



COLEGIO  
MEDICO

PUBLICACION CIENTIFICA  
DEL COLEGIO MEDICO  
DE HONDURAS

# Revista MEDICA Hondureña

ISSN 0375-1112

VOLUMEN 67 - No. 3 Julio, Agosto, Septiembre 1999





# Revista **MEDICA** Hondureña

Vol. 67, No. 3 Julio, Agosto, Septiembre 1999

---

## **CONSEJO EDITORIAL**

DR. EFRAÍN BU FIGUEROA  
DIRECTOR

DR. MÁXIMO LÓPEZ SUAZO  
SECRETARIO

## **CUERPO DE REDACCIÓN**

DRA. JACKELINE ALGER  
DR. MARCO TULIO MEDINA  
DR. MANUEL SIERRA  
DR. JORGE FERNÁNDEZ  
DR. DENIS PADGETT MONCADA

## **ADMINISTRACIÓN**

## **COLEGIO MÉDICO DE HONDURAS**

APARTADO POSTAL No. 810  
TEGUCIGALPA, HONDURAS  
TEL. 232-7985

# El Colegio Médico en las Tragedias Nacionales

*Nunca antes en su Historia el Colegio Médico de Honduras había sido tan cuestionado como en los últimos meses. Las críticas han sido demoledoras, algunas enfermizas, otras que evidencian resentimientos y envidias ocultas, algunas pocas analíticas tratando de explicar el papel del médico hondureño en la sociedad actual, ninguna verdaderamente constructiva. Como se quiera, la situación es un aldabonazo a nuestras conciencias y obliga al gremio a no pasar por alto este momento crítico en nuestra existencia institucional bajo el riesgo de perder esa reiterada unidad, fortaleza y respeto que tanto proclamamos. Históricamente el Colegio Médico de Honduras ha prestado su colaboración oportuna, inmediata y observable por la Sociedad en los momentos de hecatombe nacional.*

*En 1928 el recién inaugurado Hospital General San Felipe estaba a punto de ser cerrado por el gobierno, debido a graves problemas financieros; la Asociación Médica Hondureña - precursora del actual Colegio Médico- asumió la administración del Hospital por cerca de 1 año, rescatando a ésta benemerita institución de su catastrofe administrativa, logrando salvarla y asegurar sus existencia hasta nuestros días. Un acto heroico, que ha quedado gravado en las páginas de la historia nacional, fue la presencia de nuestros agremiados en el frente de batalla, para auxiliar a nuestros compatriotas heridos en combate durante la guerra sostenida con El Salvador en 1969. Pocos años después en 1974, el Huracán Fifi abatió nuestra costa norte, produciendo miles de muertos, heridos y damnificados; haciendo uso de una independiente iniciativa institucional el Colegio Médico participó con sus agremiados en la constitución de brigadas multi-disciplinarias, coordinándose también con la Secretaría de Salud Pública y con la Facultad de Ciencias Médicas. Durante la presente década, en 1993 mientras el Colegio Médico mantenía una dura lucha nacional por mejoras salariales, copiosas lluvias en el mes de septiembre provo-*

*caron grandes inundaciones en el litoral norte; en un acto de verdadera solidaridad y sacrificio la dirigencia colegial se abstuvo de ejecutar acciones beligerantes al mismo tiempo que llamaba a todos sus agremiados a través de sus delegaciones a participar en labores de atención médica y soporte con víveres y ropa. Debemos reconocer que la magnitud del Huracán Mitch tomó impreparado al gobierno y al pueblo, y aunque desde hacia una semana se venía anunciando la severidad del mismo, poco hicimos los hondureños para aminorar sus efectos, testimonio viviente de nuestra desorganización e imprevisión frente a los fenómenos de la naturaleza. Como institución gremial al igual que el resto de la hondureñidad fallamos y pareció romperse la tradición de participación inmediata y solidaria que el Colegio Médico había evidenciado tan solo unos años atrás. Lo anterior nos llama a revisar y reformar nuestra estructura institucional, misma que en el futuro debe orientarse ya no solo a satisfacer los intereses estrictamente gremiales sino a contribuir a dar respuesta a los grandes problemas nacionales, bajo una política de independencia y propia iniciativa frente a los estamentos gubernamentales o internacionales. En este contexto es hora que el Colegio organice a lo interno un aparato de respuesta rápida y oportuna a las diversas catastrofes naturales, el cual deberá articularse de manera eficiente con los organismos gubernamentales de socorro y contingencias. Debemos sacudirnos de ese inmovilismo y escaso compromiso social, los cuales son extraños a nuestra formación profesional y a la doctrina médica, demostremos a la comunidad que no solo somos buenos para hacer llamados periodísticos sino que estamos presentes con nuestras capacidades y trabajo, nuestra solidaridad y humanismo allí donde la tragedia nos golpea.*

Dr. Efraín Bu Figueroa  
Director

# Prevalencia de Bocio en Niños Escolares de Lempira, Honduras

## *Goiter prevalence in elementary school children of Lempira, Honduras*

*Dr. Gustavo Adolfo Avila Montes\*, Dr. Jairo Posas Vásquez,† Dra. María Elena Acostat*

**RESUMEN.** En el período de septiembre a octubre de 1997 el Proyecto de Supervivencia Infantil realizó un estudio en escuelas primarias rurales del departamento de Lempira. Fueron evaluados 953 niños escolares y examinadas 188 muestras de sal común procedentes de los hogares de algunos de los niños seleccionados al azar. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de bocio en niños de edad escolar que atienden escuelas rurales localizadas en siete municipios de Lempira y determinar la disponibilidad de sal yodada a nivel domiciliario. Todos los niños que se encontraban al momento de la visita fueron evaluados. La prevalencia de bocio encontrada fue de 1.4%, aunque en algunas escuelas se incrementó hasta en un 18%. La disponibilidad de sal yodada a nivel domiciliario se ubicó en un rango de 20 a 60%. Con base a estos resultados se incluyeron mensajes sobre promoción del consumo de sal yodada a través de medios masivos en la zona y se sugiere desarrollar

una intervención educativa para evitar que los trastornos por deficiencia de yodo se conviertan en un problema moderado o grave de salud pública en Lempira.

*Palabras clave: bocio, sal yodada.*

**SUMMARY.** From September to October 1997 a study was conducted by the Child Survival Project in seven rural elementary schools located in the department of Lempira. A total of 953 school children, presented at the time of the visit, were evaluated. 188 salt samples coming from the households of some children selected randomly were examined. The objective of the study was to determine the goiter prevalence in rural school children in the project area, and to determine the availability of iodized salt at the household level. The overall goiter prevalence in the area was of 1.4%; however a school had a result of 18%. The availability of iodized salt throughout the area shown a large range from 20 to 60%. The results of the study were taken into account to include messages of iodized

\* Medico Salubrista, Coordinador Proyecto Supervivencia Infantil

† Asistentes Técnicos Proyecto Supervivencia Infantil

**salt consumption through local radio stations and it is suggested to carry out an educational intervention in order to avoid that the iodine deficiency disorders become a mild or severe public health problem in Lempira.**

*Key words: Goiter, Iodized salt.*

## INTRODUCCION

El yodo es un mineral necesario para el funcionamiento adecuado de la glándula tiroideas. La importancia del yodo en la nutrición radica en la gran influencia que tienen las hormonas tiroideas en el crecimiento y desarrollo del ser humano y de los animales.<sup>1</sup> Las hormonas tiroideas son imprescindibles para el desarrollo del sistema nervioso central, la formación de los sistemas enzimáticos neuronales y la mielinización de las neuronas. Por este motivo, su deficiencia produce trastornos cerebrales de diversa magnitud dependiendo del grado de la carencia.<sup>2</sup>

El bocio y cretinismo endémicos son las manifestaciones más conocidas de los trastornos por carencia de yodo (TCY). Sin embargo, se presenta también un espectro de anomalías que causan lesiones irreversibles en el feto y el lactante, sordomudez y retrasos del desarrollo psicomotor infantil.<sup>3-5</sup> La deficiencia de yodo también está asociada a un incremento de las tasas de mortalidad perinatal e infantil, hipotiroidismo neonatal e infantil y retardo en el desarrollo físico.<sup>6</sup>

Para determinar la severidad de los TCY en la comunidad, la OMS propone el uso de indicadores biológicos y bioquímicos.<sup>7</sup> Entre los primeros se encuentra la prevalencia de tiroides visible o palpable en niños de edad escolar (preferiblemente en el grupo de 8 y 10 años, aunque puede ampliarse a 6-12 años si el primer grupo no constituye un número estadísticamente válido). Entre los indicadores bioquímicos se utiliza la mediana de la concentración de yodo en orina y la prevalencia de niveles elevados de hormona estimulante del tiroides (TSH) en niños recién nacidos y menores de un año.

En las poblaciones con deficiencia de yodo el alcance de su potencial genético y las posibilidades reales de obtener un desarrollo socioeconómico autosostenido

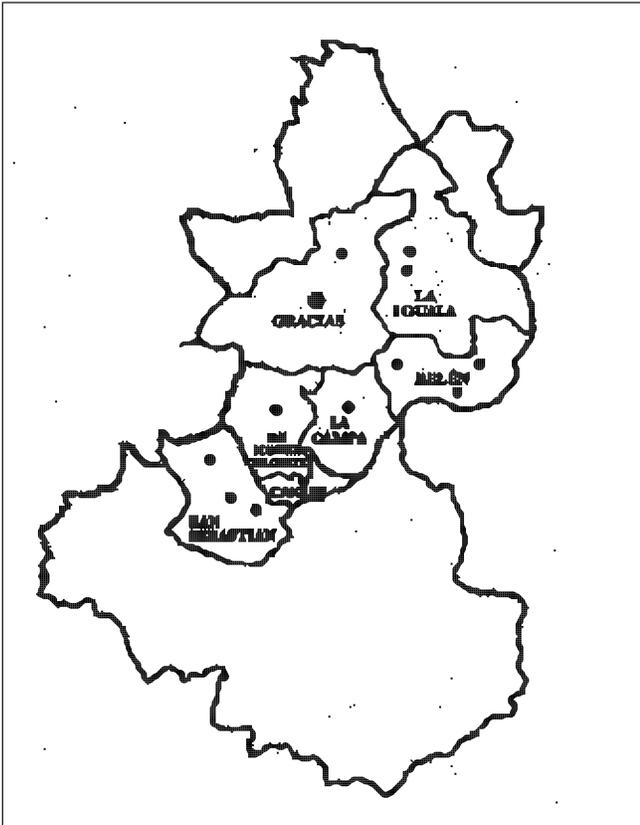
se ven limitadas. Estas consecuencias pueden ser fácilmente prevenibles a un costo módico con la yodación de la sal común.<sup>8</sup>

En Honduras, se han logrado importantes avances en la prevención y control de la deficiencia de yodo. Sin embargo, hay departamentos del país donde la comercialización de la sal yodada para el consumo familiar es limitada, lo que aunado a las características topográficas y geoquímicas del suelo que provocan la escasez casi generalizada del yodo en el ambiente, especialmente en las zonas montañosas, establece un riesgo de que los TCY se conviertan en un grave problema de salud pública.<sup>9</sup> Los datos más recientes sobre la prevalencia de Bocio en el país se remontan a 1987 donde se efectuó una Encuesta Nacional de Bocio en 4414 escolares que reportó una prevalencia a nivel nacional de 8.8%. La Región Sanitaria No. V donde se localiza el Departamento de Lempira presentó una prevalencia de 8.5%, considerándose dentro de una categoría de problema leve.<sup>10</sup>

Los objetivos del presente estudio fueron: 1) determinar la prevalencia del bocio en niños de edad escolar que atienden escuelas públicas localizadas en la parte central del departamento de Lempira, y 2) determinar la disponibilidad de sal yodada a nivel domiciliario.

