objetivo, en la meta dinámica y permanente de toda acción de desarrollo. En este sentido, podemos decir con propiedad, que la salud reorien-

ta, redimensiona y humaniza el progreso social. Es más, la salud se convierte en el instrumento ideal para priorizar las necesidades y los rubros del desarrollo general de la sociedad. Por lo tanto, el desarrollo no puede limitarse y mucho menos medirse a través de ciertos índices macroeconómicos estratégicos, como por ejemplo, el monto de las exportaciones, el ingreso per cápita, el déficit fiscal, etc., porque esto equivale a confundir el medio con los fines. Definitivamente, el nivel de desarrollo de un país se mide por el grado de salud, o lo que es igual, por el grado de bienestar integral de sus habitantes.

Si desarrollo se define como la diferencia existente entre el nivel de demandas y necesidades de la población y el nivel de satisfacción necesidades y de mandas, entonces, de acuerdo a la definición de salud, por la O.M.S., la salud, también podría definirse como la diferencia existente entre el grado de satisfacción de necesidades y el grado de las necesidades mismas. Es decir que a mayor insatisfacción, menos salud, más subdesarrollo. En definitiva, se puede afirmar que el nivel del verdadero desarrollo social es igual o equivalente al grado de salud de la población.

### **2. Salud como gastos o como inversión?**

El concepto economicista tradicional ha considerado los recursos invertidos en salud como un gasto público no rentable, por cuanto no genera dividendos económicos inmediatos y cuantificables. Esta idea ha influido en el pensamiento político de muchos partidos, movimientos y/o gobiernos en cuanto

---

\*Profesor de Medicina, y Exdecano Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

a la asignación de medios para el desarrollo de la salud. Para el caso, en nuestro país secularmente se ha discriminado al sector salud como área prioritaria de desarrollo, al asignársele recursos insuficientes para satisfacer las necesidades y demandas de la población. Es decir que en la práctica no se ha considerado al hombre y su fuerza laboral como la fuerza productiva fundamental, ni al bienestar integral del mismo como el instrumento más importante para elevar la productividad del trabajo. En otras palabras, se pretende ignorar que la salud es el factor decisivo en la defensa y desarrollo de esta fuerza laboral y por lo tanto de la producción de los bienes materiales y espirituales de la sociedad. En este mismo orden de ideas, se puede asegurar que la salud está en esa misma relación de interdependencia con la ciencia y la técnica.

En conclusión la inversión en salud es, quizás la más rentable y la más estratégica, a mediano y largo plazo, para el desarrollo general de la sociedad y del país, reafirmando el hecho de que no se trata de un gasto corriente sino de una inversión en el capital humano. En base a este hecho histórico irrefutable, es que el renglón presupuestario para salud debe ser el principal cuali-cuantitativamente dentro del presupuesto nacional. Debe ser también el objetivo básico de la ayuda, la cooperación y la solidaridad internacionales.

### 3. La Salud el Modelo de Desarrollo Socioeconómico

En una sociedad subdesarrollada y dependiente, como la nuestra, basada en la oferta y la demanda, no existe una valoración del capital humano. Para el caso, nadie puede conseguir recursos en ninguna institución financiera para invertirlos en su salud y dar como garantía, de ese préstamo, los beneficios sociales que generaría al obtener una buena salud. En cambio, un moribundo, con escasas horas de vida, obtendría de inmediato, en cualquier banco, un préstamo del monto de sus propiedades o el capital que sus avales le permitan. Es decir que en este tipo de sociedades no se sabe o no se puede diferenciar el capital vivo del capital muerto, la inversión estratégica de la coyuntural, el futuro del presente o del pasado, el fin de los medios, el objeto del sujeto, en fin la cosa en si del hombre mismo.

En base a lo anterior, más allá de los aspectos políticoideológicos, el modelo de desarrollo

socioeconómico necesario para alcanzar salud para todos en el año 2.000 y cerca de el, es aquel que invierta o revierta esta escala de valores y anteponga el capital humano al capital corriente.

Este modelo deberá tener una política de salud que priorice la prevención sobre la medicalización, que gire alrededor de dos conceptos fundamentales: el de distribución y el de libertad.

Existe un principio universalmente aceptado en el sentido de que el grado de desarrollo de un país depende no solamente de la cantidad de riqueza existente en la sociedad, sino que, fundamentalmente, de la forma de distribución de esa riqueza.

Se sabe, muy bien, que cuando en una sociedad la riqueza esta excesivamente concentrada en uno de sus sectores, la medicina preventiva tiende a limitarse a sus aspectos tradicionales como las campañas de vacunación, de desparasitación, etc.. Es decir, que cuanto más concentrada riqueza, más medicalizada se vuelve la medicina preventiva. En cambio, en cuanto más y mejor está distribuida la riqueza se observa una tendencia progresiva de desmedicalización, por cuanto la primera y más efectiva prevención en salud es la distribución misma.

Los aspectos fundamentales de la salud como la nutrición y el medio ambiente sano e higiénico solo son posibles y accesibles para el individuo, la familia y la sociedad cuando el grado y los niveles de distribución de la riqueza sean suficientes. Es, solamente en este contexto que las acciones de salud pueden ser, tal como se plantea en la declaración de Alma-Ata, eficientes, eficaces y equitativas. Es en base a esta conceptualización sociohistórica de la salud y el desarrollo, que debe plantearse una nueva alternativa a la "preventología" que se limita a tareas específicas del área médica e incursiona con timidez en la raigambre auténtica de los problemas de salud.

La salud deviene obligada, por un lado, de exigir y luchar por las características, elementos o factores que para su desarrollo debe tener cualquier modelo de desarrollo socio-económico y por el otro, recuperar el liderazgo histórico que le corresponde en el contexto de las políticas del desarrollo general de la sociedad y el Estado. Deviene obligada de exigir un estilo de desarrollo redistributivo, con una fuerte inversión estatal en el área social y un marcado desarrollo de un sistema de seguridad social que

permita a la empresa privada y a los trabajadores hacer una fuerte inversión en la restauración y desarrollo de la fuerza laboral como base de la producción y la productividad.

La inversión en el área social más que en el área productiva, es un aspecto estratégico y vital, para obtener más y mejores resultados y dividendos en esta última. En este sentido, elevar los salarios de los trabajadores y realizar grandes inversiones en salud y educación han constituido el único camino seguido por los países, independientemente del sistema social al que pertenezcan, de Europa y Norteamérica para conseguir los más altos niveles de desarrollo industrial, técnico, científico y cultural, así como un estado de bienestar general e integral para sus habitantes.

La inversión en el área social, en los países subdesarrollados, capitalistas y dependientes del tercer mundo, debe ser mucho mayor que en los del mundo desarrollado, debido a la polarización socio-económica extrema que impide, a la inmensa mayoría del pueblo la compra de servicios de salud. En esas sociedades, con un sistema de mercado, el Estado tiene que cumplir con la ineludible obligación moral de redistribuir la riqueza social a través de la prestación de servicios de salud y educación, controlando además las formas de operación de ese mercado en función del progreso social. Se trata, entonces de evitar cualquier política de crecimiento a secas, sin una concepción y sin una práctica de desarrollo y de salud, entendidos estos con bienestar integral colectivo e individual.

En un país agroexportador como el nuestro, tanto el Estado, como la empresa privada deben operatizar una política de salud tal, en la que la salud física y mental y los conocimientos de los trabajadores, así como la productividad del trabajo son esenciales para fomentar las exportaciones y conseguir divisas para el desarrollo.

El Estado debe comprender que no basta abundantes recursos naturales, que no basta con importar conocimientos científicos y tecnología sofisticada, tendiente a elevar el bienestar general de la población como base para elevar la calidad de la producción y, por lo tanto, elevar el monto de las exportaciones en un mundo altamente competitivo como es el actual. Definitivamente el subdesarrollo no puede competir con el desarrollo, ni la miseria con el bien-

estar, ni el endeudamiento con la solvencia. En este tipo de competitividad siempre saldremos perdiendo, pues nos toca vender barato y comprar caro. En definitiva, y como corolario de lo expuesto, el establecimiento de un nuevo orden económico internacional pasa necesariamente por un reordenamiento de las prioridades nacionales de desarrollo, en el que la salud y la educación son las principales.

Establecidas estas premisas históricas creemos que no basta con conseguir el bienestar sino que hay que mantener y desarrollar este en forma permanente, reproduciéndolo a través de la inversión. Para invertir hay que tener disponibilidad de recursos y para esto es necesario ahorrar. Hagámoslo, entonces, para impulsar la seguridad social. Es importante ahorrar a nivel individual y privado, pero más importante y trascendental es el ahorro público como parte importante del ahorro nacional. Al respecto; la incapacidad y la impróvida administrativas unidas a los vicios del despilfarro lesionan gravemente la inversión en salud.

### **Salud, educación y tecnología:**

Sin salud no hay educación y viceversa. Por lo tanto, ninguna política de salud tendrá la trascendencia histórica necesaria, si no se acompaña de una política educativa de igual significación. Y es que, en la época actual, la ciencia y la tecnología, quinta esencia de la educación, se han convertido en las principales fuerzas productivas de la sociedad, siempre y cuando estén al servicio del hombre. Es en esta dimensión y este contexto cuando se convierten en factores determinantes del desarrollo en salud.

Para que la ciencia y la tecnología contribuyan a elevar el nivel de salud deben ser históricamente adecuadas a este fin. Es decir, que debe resolver los problemas planteados por una situación dada en el lugar y tiempo determinados. O sea que no siempre la ciencia y la tecnología, por muy sofisticadas que estas sean, pueden resolver los problemas de salud de nuestro medio. Para ello, la investigación constante y su correcta aplicación se convierten en el instrumento fundamental de esa adecuación histórica. Es a través de la investigación aplicada en sus diversas formas que surge la tecnología apropiada a nuestro contexto y a la solución de sus problemas. En este sentido, no es cierto que la tecnología apropiada sea la simplificación de la sofisticada y cara. Muchas veces lo apropiado consistirá en el correcto

abordaje meteorológico de los problemas, o en la apropiada organización social para enfrentarlos. En algunas ocasiones, lo apropiado será la aplicación de la alta tecnología cuando esta alternativa sea la única, la mejor, la más rentable o la más estratégica frente al manejo empirista de los problemas. En la solución de este tipo de situaciones es que entra en juego la capacidad crítica, creativa y reflexiva del recurso humano en salud, así como su capacidad de análisis y solución prospectivas de los problemas.

Cuando hablamos del sujeto principal del cambio, o sea del recurso humano, es cuando surge la problemática educativa como un factor esencial de la salud. Se trata de la metodología y de la pedagogía trascendentes, que contribuyan al cambio y que, en consecuencia, busquen y apliquen en forma dinámica y creativa nuevos enfoques no convencionales en la formación y capacitación de los recursos humanos en salud. Conceptos y métodos educativos que integren la teoría con la práctica, el estudio con el trabajo, que utilicen la realidad nacional como el instrumento pedagógico fundamental de formación, que salga del enclaustramiento tradicional de educación intramuros y utilice los servicios y la comunidad como espacios docentes, que le dé la hegemonía histórica necesaria a los factores sociopolíticos de la salud, que prevea la inserción de estudiantes y profesores en el proceso productivo del país a través de la integración del estudio con el trabajo. Métodos y conceptos que trasciendan las limitaciones y las unilateralidades tradicionales y abracen con fuerza y entusiasmo los enfoques y las acciones interdisciplinarias, interinstitucionales e intersectoriales. Enfoques y acciones que redimensionen la salud no solamente como factor esencial del desarrollo sino que, además, como puente de la paz y del progreso social, que vayan mas allá de los aspectos situacionales y remediabiles y den las dimensiones prospectivas y estratégicas que la transformación de la realidad exige.