## MATERIAL Y METODOS

Este estudio se llevó a cabo en la parte central del departamento de Lempira (comprende los municipios de Gracias, Belén, La Iguala, la Campa, San Manuel de Colohete, Caiquín y San Sebastián) entre septiembre y octubre de 1997 (Figura 1). Se seleccionaron 13 escuelas primarias de comunidades localizadas en los municipios del área de estudio. Las escuelas fueron seleccionadas a través de un muestreo por conveniencia de los listados de escuelas primarias de la Dirección Departamental de Lempira y se obtuvo la autorización del Director Departamental para realizar estas evaluaciones. Los criterios de selección fueron escuelas localizadas dentro del área de influencia del Proyecto de Supervivencia Infantil y que tuvieran relativa accesibilidad geográfica (por vehículo o a menos de tres horas de camino a pie). Un equipo, integrado por tres médicos, previamente capacitado y estandarizado en la técnica de examinación seleccionada, realizaba las



**Figura 1.** Área geográfica de influencia del Proyecto de Supervivencia Infantil en el Departamento de Lempira

evaluaciones clínicas de la tiroides de los niños clasificando a los pacientes de acuerdo a los lineamientos propuestos por el grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud, el Consejo Internacional para la Lucha contra los Trastornos por la Carencia de Yodo (CILTCY) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que incluye tres grados de bocio únicamente.<sup>7</sup> La clasificación es la siguiente:

- Grado 0 Bocio no visible ni palpable**
- Grado 1 Bocio palpable pero no visible con el cuello en posición normal**
- Grado 2 Bocio visible con el cuello en posición normal y compatible, a la palpación con un aumento del tamaño de la glándula tiroides.**

El universo del estudio estuvo constituido por el total de niños escolares de las 13 escuelas rurales seleccionadas. Se consideró un número mínimo de 900 escolares en total, de acuerdo al criterio para tamaño de muestra para encuestas de prevalencia de bocio.<sup>7</sup> Las edades de los sujetos oscilaban entre los 6 a los 12 años de edad.

Todos los niños que se encontraban en la escuela al momento de la visita, fueron examinados. Si se detectaba un niño con bocio palpable era evaluado por un segundo examinador para obtener un consenso sobre el hallazgo realizado, y clasificarlo. Se definió como bocio "Aquella glándula tiroides cuyos lóbulos laterales tienen un volumen mayor que la falange terminal del pulgar de la persona examinada".<sup>11</sup> Para determinar la presencia de yodo en la sal de uso doméstico se solicitaba a un número no menor de 10 escolares por escuela, que trajeran muestras de sal de sus casas para ser examinadas en el momento de la visita. Se utilizó el reactivo comercial de MBI-KITS elaborado en Madras India, para determinar la presencia de yodo en las muestras de sal. Una gota del reactivo era aplicada a la muestra examinada y la lectura se realizaba comparando el resultado obtenido con los valores determinados por el fabricante. Cabe mencionar que para efectos del análisis de sal, se estableció que las muestras con concentraciones de yodo inferiores de 5 ppm, se consideraban como no fortificadas ya que estas concentraciones no son detectables y no llenan los requisitos necesarios para ser vehículo apropiado de este micronutriente.<sup>12</sup> Los reactivos fueron proporcionados por Hellen Keller International. Los datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico EPI-INFO 5.0

## RESULTADOS

Se evaluaron 953 niños distribuidos en trece escuelas. 524 (54.9%) eran niñas y 429 (45.1%) correspondían al sexo masculino. Se detectaron 13 pacientes con Bocio Grado I, 9 (69.2%) pertenecientes al sexo femenino y 4 (30.8%) al sexo masculino. El grupo de edad más afectado fue el de 10-12 años de edad con 7 casos (53.8%). El riesgo de bocio en el sexo femenino fue 1.8 (OR = 1.8 95%IC: 0.5 - 7.2) veces mayor que el riesgo en los varones (Ver cuadro 1).

**Cuadro 1. Número de casos de Bocio por sexo en niños escolares. Proyecto de Supervivencia Infantil, Departamento de Lempira, Honduras 1997.**

Sexo	Bocio		Total	OR	IC95%
	Si	No			
Femenino	9	515	524	1,8	(0,52-7,2)
Masculino	4	425	429		

La prevalencia de bocio en el área de estudio fue de 1.3% (IC95% 1.1 - 1.5) lo que hace indicar una prevalencia general normal de acuerdo a los criterios actuales para calificar la gravedad de los trastornos por deficiencia de yodo de acuerdo con la prevalencia de bocio (Ver Cuadro 2). El Municipio de San Sebastián concentró la mayoría de los casos en relación al total, 10 (76.9%), y de estos, el 70% procedían de las comunidades rurales de Estanzuelas y Nueva Betania donde la prevalencia específica de bocio se incrementa hasta

**Cuadro 2. Situación poblacional de los trastornos por deficiencia de yodo, según la prevalencia general (%) de bocio en niños de edad escolar.**

Situación poblacional	Prevalencia general
Normal	< 5%
Problema leve	5-19,9%
Problema moderado	20-29,9%
Problema grave	> 30%

Fuente: Referencia 7.

18.7%, muy cercano a alcanzar la categoría de problema moderado por la falta de consumo de este micronutriente (Ver cuadro 3).

En el Cuadro 4 se observa que el porcentaje de disponibilidad de de sal yodada en el área de estudio fue de 60.6%, y el nivel medio de concentración de yodo en sal fue de 34.4 partes por millón (ppm). Las escuelas con las prevalencias más bajas se localizaron en los

**Cuadro 3. Prevalencia de los casos clínicos de bocio por municipio. Proyecto Supervivencia Infantil, Lempira, Honduras 1997**

Municipio	No. de niños evaluados	No. de niños con bocio	Prevalencia de niños con bocio	Intervalo de confianza 95%
Gracias	206	1	0.48	0.01-2,7
Belén	100	0	0.0	
La Iguala	165	2	1.2	0.15-4.32
La Campana	90	0	0.0	
Caiquín	78	0	0.0	
San Manuel de Colohete	165	0	0.0	
San Sebastián	149	10	6.7	3.3-12,0
TOTAL	953	13	1.36	0.7-2.3

**Cuadro 4. Promedio de concentración de yodo en sal de uso doméstico por municipio. Proyecto Supervivencia Infantil, Lempira, Honduras 1997**

Municipio	Muestras Examinadas	No. de Muestras con Yodo		Concentración de Yodo en Sal (ppm)			Media de Yodo en Sal (ppm)
		No.	%	25	50	75	
Gracias	27	19	70.3	11	5	3	39.4
Belén	26	7	26.9	7			25.0
La Iguala	38	30	78.9	19	11		34.1
La Campana	16	12	75.0	5	7		39.5
Caiquín	21	19	90.4	9	10		38.1
San Manuel de Colohete	28	7	25.0	4	3		35.7
San Sebastián	32	20	62.5	11	9		36.2
TOTAL	118	114	60.6	66	45	3	34.4

municipios de San Manuel Belén y San Sebastián, en este último a expensas de las escuelas ubicadas en las aldeas del término municipal. Solamente en el Municipio de Gracias se encontraron muestras con concentraciones de 75 ppm, siendo la media de este municipio una de las más altas (39.4 ppm).

## DISCUSION

Aunque los resultados indican que la prevalencia de bocio en la población escolar estudiada se encuentra dentro de un rango de normalidad, se evidencia que hay áreas geográficas que en virtud de su postergación presentan un riesgo de convertirse en un problema de salud moderado como es el caso de las comunidades de Nueva Betania y Estanzuelas del municipio de San Sebastián donde la prevalencia detectada fue de 6 y 18% respectivamente.

Una posible explicación es que este municipio solo cuenta con una vía de acceso transitable generalmente durante el verano y la mayoría de sus aldeas sólo son accesibles a pie, por lo que el intercambio comercial es reducido y el ingreso económico es muy bajo lo que les limita la compra de sal yodada en forma regular, haciendo la elección por la sal no yodada (sal de saco) que tiene un menor costo y aparenta mayor volumen por libra de acuerdo a los comentarios recabados por los autores.

El hallazgo de más casos de bocio en el sexo femenino es compatible con lo referido en la literatura de que el bocio por carencia de yodo es más frecuente en niñas que en los niños,<sup>13</sup> aunque estos resultados no fueron significativos. Al observar la distribución de los casos por municipio y la disponibilidad de sal yodada, llama la atención que los municipios de Gracias, la Iguala, y San Sebastián que presentan porcentajes de disponibilidad de sal yodada mayores del 60%, se presentan los casos de bocio, mientras que en los municipios de Belén y San Manuel no se detectó ningún caso. Una posible explicación es que la población ha tenido algún grado de exposición a los mensajes de salud y alterna la compra de sal yodada con sal no yodada de acuerdo a la disponibilidad económica. Sin embargo, al considerar que más del 75% de los casos proceden de dos comunidades rurales postergadas en el Municipio de San Sebastián con bajos

porcentajes de disponibilidad, indica que todavía hay focos de población que no disponen de sal yodada o cuyas costumbres locales fomentan el consumo de sal sin yodar.