#### **SALUD Y PRACTICA MEDICA**

Sin pretender hacer una caracterización exhaustiva de la práctica médica, vale la pena destacar que ^a tendencia a la privatización de los servicios de salud lleva, necesariamente, el modelo privado de práctica médica, cuyo afianzamiento es antihistórico en los países subdesarrollados y dependientes, atentando

contra cualquier propósito de llevar salud a las grandes masas empobrecidas de la población. Por otro lado, hegemoniza la tendencia a la prevención medicalizada y a la medicina curativa, así como al uso de tecnología sofisticada y cara en el sector institucional de la práctica médica. Este hecho encarece notablemente la prestación de servicios en el Estado y limita, por lo tanto, la acción de desarrollo social y de salud integral de este.

En base a lo anterior, podemos asegurar que urge restablecer y asegurar el liderazgo de la salud pública, para hegemonizar los modelos de la práctica medica institucional con base en el Estado y las instituciones de seguridad social. Esto solo es posible conseguirlo, en gran medida, a través de la formación de un recurso humano adecuado para cumplir con esta y otras tareas que plantea el desarrollo general e integral del país.

#### **SALUD Y RECURSOS HUMANOS**

La redimensionalización de la salud debe conducir, forzosa e ineludiblemente, a la redimensionalización del recurso humano en salud. Ese recurso humano constituye la primera y la más estratégica inversión en capital humano necesario para el cambio.

Semejante recurso podría tener entre otras, las siguientes características profesionales:

Un espíritu reflexivo y autocrítico con capacidad para el análisis lógico y la síntesis, creativo y con iniciativa propia. Con capacidad de liderazgo y de cambio. Poseedor de un alto compromiso social y con una visión y actuación prospectivas y estratégicas en la solución de los problemas. Que sea capaz a través del auto-estudio de adquirir el dominio de las competencias técnico-científicas y operativas acordes con su visión político-estratégica de los problemas de salud.

Semejante recurso humano debe formarse en la cantidad y con la calidad necesarias para producir el impacto requerido. Prepararlo a través de una Maestría en Salud con métodos no convencionales, con metodología a distancia y presencial, ligada a los servicios y con un curriculum flexibles y con las restantes características metodológicas y organizativas derivadas de este marco conceptual.

# Representa un Parto Maya?

*Prof. José Luis López, \* Dr. Carlos Paredes \*\*, Dr. Juan Manuel Pérez\*\*\**

En agosto de 1977 en ocasión del XI Congreso de Centro América y IV Jornada Nacional de Ginecología y Obstetricia, el Dr. Enrique Aguilar Cerrato, dictó una conferencia sobre las Ruinas de Copan, presentando el parto maya tal como él lo concibió de uno de los glifos del dorso de la ESTELA D; la Sociedad de Ginecología y Obstetricia adoptó posteriormente el dibujo y los conceptos del Dr. Aguilar Cerrato como logo distintivo de la misma Fig. No.1<sup>(2)</sup>. Desde aquel momento, se ha escrito mucho acerca de Copan y se torna necesario investigar si el artista quiso dejar plasmado en piedra tan importante momento en la vida de la mujer.

Algunas consideraciones previas hechas por brillantes Arqueólogos, Artistas, Epígrafes y Antropólogos deben tenerse en cuenta para tratar de entender el fragmento de la Estela que nos ocupa:

1. Eventos importantes como el nacimiento, muerte, ascensión a un trono, captura y entierro tiene sus glifos que los explican ^ (Fig. No. 2)
2. Ixchel era entre los mayas la Diosa de la procreación y de los partos, diosa de la Luna y de la Tierra, de la Medicina y de las Relaciones Sexuales. Es una hermosa joven en menudo en actitud erótica cerca de dioses ancianos o de dioses del Inframundo<sup>(12)</sup>

Ex-Director del Museo de Antropología e Historia.  
Médico General La Paz. Departamento de La Paz.  
Profesor Titular III, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

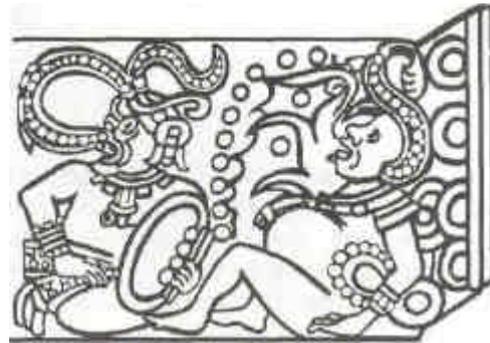


Figura No. 1  
¿Parto Maya?

3. Los Mayas tenían dos sistemas de enumeración y de glifos, el primero consistente en barras y puntos basados en la posición que ocupan los números y que se puede comparar con la numeración romana, y el segundo que es similar a la numeración arábiga, en el que los números están representados por signos convencionales colocados en diferentes partes de la figura entera (3410)
4. El elemento jeroglífico principal, el Glifo que es emblema de la Ciudad de Copan consiste en un murciélago con la nariz foliada, representante de las cuevas sagradas y el inframundo<sup>(9)</sup>. Fig. No. 3
5. Los sexos se diferencian en la mayoría de las veces de modo claro en el arte maya. La mujer se identifica por falda larga, el estilo de peinado, el uso de huípil y la resaltación en algunos casos de los pechos. El Hombre porta maxtli que es un taparrabo largo con extremos que cuelga por delante y por detrás<sup>(11)</sup>.



FIGURA 2 EVENTOS



FIGURA 3

6. Las distintas manifestaciones de la divinidad eran representadas por figuras humanas con caracteres especiales, distintivos e inconfundibles. Para el caso, el dios K es fácil de reconocer por su larga nariz bifurcada, que casi con seguridad se deriva de dos hojas desplegándose, suponiéndose una planta de maíz; si esta ausente la nariz la bifurcada, en su lugar, sale de la frente un elemento circular o cuneiforme del que a su vez nace un motivo doble flamiforme. El elemento vegetal que asoma por el hueco que tiene este dios (Izam-Na) en la frente hace pensar que el hueco representa la semilla o la tierra donde nace la vegetación. El glifo que representa a un dios acostado con la rodilla, los hombros y con la cabeza alzada es una postura que parece reservada a las divinidades terrestres o a los personajes de donde nacen los árboles; el dios k es el patrón de los reyes mayas y de la línea de reyes (dinastía) <sup>m</sup>.