Alrededor del 60% de las muestras de sal contenía yodo, pero nuevamente se detectó que en aquellas comunidades consideradas como lejanas, apenas el 20%, de la sal examinada era yodada lo cual confirma la observación realizada anteriormente de que existen áreas geográficas que dado su nivel de postergación tiene un mayor riesgo de presentar consecuencias de la deficiencia de yodo por la escasa disponibilidad de este micronutriente. Por otro lado, si se considera que los sitios de provisión de sal en estas comunidades son comunes, es poco probable encontrar diferencias entre viviendas con o sin niños escolares.<sup>14</sup> La ciudad de Gracias fue donde se obtuvieron muestras con las concentraciones de yodo más elevadas lo que es favorecido por mayor disponibilidad de productos comerciales, más alto ingreso económico y mayor exposición a los mensajes educativos promovidos por la Secretaría de Salud.

Estos resultados son muy similares a los reportados en la Encuesta Nacional de Micronutrientes en la que se encontró que más del 4% de la sal en el Occidente rural no estaba yodada, aunque en esta zona del departamento el alto porcentaje de sal no yodada se atribuye a la compra de sal comercializada en saco para el consumo de animales de carga.<sup>15</sup> Estos resultados contrastan con los obtenidos en la Encuesta de Yodo en Sal, realizada en 1993 donde se recolectaron 552 muestras de sal en siete regiones del país encontrándose que apenas el 8.4% no contenía yodo.<sup>16</sup> Probablemente los bajos valores detectados en áreas urbanas y rurales con cierto grado de accesibilidad y urbanización puedan ocultar los altos valores encontrados en las áreas postergadas rurales en el presente trabajo y que también ha sido una observación realizada por otros autores.<sup>17</sup> En Bolivia, en 1994 datos sobre el consumo de sal yodada reportó un 81% de uso; sin embargo, hubo una gran disparidad entre la prevalencia de uso en áreas urbanas (91%) y áreas rurales (64%).<sup>18</sup> Por otro lado, en Guatemala, se encontró que el 92% de la sal para consumo humano se encuentra fortificada, pero la mayor parte de esta sal (61.6%) presenta niveles de fortificación por debajo de la norma establecida (3100 ppm).<sup>12</sup>

Otras consecuencias más graves de la deficiencia de yodo no fueron el enfoque de este estudio, pero al observar que las tasas de repitencia escolar de Lempira e Intibucá son muy elevadas con respecto al promedio nacional,<sup>19</sup> probablemente la deficiencia de yodo sea un actor contribuyente aunado a la deficiencia de hierro que ya ha sido bien documentada por otros autores.<sup>20</sup>

Considerando los resultados obtenidos, el proyecto Supervivencia Infantil decidió incluir dentro de su Plan de comunicación cuñas radiales elaboradas por UNICEF y la preparación de charlas educativas radiales para informar a la población sobre los beneficios de la sal yodada. Por otro lado, se recomienda la capacitación de los maestros de educación primaria y de los propietarios de tiendas y pulperías sobre las ventajas del consumo de la sal yodada para que puedan orientar adecuadamente a la población que acude a comprar los productos de la canasta básica y que esta sea una campaña regular que el Area de Salud No.5 de Lempira implemente, así como otras organizaciones privadas de desarrollo con enfoque en salud preventiva.

Asímismo, se recomienda llevar a cabo estudios adicionales para determinar la excreción urinaria de yodo que es considerado uno de los indicadores más confiables de la adecuada ingesta de yodo. Estas medidas deberán ser realizadas en el corto y mediano plazo para evitar que los trastornos por deficiencia de yodo se conviertan en un problema moderado o grave de salud pública en Lempira.

*AGRADECIMIENTO.* Esta investigación recibió apoyo financiero de USAID bajo contrato No. FAO-0500-A-00-6055-00 Esperanza USAID a través del Proyecto de Supervivencia Infantil ejecutado por la Federación de Desarrollo Comunitario de Honduras (FEDECOH).

*El personal del proyecto agradece la colaboración brindada por el Profesor Filadelfo Claros, Director Departamental de Educación Primaria de Lempira, que brindó todas las facilidades para realizar las evaluaciones clínicas en las escuelas de su jurisdicción. Se agradece la colaboración de Helen Burger, M.Sc., Oficial de proyectos de Hellen Keller International por facilitar los reactivos utilizados para determinar la concentración de yodo en la sal de consumo diario. Asimismo, al Dr. Ramón Jeremías Soto de la Unidad de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médicas*

*UNAH y Dr. Ismael Soriano por la cuidadosa revisión técnica del manuscrito.*

## REFERENCIAS

- 1.- Hetzel BS. Deficiencia de yodo: un problema de salud pública internacional. En: Conocimientos actuales sobre nutrición. Sexta edición. Washington, D.C.: OPS/ILSI;1991:35S-36I, Publicación Científica 532.
- 2.- Palacios Mateos JM. Distiroidismos infantiles, con especial referencia a los hipotiroidismos congénitos. En: Jornadas de Endocrinología Infantil, Madrid: Artes Gráficas F.M., S.A.; 1974:45-60.
- 3.- Organización Mundial de la Salud. El yodo y la salud Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. ; 117:561-566.
- 4.- Delong GR. Effects of nutrition on brain development in humans. American Journal of Clinical Nutrition 1993; 57 (Supp/2):286 S-290S.
- 5.- Hetzel BS. The concept of iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. En: Dunn JT, Pretell EA, Daza CH, Viteri FE, eds. Towards the eradication of endemic goiter, cretinism, and iodine deficiency. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 1986: 109-114, Publicación Científica 502.
- 6.- Noguera A. Eliminar la deficiencia de yodo: un reto de fin de siglo. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana ;117:483-495.
- 7.- World Health Organization, United Nations Children's Fund, International Commission for the control of Iodine Deficiency Disorders. Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control programmes. Report of a Joint WHO/UNICEF/ICCIDD Consultation, November 3-5, 1992 (Versión revisada, Septiembre de 1993).
- 8.- Noguera A, Gueri M. Analisis de la situación de deficiencia de yodo en America Latina: sus tendencias y estrategias de acción. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Diciembre de 1994, Publicación INCAP DCE/016.
- 9.- Koutras DA. Iodine: distribution, availability and effects of deficiency on the thyroid. En: Dunn JT, Pretell EA, Daza CH, Viteri FE, eds. Towards the eradication of endemic goiter, cretinism, and iodine deficiency. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 1986: 15-27. Scientific Publicación 502.
- 10.- Honduras, Ministerio de Salud Pública, Unidad de Ciencia y Tecnología, OPS/INCAP/MSH. Informe final de la encuesta nacional de bocio. Tegucigalpa, Honduras, Enero de 1990.

- 
- 11.- Delange F, Bastani S, Benrniloud M, DeMaeyer E, Isayarna MG, Koutras D et al. Definitions of endemic goiter and cretinism, classification of goiter size and severity of endemias, and survey techniques. En: Dunn JT, Pretell EA, Daza CH, Viteri FE, eds. Towards the eradication of endemic goiter, cretinism, and iodine deficiency. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 1986: 373-376. Scientific Publication 502.
- 12.- Escuelas Centinela Micronutrientes 1995. Ministerio de Educación, UNICEF, Guatemala, 1996.
- 13.- Behrman R, Vaughan V, Nelson W. Nelson Tratado de Pediatría, Novena Edición, México, Nueva Editorial Interamericana, 1985 (Vol II).
14. UNICEF/PAMM/MIICCIDD/WHO. Monitoring universal salt iodization programmes, January 1995.
- 15.- Secretaría de Salud. Encuesta nacional sobre micronutrientes, Honduras 1996, Informe Ejecutivo. Tegucigalpa, Honduras, C.A., Agosto de 1997.
- 16 - Honduras, Ministerio de Salud Pública, División de Control de Alimentos. Resultados de yodo en sal, Honduras, marzo de 1994.
17. PAHOtWHO/UICEF/ICCIDD/PAMM, Virtual elimination of iodine deficiency disorders in Bolivia. La Paz; 2 September 1996. Pan American Journal of Public Health ; 2:215-219.
- 18.- Instituto Nacional de Estadística and Macro International Inc. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 1994- Bolivia, La Paz, Bolivia, and Calverton, Maryland USA: Instituto Nacional de Estadística and Macro International, Inc; October 1994.
19. Ramírez Fisher P. Diagnóstico de la calidad de la educación primaria en los departamentos de Lempira e Intibucá. FEBLI. Tegucigalpa, Diciembre de 1995.
- 20.- Belichrodt N, García I, Rubio C, Monreale de Escobar G, Escobar del Rey F. Developmental disorders associated with severe iodine deficiency. En: Hetzel BS, Dunn JT. Th. Intervention and control of iodine deficiency disorders. Amsterdam: Elsevier; 1987:65 84.

---

*Si cierras la puerta a todos los errores  
dejarás afuera a la verdad*

*R. Tagore*

# Efecto de los extractos acuosos de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae (ajonjolí), en el aparato respiratorio en animales de experimentación

Effect of aquos extracts of *Sesamun indicum* L. Pedaliaceae (ajonjolí), on the respiratory tract of experimental animals

Dr. Pablo Cámbar G., Arnold Cámbar G; Cristóbal Castro D., Angela Mejía R., Madgy Canales, Efraín Castro H.\*

**RESUMEN.** En algunos países caribeños se usa el Ajonjolí o Worwoli para el tratamiento del llamado pecho apretado o neumopatía y en el tratamiento de la conjuntivitis. Las semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliacea, contienen globulinas, aniones, cationes, arginina, ácidos grasos, carbohidratos, flavonoides, lignanos y otras sustancias con diferentes acciones farmacológicas: inmunológicas, bactericidas, inhibidoras de prostaglandina sintetasa y lipoxigenasa, corticoesteroidea, antiagregante plaquetaria, antidismenorréicas, antiespasmódicas, hipoglicemiante y otras. La investigación inicial sobre los efectos del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae (Ajonjolí) en ratas anestesiadas revelan efectos estimuladores de la frecuencia respiratoria a dosis de 12.5 y 25.mg/Kg I.g. (intragástrica) seguidos de inhibición, comienza a invertirse las respuestas a los 50 mg/Kg I.g. y deprimen la frecuen-

cia respiratoria a dosis de 100 mg/Kg I.g. en forma estadísticamente significativa. La amplitud de los movimientos respiratorios es disminuido en casi todas las dosis ensayadas 12.5, 25, 50 y 100 mg/Kg I. G. En las primeras dos dosis ocasionalmente se observan respuestas estimuladoras. En el ensayo Hipocrático de Malone realizado en ratas, dosis de 100, 500 y 750 mg/Kg I.g. redujeron sinificativamente la frecuencia respiratoria en  $\Delta$  % de -39.2, -45.6 y -40.9 respectivamente. La administración del extracto de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae en conejos anestesiados, incrementó: el flujo respiratorio, el volumen ventilatorio, la frecuencia respiratoria y el volumen respiratorio minuto a dosis menores de 100 mg/Kg I.g., también produjo una disminución de la resistencia pulmonar y un aumento de la adaptabilidad pulmonar. Excepto a dosis de 200mg/Kg I.g. del extracto de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae, la frecuencia cardíaca prácticamente no se modificó. Este hallazgo se había observado en las ratas. Podemos concluir que los efectos del Ajonjolí se pueden clasificar en el grupo "D" de Cámbar P. que son los extrac-

\* Los autores son Profesores y Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas.

tos que disminuyen la resistencia pulmonar y aumentan la adaptabilidad pulmonar. Se puede asumir que esta planta es broncodilatadora y aumenta la "elasticidad" pulmonar. Los mecanismos precisos de estos cambios permanecerían por dilucidar. En todo caso llama la atención que una planta más se ubica dentro del grupo "D" (Rp-, ADp +) como respuesta a procesos patológicos que pudiesen producir aumentos de resistencia pulmonar y disminución de la adaptabilidad pulmonar (Rp +, ADp) y (Rp +, ADp +). En este grupo "D" también se ubican *Allium cepa* L., *Cocos nucifera* L., *Tagetes lucida* y otras plantas caribeñas usadas en el tratamiento de varias enfermedades pulmonares. El Ajonjolí se usa ampliamente como alimento e investigadores mexicanos intentan obtener una margarina de esta planta.

**SUMMARY.** In some Caribbean countries, the sesame seeds are used for the treatment of pneumopathies and conjunctivitis. The seeds contain globulines, anions, cations, arginine, fatty acids, carbohydrates, flavonoids, lignanes, and other substances with a variety of pharmacologic activity: immunologic, bactericides, inhibitors of prostaglandin synthetase, corticosteroid, platelet antiaggregation, antidysmenorrheic, antiespasmotic, hypoglycemic and others. The initial screening of the effects of sesame seeds on anesthetized rats showed stimulation of the respiratory rate to doses of 12.5 and 25mg/Kg I.g., followed by inhibition, starting to revert the effects to doses of 50 mg/Kg, and inhibiting statistically the rate at doses of 100 mg/Kg. The amplitude of the respiratory movements is diminished by almost all tested doses, 12.5, 25,50 and 100 mg/Kg I. g. In the first two doses occasionally was observed stimulating effects. In the Malone's Hipocratic Assay performed on rats, doses of 100, 500 and 750 mg/Kg I.g. reduced significantly the respiratory rate on  $\Delta$  % of -39.2, -45.6 and -40.9, respectively.

The administration of the extract to anesthetized rabbits, increased respiratory flow, ventilatory volume, respiratory volume, respiratory rate and the respiratory volume minute at doses lower than 100 mg/Kg I.g., it also produced a decrease of the pulmonary resistance and increase of pulmonary adaptability. Except to a dose of 200 mg/Kg, the cardiac rate was not modified. This finding was also observed on rats.

We conclude that the effects of the sesame seeds can be classified into the Group D (Cambar P), which are those that decrease the pulmonary resistance and increase pulmonary adaptability. We can assume that this plant is bronchodilator and increases pulmonary "elasticity". The precise mechanisms for these changes are to be found. Other plants in the Group D are *Allium cepa* L., *Cocos nucifera* L., *Tagetes lucida* and other caribbean plants used for treatment of pulmonary diseases. Sesame seeds are widely used as food and researchers in Mexico are trying to obtain margarine from it.

## INTRODUCCION

La mayoría de plantas medicinales caribeñas investigadas en el Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Univeridad Nacional Autónoma de Honduras, con antecedentes etnobotánicos de ser usadas para el tratamiento de enfermedades del sistema respiratorio, tienden a ser clasificadas dentro del grupo de plantas que disminuyen la resistencia de las vías aéreas y aumentan la adaptabilidad pulmonar (p -, Ap +), como el aceite de *Cocos nucifera* L. Palmaceae, *Allium cepa* L. Liliaceae, *Tagetes lucida* L. Composite o Asteraceae, etc.<sup>1</sup> Este parece ser el caso de los extractos acuosos de semillas de Ajonjolí *Sesamun indicum* L. Pedaliaceae que en conejos criollos produjo broncodilatación y aumento de la adaptabilidad pulmonar.

En algunos países caribeños se usa el Ajonjolí o Worwoli para el tratamiento del llamado pecho apretado o neumopatía (asma bronquial), teniendo otros usos como el tratamiento de la conjuntivitis aguda. Las semillas de *Sesamun indicum* L. Pedaliaceae contiene globulinas, aniones, cationes, arginina, ácidos grasos, carbohidratos, flavonoides, lignanos y otras sustancias con diferentes acciones farmacológicas por ejemplo: inmunológicas, bactericidas, inhibidoras de prostaglandina sintetasa y lipoxigenasa, corticosteroidea, antiagregante plaquetaria, antidismenorréicas, antiespasmódicas, hipoglicemiantes y otras.<sup>1</sup> Del Ajonjoí se está procesando una margarina baja en colesterol en México.

El conocer los efectos broncopulmonares de plantas alimenticias o medicinales ha llevado a pensar en la existencia de cuatro categorías iniciales, las que aumentan

la resistencia y adaptabilidad pulmonar (A), las que disminuyen ambas (B), las que aumentan la resistencia y disminuyen la adaptabilidad pulmonar (C) y las que disminuyen la resistencia y aumentan la adaptabilidad pulmonar (D), siendo este el caso del extracto acuoso de semillas de Ajonjolí o *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae.<sup>2</sup>

## MATERIALES Y METODOS

### EXPERIMENTOS CON RATAS WISTAR

#### ENSAYO HIPOCRÁTICO DE MALONE EN RATAS WISTAR.

Se practicó el ensayo Hipocrático y farmacodinámico del Dr. Malone en ratas Wistar de  $473 \pm 3.6$  gr que recibieron el extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae, a las dosis de 100, 250, 500 y 750 mg/Kg. I.p. y se exploraron unos 47 parámetros en los que la presencia o ausencia de cambios puede tener un significado importante considerados individualmente u holísticamente. En el presente caso enfatizaremos en los cambios respiratorios observados. Los períodos de observación fueron: control 0, 5,10,15, 30 minutos, 1 hora, 4, 48 y 72 horas. Se usaron grupos de 5 ratas para esta investigación y la estandarización con otras drogas.<sup>3</sup>

### RESPIRACIÓN EN RATAS ANESTESIADAS

#### FRECUENCIA Y AMPLITUD DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS.

Seis ratas Wistar de  $508 \pm 34.8$  gr de peso corporal fueron anestesiadas con Pentobarbital sódico por vía intraperitoneal a la dosis de 60 mg/Kg. Para medir frecuencia y la amplitud de los movimientos respiratorios se suturó un hilo a la cara anterior del torax y el otro extremo se unió a un transductor FT 0.3 de la casa Grass. Se insertaron electrodos de aguja para tomar el electrocardiograma en derivación III midiendo la frecuencia cardíaca. Las velocidades de registro fueron 5, 10 y 2.5 en orden de importancia y el grado de tensión del hilo conectado al tórax fue de 10 gr aproximadamente.

### EXPERIMENTOS EN CONEJOS

#### VOLÚMENES PULMONARES Y MECÁNICA RESPIRATORIA.

Se usaron 15 conejos criollos de alrededor de 2.7 (DS 0.11) Kg de peso corporal a los que se administró el extracto acuoso de semillas de Ajonjolí o *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae a las dosis de 12.5, 25, 50,100 y 200 mg/Kg. por vía intragástrica (I.g.). Los conejos fueron anestesiados administrando pentobarbital sódico en la vena marginal de la oreja a la dosis de 60 mg/Kg I.V. en dos o tres fracciones del total calculado. Casi siempre se necesitó dar alguna fracción adicional para evitar que se despierten. Se aplicaron los principios básicos del método de Amdur, M.O. y Mead, J.<sup>4</sup> para estimar la adaptabilidad y resistencia pulmonar aplicado en conejos. El método depende de las medidas de tres parámetros: la presión transpulmonar, la velocidad del flujo de aire moviéndose hacia dentro o hacia afuera de la traquea y el volumen corriente (tidal). Simultáneamente se obtuvo la frecuencia respiratoria y el volumen respiratorio por minuto. Se usaron dos transductores PT5 de baja presión y volumen, de la casa Grass, calibrados según lo requerido. La cánula traqueal fue conectada a un pneumotacógrafo Fleish 000 y la diferencia de presión a través de la malla fue proporcional a la velocidad del flujo de aire con el transductor PT5. Para medir la presión transpulmonar, la presión diferencial se obtuvo con otro transductor PT5, uno de sus lados conectado a la cánula traqueal y el otro lado a una cánula insertada en el quinto espacio interpleural. En 7 conejos se insistió en medir los volúmenes pulmonares y al completar el montaje con un PT5 adicional se logró medir en otros 5 conejos la resistencia pulmonar o sea la relación  $\Delta$  presión transpulmonar  $\text{cmH}_2\text{O}/\Delta$  flujo aéreo por minuto (resistencia de vías aéreas) y también la adaptabilidad pulmonar:  $\Delta$  volumen ventilatorio  $\text{ml}/\Delta$  presión transpulmonar  $\text{cmH}_2\text{O}$ . Usando la derivación II ó III se obtuvo el electrocardiograma enfatizando en medir frecuencia cardíaca.

#### PREPARACIÓN DE LOS EXTRACTOS

Las semillas de *Sesamum indicum* L. fueron colectadas por la Lic. Maritza Martínez, Coordinadora de Etnobotánica de Histología Vegetal, Departamento de Biología, U.N.A.H.

La preparación de los extractos de las semillas de *Sesamum indicum* L. estuvo a cargo de la Dra. Inés Ruíz, Fitoquímica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacias de la U.N.A.H. También preparó los extractos el Sr. Ernesto Martínez del Departamento de Ciencias Fisiológicas.