La gran mayoría de las esculturas y las más bellas que se conocen de Copan pertenecen al período clásico (de 400 a 800 años después de Cristo) y fueron elaborados durante el reinado del décimo tercer rey llamado 18 Conejo ó 18 Jog. Uaxac Lahun Ubac C Awil, ó 18 Conejo ascendió al trono el 9 de julio del año 695 después de Cristo y reinó durante 43 años, la Estela J es el monumento de su ascensión. Según las

recientes investigaciones 18 Conejo fue decapitado por el rey de la vecina ciudad de Quiriguá (Guatemala), Cauac Sky (Cielo de dos piernas), después de perder durante el ritual del juego de la pelota. El Arqueólogo William T. Sanders, sugiere que grupos no mayas ayudaron al Señor de Quiriguá a defenestrar a 18 Conejo explicándose así que una ciudad de menor categoría venciera a esta importante urbe. Esta alianza del rey Quiriguá fue de corta duración y se convirtió en problema para sus sucesores. La muerte de 18 Conejo pudiera estar reflejada en la Iconografía del altar de la Estela D en la cual se recalca su muerte pudiendo haber sido terminada después de que 18 Conejo había sido capturado y muerto por el rey de Quiriguá <sup>a5)</sup>.

La Estela D es una piedra de forma prismática con una altura máxima de 353 cm y un grosor y ancho de 95cm, la parte hacia el sur está ocupada por la representación de un hombre parado en vista frontal y que parece corresponder a la persona de 18 Conejo, con una máscara en el rostro y con caracoles en su cintura indicando su descenso al inframundo maya; el lado norte está esculpido con una inscripción de figura entera <sup>i5)</sup> Fig. No. 5

La figura que nos ocupa se encuentra en B7 de la Estela D. Es un caso donde los numerales se representan con figura y registran la fecha de su dedica-



FIGURA 4

ción. En ésta magistral inscripción se describe la fecha 9.15.50.10 ahau, o sea 9 ciclos, 15 katunes, 5 tunes, 0 uinales, 0 kin, que más o menos corresponde al año 776 antes de Cristo considerada como la fecha de dedicación del monumento <sup>(4)</sup>.

En B7 se observa el glifo emblema de Copan en figura entera (murciélago), las cuentas en el lado izquierdo representan sangre (1ª sangre del Señor de...) y los signos sobre la cabeza se leen AHPO o AHAU; juntos significan que la persona que llevaba el título era de la Sangre del Señor de ese reino, en este caso el reino está nombrado por el murciélago. Frente a la figura del murciélago se encuentra la representación del dios k, que en su frente muestra un eje ahumado, simbolismo de crecimiento vegetal, los granos que se advierten son derivaciones del diseño del maíz germinante. El dios K es el patrón de los reyes mayas y de la línea de reyes. El dios K no observa la figura del murciélago sino que a la figura precedente, quién en su rostro muestra los glifos correspondientes a los números 8 y 10 que suman 18. Entre esta figura y la representación del dios K se observa un espacio redondo que corresponde probablemente a una piedra que el escultor no pudo evitar pues si la retiraba dañaba la Estela, y su ingenio le hizo usarlo como el signo que entre los mayas representa a la pelota o al conejo. Así pues, las figuras A7 y B7 son complementarias y pueden corresponder a la siguiente lectura: 18 Conejo de la línea de reyes del Señor de la Sangre del Reino de Copan. En las figuras A7 y B7 no se observan los glifos correspondientes a nacimiento, ascenso, captura, muerte o entierro ni tampoco aparece la diosa Ixchel <sup>(5 7)</sup> Fig. No. 4.

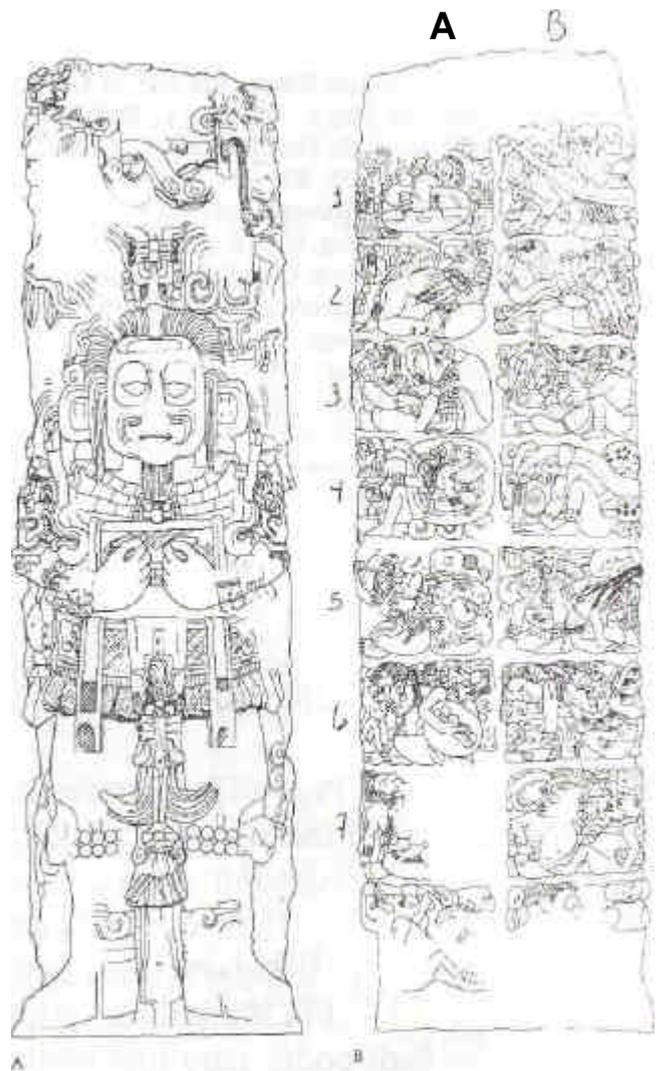


FIGURA 5

Estela D. Dibujo por A. Dowd (a) lado Sur; (b) Lado norte.

En conclusión podemos decir que si bien los mayas modelaron en arcilla los diferentes aspectos del embarazo, no dejaron ninguna representación del parto, por lo menos hasta ahora conocida en Copan.