**PROCEDIMIENTO:**

- A.- Extracción de las semillas de *Sesamum indicum* L. en agua destilada.
- B.- Concentración a 60°C y presión subatmosférica usando un evaporador rotatorio,
- C. Precipitación etanólica.
- D.- Evaporación a sequedad del sobrenadante.
- E. Disolución en agua destilada.

La producción inicial del extracto de semillas de *Sesamum indicum* L. fue de 2,150 mg que se diluyeron en agua destilada. Los extractos se guardaron en frascos oscuros y sometidos a congelación.

**RESULTADOS**

**EXPERIMENTOS CON RATAS WISTAR**

**FRECUENCIA Y AMPLITUD DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS.**

La dosis de 12.5 mg/Kg del extracto de semillas de *Sesamum indicum* L. por vía intragástrica produjo un incremento de la frecuencia respiratoria inicialmente y en algunos caso una segunda fase de decremento. La amplitud de los movimientos respiratorios disminuyó siendo este tipo de respuesta la preponderante. Los cambios fueron estadísticamente significativos. La administración intragástrica del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. produjo un incremento y decremento significativo de la frecuencia respiratoria y un decremento de la amplitud de los movimientos respiratorios a las dosis de 25 mg/Kg. I.g., en algunos casos se observó un aumento final de dicha amplitud. A la dosis de 50 mg/Kg I.g. los efectos comienzan a tomar un patrón de inhibición inicial de ambos parámetros, frecuencia respiratoria por minuto y amplitud de los movimientos respiratorios, ya que a la dosis de 100 mg/Kg I.g. del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. produjo una disminución signi-

**CUADRO 1**

Efectos de los extractos acuosos de semillas de *Sesamun indicum* L. (Ajonjolí) en la Frecuencia Respiratoria y Amplitud de los Movimientos Respiratorios en Ratas Wistar

**CUADRO 2**

Depresión respiratoria observada en ratas Wistar durante el ensayo Hipocrático después de recibir el extracto acuoso de semillas de *Sesamun indicum* L. (Ajonjolí)

**CUADRO 3**

Efectos respiratorios observados en conejos anestesiados cuando se administró el extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae por vía I.G.

ficativa de la frecuencia respiratoria y un ligero decremento de la amplitud de los movimientos respiratorios (ver cuadro 1).

#### ENSAYO HIPOCRÁTICO DE MALONE ET AL EN RATAS WISTAR INTACTAS.

En los tres niveles de dosis ensayadas, 100, 500 y 750 mg/Kg produjo inhibición significativa de la frecuencia respiratoria de  $\Delta$  % -39.2, -45.6 y -41%, respectivamente (Ver cuadro 2).

#### EXPERIMENTOS EN CONEJOS

##### VOLÚMENES Y MECÁNICA RESPIRATORIA EN CONEJOS ANESTESIADOS.

La administración del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. en conejos anestesiados produjo los cambios descritos a continuación, referirse a los cuadros 3, 4a, y 4b.

-Flujo aéreo traqueal (ml por minuto): Aumentó el  $\dot{V}$  a las dosis de 12.5 y 25 mg/Kg I.g. del extracto y los valores basales subieron, se observó disminución del  $\dot{V}$  a las dosis de 50 y 200 mg/Kg (I.g.). Los decrementos ocurrieron cuando los valores basales del flujo aéreo estaban aumentados (Cuadro 3).

-Volumen ventilatorio (ml): Las dosis de 12.5, 25 y 100 mg/Kg I.g. del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. aumentaron el Vv, las dosis de 50 y 200 mg/Kg I.g. disminuyeron la ventilación pulmonar, en estos grupos murieron 2 conejos (cuadro 3).

-Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto): La administración intragástrica del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. aumentó la respiración a todas las dosis ensayadas excepto a 200 mg/Kg I.g. que inhibió la respiración (cuadro 3 y 4a.)

-Presión transpulmonar: La administración del extracto de *Sesamum indicum* L. redujo la presión transpulmonar a las dosis de 12.5, 25 mg/Kg I.g. pero a dosis elevadas de 50 y 100 mg/Kg I.g. se incrementó. (cuadro 4b).

**CUADRO 4(a)**

Efectos de los extractos acuosos de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae en los volúmenes y mecánica respiratoria de conejos anestesiados

**CUADRO 4(b)**

Efectos de los extractos acuosos de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae en los volúmenes y mecánica respiratoria de conejos anestesiados

Volumen respiratorio por minuto (ml minuto): El extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. aumentó el volumen minuto a las dosis de 12.5, 25 y 100 mg/Kg. (I.g.). En el grupo de 50 y 200 mg/Kg I.g. se presentaron algunos casos de mortalidad por paro respiratorio (cuadro 3 y 4a).

-Resistencia pulmonar (cm H<sub>2</sub>O/ml por minuto): la administración del extracto de semillas de Ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) redujo la resistencia de las vías aéreas, administrada a las dosis de 12.5, 25, 50, 100 mg/Kg. Puede significar que dicho extracto es broncodilatador en estos animales (cuadro 4b).

Adaptabilidad pulmonar (ml/cmH<sub>2</sub>O): El extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. aumentó la adaptabilidad pulmonar a las dosis de 12.5, 25, 50 y 100 mg/Kg (I.g.). La elasticidad pulmonar se mejoró. (cuadro 4b).

-Frecuencia cardíaca (latidos por minuto): La administración del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. no modificó la frecuencia cardíaca excepto en los casos que produjo paro respiratorio (dosis de 50 y 200 mgs/Kg Ig, cuadro 3).

## DISCUSION

El Ajonjolí, *Sesamum indicum* L. ha sido utilizado por enfermos de la cuenca del Caribe para el tratamiento del llamado "pecho apretado" y la neumopatía. Uno de los usos principales es en la conjuntivitis. Las fracciones protéicas y lipídicas han sido estudiadas ampliamente revelando propiedades antiinflamatorias tipo AINES y corticoidea inhibiendo la prostaglandina sintetasa y lipoxigenasa, antiséptica, inmunológica, también otras que son interesantes. Su DL<sub>50</sub> es de 500 mg/Kg y su toxicidad se debe al safrol contenido en el aceite.<sup>1</sup> En nuestra investigación usamos los extractos acuosos de las semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae.

El ensayo hipocrático de Marvin H. Malone, practicado en ratas Wistar reveló que la administracin del extrac-

to de semillas de *Sesamum indicum* L. deprimió la respiración en todas las ratas, observandose una disminución de la frecuencia respiratoria por minuto,  $\Delta\%$  -46  $\pm$ 6 .7, respuesta máxima obtenida a la dosis de 500 mg/Kg I.g. La disminución de la actividad motora y ataxia pueden indicar depresión del S.N.C., la enoftalmia, palidez y erección pilomotoras usualmene se observa en ratas que reciben drogas hipotensoras. En previos estudios produjeron depresión del S.N.C., los extractos acuosos de *Persea americana* L., *Momordica charantia* L., *Bixa orellana* L. etc. Es probable que el extracto sea, algo irritante del peritoneo porque el 70% presentaron contorsiones abdominales, agresividad y exoftalmus.

En ratas Wistar anestesiadas las dosis de 12.5 y 25 mg/Kg I.g. del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. respondieron con estimulación y decremento de la frecuencia y amplitud de los movimientos respiratorios y al subir las dosis a 50 y 100 mgs/Kg I.g. predominan los efectos inhibidores de la frecuencia respiratoria y la amplitud de los movimientos respiratorios con efectos únicos de respuestas en ambas direcciones pero siendo más inhibitorios.<sup>6</sup>

Una serie de 7 conejos destinados a medir los volúmenes respiratorios tras la administración del extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. Pedaliaceae presentó un aumento del flujo aéreo traqueal, del volumen ventilatorio (tidal), la frecuencia respiratoria y el volumen respiratorio por minuto. Se amplió la investigación con otro grupo adicional de cinco conejos en los que se midieron volúmenes y la mecánica respiratoria, observandose aumento de los volúmenes pulmonares y una disminución de la presión transpulmonar y de la resistencia pulmonar y se produjo un aumento de la adaptabilidad pulmonar, esto nos indica que el extracto acuoso de semillas de *Sesamun indicum* L. produjo en conejos criollos broncodilatación *in vivo* y un aumento de la elasticidad pulmonar.

Se puede clasificar al Ajonjolí dentro del grupo de plantas medicinales que producen disminución de la resistencia y aumento de la adaptabilidad pulmonar o grupo "D" propuesto por el Dr. Pablo J. Cámbar. Estos

cambios pueden ser producidos por los extractos de Cebolla o *Allium cepa* L., *Liliaceae*, aceite de *Cocos nucifera* L., *Palmaceae*, *Tagetes lucida* L., *Compositae* o *Asteraceae*, etc.<sup>2</sup>

Es de hacer notar que a dosis de 200 mg/Kg I.g. el extracto acuoso de semillas de Ajonjolí pudiese inhibir la frecuencia respiratoria de conejos y ratas Wistar, debemos tener presente que otras plantas pueden producir aumento de la resistencia pulmonar y aumento o disminución de la adaptabilidad pulmonar en conejos.

#### AGRADECIMIENTO.

Gracias al valioso apoyo presentado por las siguientes personas Dra. Sonia Lagos Witte, TRAMIL C.A.; Dr. Lionel Germosen Robineau, TRAMIL-enda caribe. Dr. Rubén Elvir Mairena, Jefe del Departamento de Ciencias Fisiológicas. Dr. Carlos M. Alvarado Gálvez, Departamento de Ciencias Fisiológicas. Autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas. Lic. Haydee de Bueso, Comité Interinstitucional de Medicina Natural de Honduras.

#### REFERENCIAS

1. Robineau L.G. 1995 Hacia una Farmacopea Caribeña (Edición TRAMIL VII) p 580-582.
2. Cámbar, P.J. 1997 "Efectos respiratorios de los extractos acuosos de plantas caribeñas en animales de experimentación." II Curso Sobre Biomodelos de Experimentación, pág 57. Universidad de Costa Rica, LEBI.
3. Malone, H.M. Laughin, J.I. 1993 Observational (Hippocratic screening) Experimentin Pharmacological Sciences, American Asociation of Colleges of Pharmacy, p120.
4. Amdur, M O. Mead, Jere: Mechanics of Respiration in Unanesthetized Guinea Pigs. Am. J. Physio 1958;192 364 - 368.
5. Cámbar, P.J., Canales, M.T., Mejía, A.M., Castro Hernández, E., Castro Durón, C.R., 1996. "Cernimiento Hipocrático de ratas que recibieron el extracto acuoso de semillas de *Sesamum indicum* L. (Ajonjolí) III Jornada de Ciencias Biológicas y de la Salud. Facultad de Ciencias Médicas. U.N.A.H.
6. Cámbar, P.J., Alvarado, C.M., Canales, M.T., Castro, C..R., Mejía, A.M., Nov 1996. "Efectos del extrato acuoso de las semillas de *Sesamum indicum* L. (Ajonjolí) en la respiración de ratas anestesiadas." TRAMIL VIII.

---

*Hasta que hoy no sea mañana,  
no sabremos los beneficios del presente*

*Proverbio Chino*

## Imagen en la Práctica Clínica

---

*Dr. Efraín Bu Figueroa\**

---

### LEUCOPLAQUIA PILOSA ORAL



Paciente femenina, 16 años de edad, con infección con el VIH. Al examen físico mostró lesión blanca "en parcho" en el borde lingual derecho, un signo de progresión de la infección.

---

\* Servicio de Enfermedades Infecciosas,  
Dpto. Medicina Interna, Hospital-Escuela, UNAH.

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

# Dengue Clásico y Hemorrágico en Honduras

## *Classic and Hemorrhagic Dengue in Honduras*

Dr. Efraín Bu Figueroa\*

### I.- DEFINICION

Infección humana, transmitida por mosquito, producida por virus perteneciente al género *Flavivirus*. Existen 4 serotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4.

### II.- EPIDEMIOLOGIA

En Honduras, el Dengue comenzó a ser investigado e informado en 1978,<sup>1</sup> aunque es posible que la enfermedad exista en el País hace muchas décadas. Desde entonces se han informado epidemias anuales con los serotipos 1, 2 y 4 y hasta 1994 casos esporádicos de Dengue Hemorrágico.<sup>2</sup>

En 1981, Cuba fue abatida por la primera gran epidemia de Dengue hemorrágico de que se tenga conocimiento en América Latina, se produjeron alrede-

dor de 400,000 casos de Dengue, 24,000 con manifestaciones hemorrágicas, 10,000 de los cuales presentaron Síndrome de Choque por Dengue, falleciendo 158 pacientes, la mayoría de ellos menores de 15 años.<sup>3</sup>

En los últimos años Honduras ha sufrido grandes epidemias de Dengue Clásico, siendo las más notables, la de 1995 con 19,463 casos, 1997 con 11,830 y la de 1998 con 22,218 casos.<sup>4</sup> La mayor incidencia de pacientes se presenta cada año en los meses lluviosos, desde mayo hasta octubre y noviembre. En 1997 el mayor número de casos ocurrió en orden de frecuencia en la Región Sanitaria 6 (comprende: Departamentos de Atlántida, Colón, Islas de la Bahía y tres municipios del Departamento de Yoro), seguida de la Región Metropolitana (comprende el Municipio de Tegucigalpa), Región 3 (comprende los Departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Yoro y tres municipios de Lempira) y Región 2 (comprende Comayagua, La Paz e Intibucá).

A partir de 1994 se identifica en Nicaragua y Panamá el serotipo 3 del virus Dengue; en Honduras se identifica por primera vez en 1995 lo que coincide con la primera epidemia de Dengue hemorrágico en el país, informándose 24 casos,<sup>4</sup> 18 de estos fueron diagnosticados

\* Internista Infectólogo, Jefe del Departamento de Medicina Interna y del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Escuela. Profesor Facultad de Ciencias Médicas, UNAH. Miembro del Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitología "ANTONIO VIDAL".

en el Hospital-Escuela;<sup>5</sup> 14 (77%) del sexo femenino y 4 (23%) del masculino, 11 (61%) pacientes eran mayores de 15 años, 6 (33%) entre 5 y 14 años y solamente 1 (6%) entre 1-4 años. La segunda epidemia ocurrió en 1997 con 12 casos; y la que abatió al país en 1998 con 75 casos.

Desde que se identificó por primera vez el serotipo 3 en 1995, éste ha prevalecido hasta el presente como agente etiológico en la mayoría de los enfermos.

### III.- TRANSMISION

En Honduras, el Virus Dengue es transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*; el cual deposita gran cantidad de huevos; prefiere el agua limpia, aunque puede también utilizar aguas estancadas y sucias. Los huevos pueden permanecer en recipientes secos, adheridos a sus paredes por mucho tiempo, incluso años. Una vez el recipiente vuelva a llenarse de agua, esos huevos se desarrollan en mosquitos, siendo éste el mecanismo que perpetua la enfermedad en una población. El mosquito puede volar entre 2-3 kilómetros.<sup>6</sup>

Luego que una persona es picada por el mosquito infectado, el virus se incuba en período de 3-14 días (promedio 4-7 días), después del cual aparece fiebre de inicio repentino con una variedad de síntomas y signos inespecíficos.<sup>7</sup> Este período febril puede durar de 2 a 10 días, tiempo durante el cual el virus circula por la sangre periférica y puede ser transmitido al mosquito en el cual el virus se incuba en un período de 8 a 12 días.<sup>7</sup> Los mosquitos hembra así infectados pueden transmitir la enfermedad por el resto de su vida, que es alrededor de 65 días.

En Honduras están dadas las condiciones para las epidemias de Dengue Hemorrágico, pues tenemos una alta densidad del vector transmisor en todo el País, las condiciones ambientales propicias y una población susceptible en virtud de la extensa circulación previa de los serotipos 1, 2 y 4 y desde 1995 el 3. Se ha establecido la hipótesis que la interacción entre los anticuerpos heterólogos desarrollados contra uno de los serotipos previos al interactuar con un nuevo serotipo viral forman complejos antígeno-anticuerpo los que a través del receptor Fc del monocito ingresan al mismo, dentro del cual se multiplica el virus, pues el anticuerpo

heterólogo no es neutralizante. Lo anterior da lugar a que las células de estirpe mononuclear invadidas secreten mediadores vasoactivos que causan aumento de la permeabilidad vascular llevando a hipovolemia y choque. También se ha expresado que algunos serotipos virales expresan nuevas características fenotípicas resultado de cambios genéticos que se expresan con mayor capacidad de multiplicación, transmisibilidad y virulencia.

### IV. MANIFESTACIONES CLINICAS

Las manifestaciones clínicas son variables, dependiendo muchas veces de factores tales como la edad, sexo, primera exposición o reinfección. En niños la enfermedad puede expresarse como fiebre indiferenciada, enfermedad respiratoria aguda o gastrointestinal.

En dos grandes estudios hechos en Puerto Rico (1358 casos en 1977 y 2500 casos en 1978), náusea y vómito se observó en más del 60% de casos, frecuentemente en niños y edad avanzada, diarrea en 27% o más en estas dos series. La tos fue un síntoma prominente en 43% a 57% de los pacientes. La hepatomegalia no ha sido frecuente encontrarla en casos hondureños, aunque la misma se informa hasta en 90% en niños con Dengue Hemorrágico en el Sureste de Asia.

En niños mayores y adultos la enfermedad se presenta con: fiebre de inicio súbito, mialgias severas, dolor osteoarticular común en Dengue secundario, escalofríos, cefalea frontal, dolor retroorbital, alteraciones del gusto (sabor metálico), linfoadenopatías, erupción en la piel que aparece de 1-3 días después del inicio de la fiebre y es más frecuente en Dengue primario. La erupción puede ser maculopapular, petequial o purpúrica precedido de enrojecimiento congestivo de la piel. Otras manifestaciones hemorrágicas de severidad variada son: epistaxis, gingivorragia, equimosis, sangrado gastrointestinal, sangrado vaginal y hematuria. Los casos de dengue con manifestaciones hemorrágicas deben tipificarse como Dengue Hemorrágico si hay evidencias de alteraciones en permeabilidad vascular (prueba de torniquete positiva), hemoconcentración (aumento del hematocrito más del 20%), trombocitopenia (menor o igual a 100,000/uL), Tabla 1.

**TABLA 1**  
**CRITERIOS DE SEVERIDAD DEL DENGUE HEMORRAGICO**

Grado I:	Fiebre acompañada de síntomas generales. Prueba del torniquete positiva*.
Grado II:	Las manifestaciones del Grado I, más sangrados espontáneos por piel, mucosas u otros.
Grado III:	Insuficiencia circulatoria expresada por pulso débil y rápido, disminución de la presión de pulso (< 20 mmHg), hipotensión, piel pálida, fría e irritabilidad.
Grado IV:	Choque profundo, presión arterial y pulso indetectables.

\* Mantener manómetro en la presión arterial media durante 5 min, observar luego por petequias. Presencia de 10-20 petequias por pulgada cuadrada indica que la prueba es positiva. La prueba puede ser negativa o debilmente positiva en casos de choque profundo.

En la epidemia de Dengue Hemorrágico ocurrida en Honduras en 1995, 18 pacientes fueron confirmados y estudiados en el Hospital-Escuela, siendo las manifestaciones clínicas más frecuentes: Fiebre en 100% de los casos, cefalea 89%, mialgias 83%, artralgias 83%, exantema 77%, diaforesis 61%, náuseas y vómitos 55%, dolor retroocular 33%, hiporexia 33%, mareos 22%, diarrea 16%. La prueba del torniquete fue positiva en catorce (82%) de 17 pacientes en quienes se realizó. Entre las manifestaciones hemorrágicas, las más frecuentes fueron: epistaxis 12 casos (66%), hematemesis 8 (44%), gingivorragia 6 (33%). De 14 pacientes en quienes se llevó a cabo conteo de plaquetas, 8 (45%) mostraron menos de 100,000/ul.<sup>5</sup> De los 18 pacientes estudiados en el Hospital-Escuela no hubo ninguna mortalidad.