*Agradecimiento: a los Doctores Leonel Pérez y Leopoldo Díaz Solano por su colaboración al brindarnos ideas y la fotografía del segmento B 7 de la Estela D.*

## REFERENCIAS

- 1.- Scribes Warriors and Kings, the city of Copan and the ancient Maya. William L. Fash 1991 Thames and Hudson Ltd. London Impreso en Singapur Pags. 28, 30, 33. 2.- Diario la Tribuna, Lunes 28 de Abril de 1997. Año XXI No. 6341 Pag. 85. 3.- La Numeración Maya Conrado Bonilla 1949 Talleres tipo Lotográficos "ARISTÓN" Teg. M.D.C. Honduras, Pags. 17, 21. 4.- Introducción To Study Of Maya Hieroglyphus Silvanus Morley Pags. 188-191. 5.- Maya Sculpture of Copan The Iconograph Claude Francois Baudez University of oklahoma Press normand and london.
- 6.- Signos y Significados en las Inscripciones Mayas Heinrich Berlin 1985. 2da. Ed. Ediciones Papiro, Guatemala Pags. 76 y 83. 7.- Cuaderno del Seminario Taller de Escultura Maya Dra. Linda Schele UNAH Sept. 1987. 8.- A Grammar of Mayan Hieroglyph Victoria Bricker, Middle American Research Institute Tulane University, New Orleans Publicación 56 1986 Pags: 194-196. 9.- Copan Tierra de Hombres y Dioses Longino Becerra Editorial Baktun 1984. Pag. 26. 10.- La Civilización Maya, Sylvanus Morley, Fondo Cultural Económico México 1973 Pag. 210-229. 11.- Norman Hammond, La Civilización Maya, Ediciones Istmo 1988.

## UN CREDO PARA LOS QUE HAN SUFRIDO

Pedí a Dios fortaleza para que pudiera triunfar. Me dio debilidad para que pudiera aprender a obedecer humildemente...

Pedí Salud para que pudiera hacer grandes cosas. Me dio enfermedad para que pudiera hacer mejores cosas...

Pedí riquezas para que pudiera ser feliz.

Me dio pobreza para que pudiera ser sabio...

Pedí poder para que pudiera tener elogio de los hombres.

Me dio debilidad para que pudiera sentir la necesidad de Dios...

Pedí todas las cosas para que pudiera disfrutar de la vida.

Me dio la vida para que pudiera disfrutar de todas las cosas....

No conseguí nada de lo que había pedido, sino todo lo que había esperado.

Casi a pesar de mi mismo, mis oraciones no elevadas fueran contestadas.

¡Soy entre los hombres el más ricamente bendecido!

*Autor desconocido*

# Matrimonio y Parto entre los Mayas

*Dr. Carlos Paredes \*, Prof. José Luis López, \*\* Dr. Juan Manuel Pérez \*\*\**

Diego García de Palacios, escribió una carta el 8 de marzo de 1576 a Felipe II, Rey de España en la que le dice haber encontrado una ciudad muerta junto al pueblo de Copan en la que sobresalían soberbios edificios, de tantas edades que se había perdido la memoria y noticias de los que hicieron y fabricaron tan grandes antigüedades.



medianos y grandes. Tales grupos responden a la denominación clásica de gente, fratrías y tribus, aunque lleven otros nombres y tuvieran variaciones.

Los grupos gentilicios la constituyen los hogares familiares, las fratrías se agrupaban en aldeas y las tribus se extendían en un territorio propio, y en

etapa urbana se enrollaban en torno de un centro económico, religioso y administrativo.<sup>001</sup>

Copan quiere decir "Enroscado, enrollado", la serpiente que avanza con su movimiento característico en busca de reposo al hallarlo se enrolla. Cosa igual hacían las tribus que viajaban, forma un largo camino humano y al arribar a la tierra prometida se enrollaban o enroscaban.

Los Mayas entonces tuvieron su mayor esplendor en Copan en el año 353 antes de Cristo, tenían una organización familiar dividida en grupos pequeños,

La edad para casarse entre los Mayas era de 18 años para los hombres y 14 años para las mujeres, los varones no podían casarse con mujeres que llevaran su mismo apellido, pero si podían hacerlo con las que descendieran del linaje de su madre aun cuando fuesen primos carnales.<sup>(68)</sup>

Como mínimo, cada mujer estaba casada con 5 hombres y cada hombre tenía 5 mujeres. Los hijos eran ciertos para la madre, no existía el concepto de padre. De allí venía la preponderancia moral de la madre en la comunidad Maya.

Médico General. La Paz, Departamento de la Paz. Ex-Director del Museo de Antropología e Historia. Profesor Titular III. Facultad de Ciencias Médicas UNAH.

La elección matrimonial era asunto de familia y no de los que se iban a casar, había concertadores de matrimonio profesionales y se aseguraban que los contrayentes pertenecieran al mismo estamento social y reunieran virtudes para el matrimonio y además precisaba en el libro de los días astrológicos si las fechas de nacimiento, nombres y fechas proyectadas para la boda caían en días afortunados; también al casamentero se le confiaba el delicado trabajo de fijar una especie de dote que los padres de la muchacha debían dar.<sup>ft7)</sup>

La mujer Maya anhelaba tener hijos y la experiencia le enseñaba que el período menstrual duraba lo que una revolución sinódica de la Luna y que la duración de la preñez era de nueve períodos menstruales enteros.®

El día de la boda una comitiva de mujeres y ancianos iban en busca de la muchacha y la llevaban junto al novio, entonces un anciano, Sacerdote o Cacique (dependiendo del estrato social) anudaban los mantos de sus vestidos y exhortaban a los contrayentes a llevar una vida recta, luego hacían una gran fiesta.

La noche de bodas los novios recibían instrucción sexual de dos ancianos para mejorar su deficiente conocimiento de la materia.®

La mujer oraba a la Diosa Ixchel para la que le concediera muchos hijos ya que si resultaba estéril, podía ser repudiada por su esposo. Las madres con embarazos gemelares eran consideradas como dilectas a la Diosa Ixchel. En caso de esterilidad se acudía a la oración y penitencias y a prácticas de ciertas medidas como bañarse en cierta fuente de agua de mal olor y de peor sabor que eran calentadas para contrarrestar la frialdad de la matriz y lograr ser fecundada, también tomaban brebajes hechos con hierbas.®

La comadrona examinaba la embarazada durante los últimos meses y le prescribía la dieta e higiene, así como baños de vapor y también palpaban el útero y si encontraban que el producto era transverso trataba de colocarlo cefálico por maniobras externas. También recomendaban el reposo en caso de hemorragia vaginal durante los primeros meses y consideraban como causa del aborto el coito excesivo, el abuso de los baños de vapor, el exceso de trabajo, los sustos y los hechizos.<sup>TM</sup>

La partera no pertenecía al clan sacerdotal que practicaba la medicina ni a la nobleza, sino que al pueblo, pero gozaban de distinción que las colocaban sobre la generalidad.

El momento del parto era llamado "la hora de la muerte", pues la mujer consideraba que el parto era un combate de un niño que proviene del cielo y lucha para introducirse en su seno, siendo necesario que en su vientre muera una porción de su propio ser, para que de este modo, se produzca el nacimiento de una nueva vida, exactamente igual a como en la tierra muere el grano de maíz para que la planta nazca.<sup>(2)</sup>

Cuando se iniciaba el trabajo de parto también estaban presentes los familiares del muchacho y la parturienta, pudiendo haber de dos a tres parteras si la mujer era de condición social alta, el esposo sostenía a la parturienta tomándola por debajo de los brazos mientras ella se acuclillaba o se abrazaba a la cintura del marido. La partera le daba masajes en el abdomen y le daba a tomar "cihuappactli", y medio dedo de la cola molido del "tlaquatzin" para expeler y hacer salir la criatura, también levantaba en alto a la parturienta tomándola por ambas manos por la cabeza y le daba en la espalda con las manos o los pies, pidiéndole que se esforzara. Una vez nacido el niño y cortado el cordón umbilical con un cuchillo de obsidiana, se colocaba la sangre de este cuchillo sobre una mazorca de maíz y se procedía a enterrar la placenta y el cordón umbilical así: si el cordón umbilical era de una niña, se enterraba dentro de la casa, pues el lugar de la mujer era el hogar y si era el de un varón, se entregaba a los guerreros o se enterraba en cualquier lugar fuera del hogar, pues el lugar del hombre era la guerra y no tenía hogar. La mazorca de maíz era desgranada y cultivada como cosa sagrada sirviendo la primera cosecha para la alimentación del niño.<sup>(4)</sup>

Efectuado el parto se procedía a bañar a la madre y a la criatura, el recién nacido era bañado en la fuente clara de un río, al que ofrendaban los vasos e instrumentos que se habían utilizado en el parto, también se procuraba saber en que signo había nacido para conocer que ventura había de tener.<sup>0</sup>

Después del parto la madre era aislada durante 20 días siendo visitada únicamente por la partera que le daba masajes y la acompañaba a baños de vapor. Durante todo este período no debía tener relaciones sexuales.

---

Cuando habían complicaciones durante el parto se llamaba al "Ahuen" (que era un hombre), si pasaba un día y una noche y no se producía el parto, se conjeturaba que la parturienta habría de morir, y se le llevaba a un cuarto cerrado permaneciendo con ella únicamente la partera quien trataba de acelerar el agotamiento de la madre y la muerte del feto. Si la parturienta fallecía era convertida en una Diosa del panteón Maya de la localidad, y se decía que ella intervenía como partera cada mañana en el nacimiento del sol.^\*

Desde el nacimiento los niños eran amamantados hasta la edad de 3 a 4 años.

#### REFERENCIAS

- 1.- **Historia de la Medicina y Obstetricia Prehispánica** Dr. Jorge Luis Villacorta Cifuentes Guatemala, Junio de 1976 Pag. 138-159.
- 2.- **Los Mayas del Siglo XVIII** Francisco de Solano Pervivencia y Transformación de la Sociedad Indígena Guatemalteca durante la Administración Barbónica. Ediciones Cultura Hispánica Madrid 1974 Pag. 349-418.
- 3.- **América 1492 Retrato de un Continente hace Quinientos años** Manual 1990 Amaya Editorial S.R.L. Milán Pag. 68.
- 4.- **Historia General de las cosas de la Nueva España** Fraile: Bernardino de Sahagun Editorial Porrúa S.A. México 1979 4ta. Edición Pag. 375-379.
- 5.- **Los Mayas, El Empleador de una Civilización** Centro Cultural de la Villa Colección Encuentros 5to. Centenario. Turner Junio 1990 Pag. 105.
- 6.- **El Mundo de los Mayas** Víctor W. Von Hagen Editorial Diana, México D.F. 13a. Reimpresión Julio 1977.
- 7.- **Las Ruinas de Copan** Guía Completa de la Gran Ciudad Maya Jesús Núñez Chinchilla Publicaciones del Banco Central de Honduras Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, C. A. 1962.
- 8.- **Copan Tierra de Hombres y Dioses** Longino-Becerra Batun Editora Primera Edición Pag. 26, 39,43, 114,212.
- 9.- **Civilización Maya** Silvanus Morley Fondo Cultural Económico México 1975
- 10.- **Historia y Religión de los Mayas** J. Eric Strompson
- 11.- **Historia de Honduras** Medardo Mejía.
- 12.- **El Empleador de una Civilización** Centro Cultural de la Villa Colección Encuentros 5to. Centenario Turner, Junio de 1990 pag. 105

**"Quienes estuvimos en los campos de concentración recordamos a los hombres que caminaban, por las cabañas, consolando a otros y dándoles su último pedazo de pan.**

**Quizás fueron pocos en número, pero son prueba suficiente de que puedes quitar todo a un hombre, menos algo: La última de sus libertades, la de ESCOGER SU ACTITUD EN CUALQUIER CLASE DE CIRCUNSTANCIAS DADAS, Y ELEGIR SU PROPIO CAMINO"**