## V.- DIAGNOSTICO.

El dengue es una de las enfermedades virales más importantes en ésta época; existen 4 serotipos, los cuales pueden identificarse a través de distintas pruebas laboratoriales. Existen cinco pruebas serológicas, para diagnosticar infección con el virus Dengue: 1) inhibición de hemaglutinación, 2) fijación de complemento, 3) prueba de neutralización, 4) detección de inmunoglobulinas G con técnica de ELISA 5) inmunoglobulina M con técnica de ELISA. También existen cuatro sistemas de aislamiento viral: 1) inoculación intracerebral de ratón recién nacido, 2) cultivo en células de mamífero, 3) inoculación intratorácica de mosquitos adultos, 4) cultivo en células de mosquito; siendo éste último el más sensible de todos. Las tasas de aislamiento en pacientes serológicamente positivos por dengue, puede llegar a alcanzar el 100%. Es suficientemente sensible para confirmación virológica de

casos fatales de dengue hemorrágico con choque. Además varias cepas del virus dengue pueden aislarse solamente con éste método.<sup>7</sup> El desarrollo de híbridos que producen anticuerpos monoclonales específicos contra serotipos del virus dengue usando inmunofluorescencia se ha convertido en un método rápido, económico y confiable para identificar el virus, independiente del sistema biológico usado para aislamiento del virus dengue.<sup>8</sup>

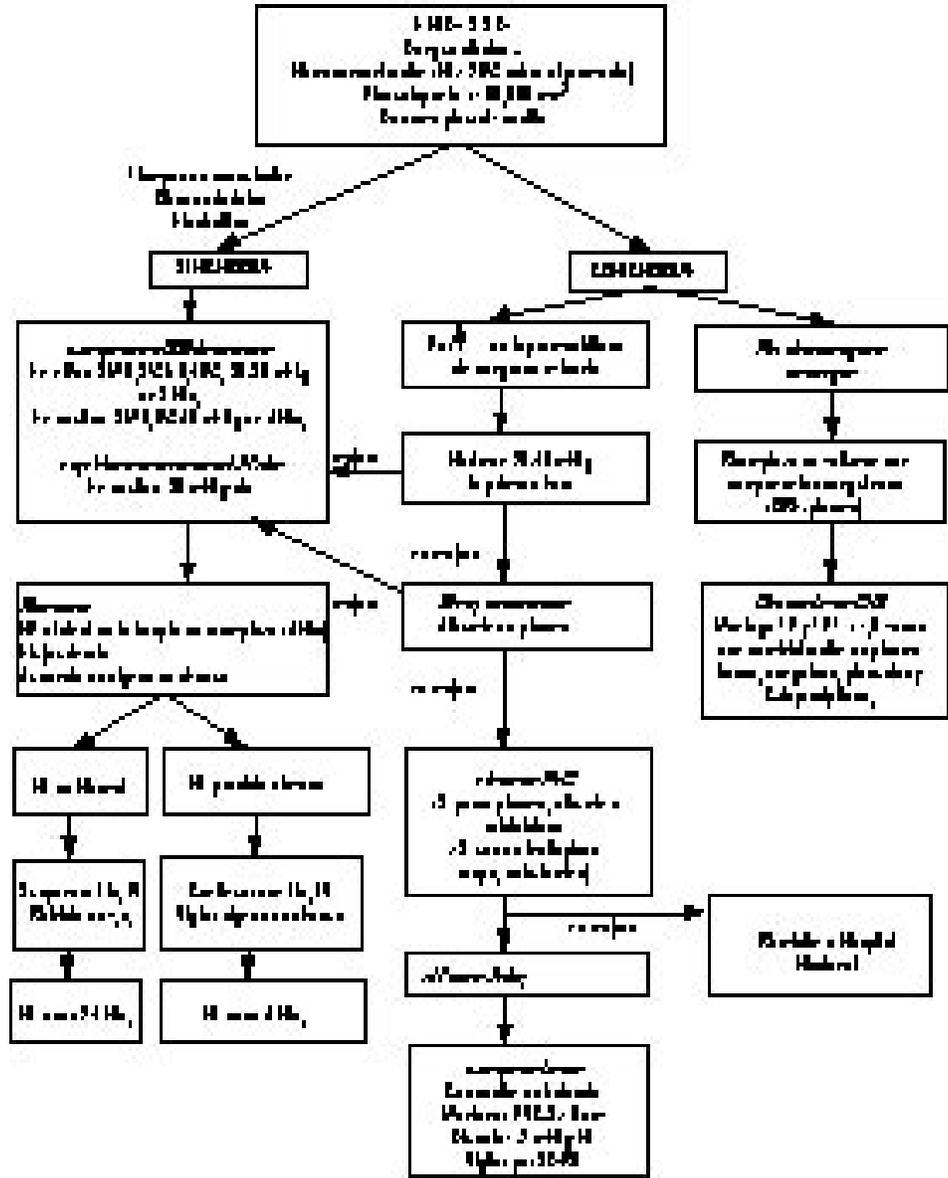
En Honduras se utiliza desde hace algún tiempo el cultivo en células de mosquito *Aedes albopictus* C6/36 como sistema de aislamiento viral para lo cual se recomienda tomar suero sanguíneo (5 ml de sangre venosa, tomada asépticamente) entre los días 0 a 5 después del comienzo de la enfermedad (tres días o menos de fiebre es lo ideal). El suero debe guardarse bajo congelación y enviarlo lo antes posible al laboratorio de virología de la Secretaría de Salud Pública, ubicado en el Hospital-Escuela.<sup>9</sup>

También se realiza en el País detección de anticuerpos con las técnicas de ELISA e Inhibición de Hemaglutinación (IHA); para el primero la muestra de sangre debe tomarse al quinto día de enfermedad, si el examen es positivo, se considera diagnóstico de infección activa o reciente; para el segundo (IHA) se toman dos muestras: la primera dentro de los primeros cinco días de enfermedad, la segunda 10-14 días después del inicio del cuadro agudo. Un aumento del título de anticuerpo de 4 veces en la segunda muestra comparado con la primera, confirma el diagnóstico. Las nuevas tecnologías, aún no disponibles en Honduras, incluyen: 1) reacción en cadena de polimerasa para detectar RNA viral en muestras clínicas de humanos, 2) métodos de hibridización para detectar ácidos nucleicos virales, 3) técnicas de inmunohistoquímica, para

detectar antígeno viral en distintos tipos de tejido.

Estudios complementarios para diagnosticar el dengue hemorrágico deberán realizarse, como ser hemograma completo, para observar el hematocrito y número de plaquetas. Existe leucopenia y trombocitopenia como resultado del arresto de maduración que el virus produce en la médula ósea. El aumento del hematocrito (> 20%) nos indica hemoconcentración y por tanto un serio trastorno de la permeabilidad vascular, que eventualmente puede llevar al choque. Un hematocrito bajo desde el inicio o disminución marcada una vez que el paciente comienza a hidratarse puede indicar hemorragia. Una vez que se diagnostique dengue hemorrágico, el hematocrito y plaquetas deben realizarse cada 6 horas con el objeto de tomar decisiones terapéuticas oportunas en cuanto al uso de cristaloides, coloides y componentes sanguíneos. Deben llevarse a cabo pruebas de función renal, electrolitos, proteínas séricas, fibrinógeno, tiempo de protrombina y tromboplastina parcial así como gases arteriales en los casos de Dengue hemorrágico grado II y Síndrome de Choque por Dengue (Grados III y IV).

**Diagrama No. 1  
MANEJO DEL DENGUE HEMORRAGICO/SSD**



de éste cuadro clínico. El manejo del Dengue Clásico debe ser a base de reposo, líquidos orales abundantes, puede usarse litrosol; como analgésico se recomienda acetaminofen 500-1000 mgs cada 6 horas en el adulto; 12.5 mgs/kg/dosis cada 6 horas en niños.<sup>3</sup> No deben usarse aspirina o antiinflamatorios no esteroidales.

**VI.- TRATAMIENTO**

La mayoría de casos que se presentan en Honduras son Dengue Clásico, en 1998 se produjeron un 22,218 casos

Los pacientes deben ser informados sobre los **signos de alarma**; ante la presencia de uno o más de ellos, debe presentarse al centro de salud u hospital mas cercano y el personal de salud, considerar que se está ante un caso de dengue hemorrágico, lo que deberá confirmarse con los estudios antes señalados; estos **signos de alarma** son:

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1) Dolor abdominal intenso | 5) Diaforesis           |
| 2) Respiración rápida      | 6) Vómitos frecuentes   |
| 3) Palidez                 | 7) Hipotermia           |
| 4) Hemorragias             | 8) Inquietud, letargia. |

Si el paciente muestra síntomas y signos de dengue clásico, durante el examen físico deberá hacerse la prueba del torniquete, si ésta es negativa, no hay signos de alarma, ni evidencia de trastorno hemodinámico ni sangrados, el paciente deberá manejarse tal como se especificó antes para el dengue clásico. Dado que en el País circulan varios tipos de enfermedades cuyos síntomas en etapa temprana son similares al dengue, deberá hacerse el diagnóstico diferencial con: Leptospirosis, Malaria, Tifoidea, Hepatitis, Influenza, Rubeola, Mononucleosis infecciosa. Si el paciente muestra la prueba de torniquete positiva, deberá indicarse inmediatamente hematocrito y plaquetas si éstas son normales el paciente debe mantenerse en observación como externo con tratamiento sintomático e instruyéndole a regresar en caso de presentar signos de alarma. Si el hematocrito está elevado 20% o más y las plaquetas menores de 100,000/ul el paciente debe ser hospitalizado e iniciar el manejo tal como lo establece el siguiente algoritmo (ver diagrama # 1), elaborado por los Departamentos de Pediatría y Medicina Interna del Hospital Escuela.

Los criterios de alta serán: 1) ausencia de fiebre durante al menos 24 horas consecutivas, 2) mejoría global del cuadro clínico, 3) normalización del hematocrito y plaquetas, 4) prueba del torniquete negativa.

#### REFERENCIAS

- 1.- Boletín Epidemiológico. Organización Panamericana de la Salud. 1989;10(1):1-16.
- 2.- Alvarado T. Figueroa S., Alonzo H., Mejía M.C. Dengue Hemorrágico. Primeros Casos Confirmados en Honduras. Rev. Med. Hond. 1991; 59:130-134.
- 3.- Bu F. E. Lineamientos generales para el manejo intrahospitalario del Dengue Clásico (DC), Dengue Hemorrágico (DH) y Síndrome de Choque por Dengue (SCD) en adultos y niños. Rev. Med. Hond. 1995;63:151-152.
- 4.- Boletín Semanal de Enfermedades Transmisibles. Total de casos por enfermedad por Regiones de Salud. Semana N° 46, año:1998. Secretaría de Salud Pública.
- 5.- Comportamiento del Dengue Hemorrágico. Hospital-Escuela, del 8 al 19 de agosto de 1995, según fecha de ingreso.
- 6.- Lo que ud. debe saber acerca del Dengue. Carta de la Salud. Fundación Clínica Valle de Lili, 1998, N° 21.
- 7.- Gubler J.D. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. Clin. Microb. Rev.1998; 11: 480-93.
- 8.- Guzmán G.M.,Ko G. Advances in Dengue Diagnosis. Clin. Diag. Lab. Inm. 1996; 3:621-627.
- 9.- Procedimiento para la recolección y envío de muestras para estudio virológico y serológico del Dengue. Virología. Lab. Central. Hospital-Escuela, 1997.