Víktor E. Frankl

# INSTRUCCIONES PARA AUTORES:

La Revista Médica Hondureña sigue en general las pautas trazadas por el documento "REQUISITOS UNIFORMES DE LOS MANUSCRITOS PROPUESTOS PARA PUBLICACIÓN EN REVISTAS BIOMÉDICAS, ELABORADO POR EL COMITÉ INTERNACIONAL DE EDITORES DE REVISTAS MÉDICAS EN 1988 ESTILO DE VANCOUVER". Las instrucciones prácticas para elaborar el Manuscrito son las siguientes:

- 1) **ENVIÓ DEL MANUSCRITO:** El original y 2 fotocopias del manuscrito se remitirán a: SECRETARIO DEL CONSEJO EDITORIAL  
REVISTA MEDICA HONDURENA  
COLEGIO MEDICO DE HONDURAS  
APARTADO POSTAL No. 810  
TEGUCIGALPA, D. C., HONDURAS, C. A.  
Se acusará recibo del manuscrito mediante carta enviada al autor.
- 2) **IDIOMA:** La Revista Médica Hondureña se publica en idioma Español, aunque se aceptan resúmenes en dos idiomas (Español e Inglés).
- 3) **DERECHOS DEL AUTOR:** Los artículos se acompañarán de una carta de petición de publicación, especificando además que el artículo no ha sido previamente publicado ni se ha enviado simultáneamente a publicación a otra Revista. Los autores deben estar sabidos que si su artículo es aceptado para publicación, los derechos del autor pertenecerán a la Revista Médica Hondureña, los cuales no pueden ser reproducidos total o parcialmente sin el permiso escrito del autor y la editorial de la revista.

## EXTENSIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los trabajos se mecanografiarán a doble espacio en hojas de tamaño carta, que no excedan de 15 cuartillas, enumeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. El orden de presentación del manuscrito será el siguiente: En la primera hoja del artículo se indicarán en el orden citado, los siguientes datos: Título del artículo, Nombre(s) del autor o autores, Nombre completo del Centro de Trabajo y Dirección completa. En la segunda hoja se incluirá el resumen con sus palabras claves, posteriormente y en este orden se incluirán las hojas con el texto del artículo, la bibliografía y las tablas y figuras. Se aceptarán manuscritos elaborados por computadoras o procesadora de textos siempre y cuando cumplan con los requisitos señalados anteriormente. No se aceptarán artículos cuya extensión sea mayor de 15 cuartillas. En el caso de trabajos traducidos en parte o totalmente, se acompañará una copia del material en el idioma original.

Los artículos se someterán a un procesamiento editorial que puede incluir en caso necesario la condensación del texto y la supresión o adición de cuadros, ilustraciones y anexos previa aprobación del autor.

El título no debe exceder de 15 palabras. Debe describir el contenido en forma específica, clara, exacta, breve y concisa. Hay que evitar palabras ambiguas, jerga y abreviaturas. Un buen título permite a los lectores identificar el tema fácilmente y, además ayuda a los centros de documentación a catalogar y clasificar el material con exactitud.

## RESUMEN:

Esta parte del artículo se publica después del título, si el autor desea se puede publicar en dos idiomas (Español e Inglés). Todos los artículos deben tener resumen cuya extensión aproximada es de 150 palabras. El resumen permite al lector identificar el contenido en forma rápida y exacta ya que en él, están expresados en forma clara y breve los objetivos del estudio, métodos empleados, resultados y conclusiones importantes, teniendo el cuidado de no escribir información o conclusiones que no esté consignada en el texto. Al redactarlo es necesario utilizar la forma impersonal, situando la información en tiempo y lugar, dando resultados numéricos precisos, sin incluir abreviaturas ni referencias bibliográficas.

## CUERPO DEL ARTICULO:

En general el texto de los manuscritos se divide en introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión. Esta es una estructura modelo en la que no están comprendidos los artículos de actualización y revisión bibliográfica, los cuales requieren subdividir el texto con otros títulos y subtítulos.

## INTRODUCCIÓN:

La introducción será lo más breve posible incluyendo las referencias mínimas necesarias en donde se deben señalar claramente los objetivos del artículo. Debe explicarse el problema general sirviendo de transición del mundo del lector al mundo del autor.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Debe describirse claramente la selección de sujetos de investigación, así como las técnicas, procedimientos, aparatos, medicamentos, etc. utilizados, de forma que permita a otros investigadores reproducir los resultados. En otras palabras, en esta Sección el autor debe describir qué y cómo hizo la investigación.

## RESULTADOS:

En esta sección el autor resume su verdadera contribución (hallazgos de la investigación), presentando la información pertinente a los objetivos del estudio, en forma comprensible y coherente, utilizando medios claros y económicos (tablas, figuras) sin caer en la repetición de la información.

## DISCUSIÓN:

Esta parte del artículo tiene por objeto examinar e interpretar los resultados del estudio, estableciendo comparaciones con otros estudios publicados previamente. Además, se debe evaluar y calificar las implicaciones de los resultados, incluyendo las conclusiones y limitaciones del estudio si es que existen.

## NOTAS A PIE DE PAGINA:

Son aclaraciones que, en un tipo de letra menor, aparecen en la parte inferior de una página. Se utilizan para identificar el cargo, institución y dirección de los autores y fuentes de información no publicados (comunicación personal o en preparación). Estas notas deben mecanografiarse en la parte inferior de la página correspondiente, separados del texto mediante una línea horizontal.

## AGRADECIMIENTO:

Se puede agradecer a las personas o entidades que hayan colaborado en la realización del trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Las referencias tienen como propósito:

- a) Identificar las fuentes originales de ideas, conceptos, metodología y técnicas provenientes de investigaciones, estudios y experiencias anteriores.
- b) Dar solidez a los hechos y opiniones expresados por el autor, y
- c) Orientar al lector a informarse con mayor detalle sobre aspectos del contenido del artículo.

Con excepciones de los artículos de revisión bibliográfica, la Revisión Médica Hondureña requiere de 10 a 20 referencias bibliográficas pertinentes y actualizadas; es decir que no tengan más de 10 años, salvo excepciones. Se presentarán en números arábigos entre paréntesis en forma correlativa incluyendo su aparición en tablas y figuras. La lista de referencias se enumerará consecutivamente según el orden de la aparición de las citas en el texto al final del artículo, ajustándose a las normas del estilo de Vancouver que se describe a continuación (The Vancouver Style, Lancet 1979, (1:428-430).

## REVISTAS:

Se incluirán los siguientes elementos: apellidos e iniciales de los nombres de todos los autores si son seis o menos; si son siete o más, se anotan solo los tres primeros y la expresión "et al" subrayada, título del artículo, nombre completo de la Revista; volumen; número del ejemplar entre paréntesis, páginas inicial y final y año.

## LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS:

Se incluirán los siguientes elementos: apellidos e iniciales de los nombres de todos los autores o editores como se indicó antes, o nombre de la entidad colectiva, título subrayado, número de la edición, lugar, entidad editorial y año. Cuando proceda, se agregarán los números del volumen y páginas consultadas. Cuando el documento sea completo sin autor se incluirá el nombre de la entidad colectiva en lugar del nombre del autor, título del documento, ciudad, año y número del documento. Cuando se trata de documentos inéditos se mencionarán en el texto pero no deben incluirse en la lista de referencias bibliográficas. Las referencias a comunicaciones personales sólo figurarán en el texto entre paréntesis.

## CUADROS (TABLAS)

Los cuadros son conjuntos ordenados y sistemáticos de números o de palabras que muestran valores en filas y en columnas. Se deben usar para presentar información esencial en términos de variables, características o atributos en forma comprensible para el lector. Deben poder explicarse por sí mismos y complementar no duplicar el texto. No deben utilizarse cuadros que contengan mucha información estadística porque resultan incomprensibles.

Cada cuadro debe presentarse en hoja aparte al final del artículo y estar identificado con un número correlativo. Tendrá un título breve y claro de manera que el lector pueda determinar sin dificultad qué es lo que se tabuló; indicará, además lugar, fecha y fuente de la información. El encabezamiento de cada columna debe incluir la unidad de medida (porcentaje, tasas, índices).

## ILUSTRACIONES:

Las ilustraciones (gráficos, diagramas, dibujos, mapas, fotografías, etc.), se deben utilizar para destacar tendencias e ilustrar comparaciones en forma clara y exacta. Las ilustraciones deben ser fáciles de comprender y agregar información no duplicarla. Los dibujos y leyendas estarán cuidadosamente hechos y serán apropiados para su reproducción directa; se enviarán métodos entre hojas de cartón duro para su protección durante el transporte. Todas las figuras estarán respectivamente identificadas en el reverso.

Los títulos de todas las figuras se anotarán en orden numérico en una hoja de papel independiente. Las figuras son preferibles en blanco y negro con gran nitidez y excelente contraste. Si el autor desea publicar fotografías a colores, tendrá que comunicarse directamente con la Editorial y el Director para discutir las implicaciones económicas que ello representa. El exceso de cuadros, material gráfico o ambos disminuye el efecto que se desea lograr.

## ABREVIATURAS Y SIGLAS:

Se utilizarán lo menos posible, cuando aparecen deben ser perfectamente definidas la primera vez que aparezcan en el texto, escribiendo el término completo a que se refiere, seguido de la sigla o abreviatura entre paréntesis.

## UNIDADES DE MEDIDA:

Se utilizarán las normas Sistema Internacional de Unidades que es esencialmente una versión amplia del sistema métrico.

## PROCESO DE SELECCIÓN:

Los manuscritos recibidos pasan por un proceso de selección mediante el sistema de arbitraje por expertos en la materia, ya sean estos pertenecientes al Consejo Editorial de la Revista o por petición especial de otros expertos.

Toda decisión se comunicará por escrito al autor en un plazo aproximado de 2 a meses después de recibido el artículo. La publicación de los artículos aceptados se realiza tan pronto como haya oportunidad en el subsiguiente ejemplar a publicar.

## CONTENIDO

<b>I.- EDITORIAL</b>	
Estatuto y Salario .....	50
<b>II.- TRABAJOS CIENTIFICOS ORIGINALES</b>	
1.- Prevalencia de la Intoxicación por Plomo en Escuelas Públicas de Tegucigalpa <i>Dra. María Félix Rivera</i> .....	51
2.- Efectos Respiratorios de los Extractos Acuosa de plantas Caribeñas en Animales de Experimentación <i>Dr. Pablo José Cámbor</i> .....	56
3.- Taeniasis en tres Comunidades del Departamento de Intibucá <i>Dr. Martín Donald Portillo</i> .....	65
<b>III.- REVISION BIBLIOGRAFICA</b>	
1.- Cyclospora Cayetanensis: Nuevo Apicomplexa Intestinal, con observaciones en el Hospital Escuela <i>Rina Girard de Keminsky, M.S.C.</i> .....	68
<b>IV.- IMAGEN EN LA PRACTICA CLINICA</b>	
Granuloma Nasal <i>Dr. Carlos Echeverría</i> .....	73
<b>V.- CASOS CLINICOS</b>	
1.- Necrosis Cortical Renal <i>Dra. Eysis A. Madrid Aguilar</i> .....	74
2.- Absceso Hepático <i>Dr. Nery Linarez-Ochoa, Dr. Efraín Bú-Figueroa</i> .....	78
<b>VI.- COMUNICACION CORTA</b>	
1.- Los Implantes Cocleares en la Facultad de Medicina de Hannover, Alemania <i>Dr. J.C. Barrientos Augustinus, Dr. Jürgen Neuburger</i> .....	81
<b>VII.- EDUCACION MEDICA</b>	
1.- Marco Conceptual: Desarrollo y Salud <i>Dr. Raúl Felipe Cáliz</i> .....	83
<b>VIII.- ARTICULO DE OPINION</b>	
1.- Representa un Parto Maya? <i>Prof. José Luis López, Dr. Carlos Paredes, Dr. Juan Manuel Pérez</i> .....	87
<b>IX.- HISTORIA DE LA MEDICINA HONDUREÑA</b>	
1.- Matrimonio y Parto entre los Mayas <i>Dr. Carlo Paredes, Prof. José Luis López, Dr. Juan Manuel Pérez</i> .....	91