---

*El más peligroso de nuestros consejeros  
es el amor propio.*

*Napoleón*

# Punto en T: una nueva modalidad en la sutura subcuticular

---

*Dr. Enrique Samayoa M.\**

---

Hace 20 años en el Vol. 47 de la Revista Médica Hondureña publicamos un artículo titulado: "USO DE LA SUTURA SUBCUTICULAR EN LA CIRUGIA GINECO-OBSTETRICA" en el que refería la experiencia de 102 casos. Desde esa fecha he buscado una técnica que dé mejores resultados tanto para la paciente como para el cirujano, sobre todo en lo que a resultados finales se refiere y no solo la satisfacción al momento de terminar el acto quirúrgico, sino al evaluar el proceso cicatrizal a medida que los días pasan. Entre las insatisfacciones que las pacientes experimentaban con la primera técnica era el hecho de presentar múltiples flictenas a lo largo de la cicatriz, debido probablemente al efecto constrictor que sobre la piel ejercía la sutura, alterando el proceso circulatorio, sobre todo si la sutura no se absorbía en el tiempo esperado, quedando estas como cuerpo extraño. La respuesta del proceso cicatrizal para desarrollar una hipertrofia o un queloide es considerado como una respuesta personal de la paciente sin tener mucha

importancia el tipo de sutura que se utilice. La finalidad de presentar esta técnica no es la de informar sobre el número de pacientes en los que se ha aplicado esta sutura durante un período de unos 10 años sino de familiarizar a los cirujanos con una técnica original que es sumamente fácil y de la que pongo a disposición un video.

## DESCRIPCION DE LA TECNICA

Al terminar un procedimiento quirúrgico gineco-obstétrico u de otro tipo y después de cerrada la fascia con cualquier método o material que el cirujano escoja, se aproximan el tejido celular subcutáneo (C S) con material absorbible #000 y la Piel(P) con similar material #0000 de la manera siguiente:

**Figura 1.-** Como puede observarse la aguja lleva una orientación inversa a la que usualmente se usa al iniciar la aproximación de este primer plano y va en sentido perpendicular a los bordes de la herida, de abajo hacia arriba, o explicado de otra manera de adentro hacia afuera.

---

\* Ex Ginecobstetra del Hospital Materno Infantil del IHSS en Comayagüela.

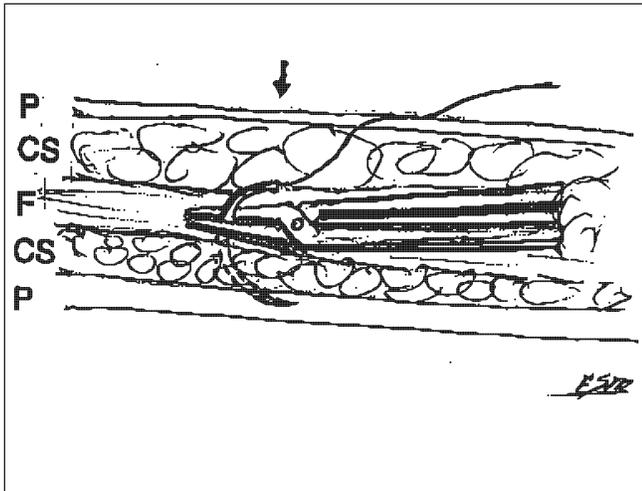


Fig. 1.- La aguja es colocada al inicio en posición inversa a la que usualmente se usa o sea de adentro hacia afuera y en sentido vertical, quedando perpendicular al borde de la herida.

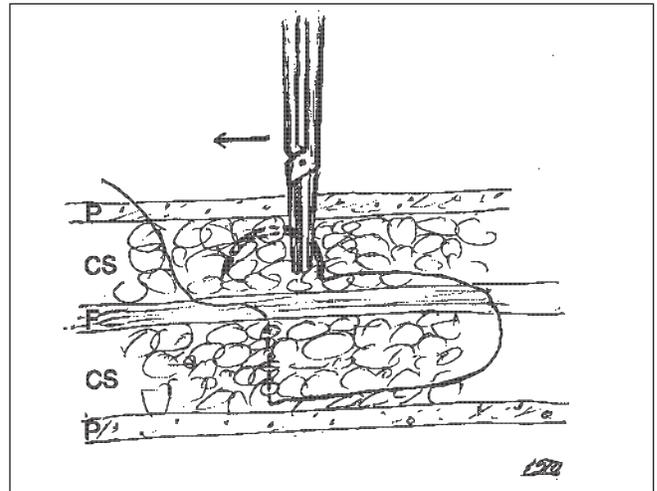


Fig. 2.- En el lado opuesto de la incisión, la aguja se introduce en sentido horizontal y paralelo al borde de la herida.

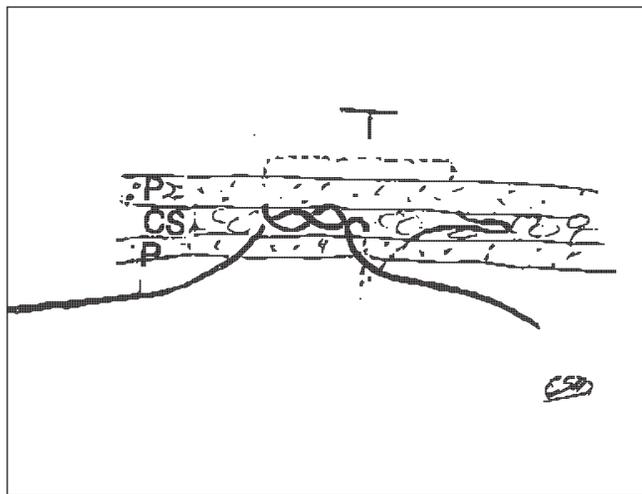


Fig. 3.- Se puede ver que el extremo entrante y saliente del hilo de la sutura quedan orientados hacia el mismo lado.

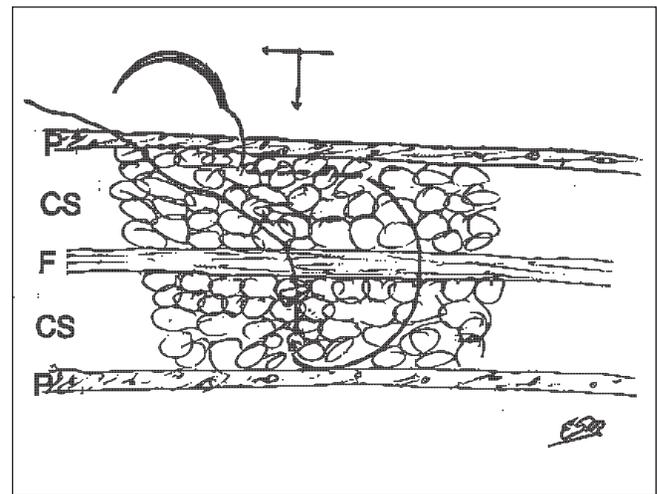


Fig.4.- Los Bordes de la piel se han aproximado al hacer un nudo cuadrado de cirujano y al hacer una tensión horizontal de los extremos de la sutura, los bordes quedarán abocados entre si.

**Figura 2.-** Se ve claramente el trayecto que hizo la aguja en el primer punto, ahora sustituido por el hilo de sutura que sale casi al borde de la piel. El extremo del hilo de sutura quedó en este caso orientado a la izquierda, y se observa ahora la aguja cerca del borde siendo introducida en sentido horizontal y perpendicular al trayecto inicial marcado en el lado opuesto de la herida y orientando su punta hacia donde está dirigido el extremo del hilo de sutura. El punto horizontal se hace en una extensión de 1.5 a 2 cm procurando que el punto inicial trazado verticalmente en el primer lado,

quede como señalando la mitad de del punto horizontal, o sea que en el aire formen una "T:"

**Figura 3.-** Se ha obtenido de esta manera que los extremos de la sutura, tanto el entrante como el saliente, queden hacia el mismo lado, esto se hace con la finalidad de que no se enreden los hilos al momento de hacer la tracción, y que dará como resultado, el aproximamiento fácil y casi sin traslapes de los bordes de la herida.

**Figura 4.-** Aquí se nota como los bordes de la piel se han aproximado, ya no se ve la Facia (F), quedando pendiente el hacer el anudado del punto de piel correspondiente, procurando hacer un verdadero nudo cuadrado de cirujano, poniendo leve tensión horizontal de los extremos de la sutura, de manera que los extremos de la sutura se acerquen al plano de la piel.

Algunas veces con sólo este plano sub-cutáneo de aproximación es suficiente y la piel queda adosada en sus bordes, de no lograrlo se procede a hacer igual técnica pero sub-cuticular con material de sutura absorbible #0000 como Vicryl, de ser preferible con aguja cortante y manejando los bordes de la piel con

pinza de disección pequeña sin dientes. Los puntos en "T" de la piel pueden espaciarse hasta en 3 y 4 cms. y el punto sub-cuticular horizontal no tendrá una longitud mayor de 5 a 7 mm.

No se necesitan aproximadores adicionales aún cuando se ha tenido que remover la cicatriz de cirugía previa. Mejores resultados se obtienen en las incisiones transversales como la de tipo Pfannestield. De esta manera la paciente no tiene que regresar a los 8 días a quitarse puntos. Es una técnica de fácil ejecución a tal grado que hemos hecho que la ejecuten de inmediato los residentes que nos han asistido por primera vez y ellos son los mejores testigos de lo satisfactorio que es lo que hemos presentado.

---

*La personalidad se despierta al contacto  
de otras personalidades.*

*Platón*

---

# Tratamiento Quirúrgico del Ureterocele: Experiencia en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa

*Surgical Treatment of Ureterocele: Experience in Instituto  
Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa.*

---

*Dr. José Ranulfo Lizardo B.\*, Dr. Carlos Figueroa López,† Dr. Germán Blanco Cruz‡*

---

**RESUMEN.** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal de los primeros 10 casos diagnosticados y operados de ureterocele en la Unidad Materno Infantil del Instituto Hondureño de Seguridad Social en Tegucigalpa de Noviembre de 1994 a Noviembre de 1998. El objetivo fundamental del estudio fue evaluar el resultado de los diferentes procedimientos quirúrgicos efectuados. A todos los pacientes se les realizó ultrasonido, uretrocistografía miccional, y pielografía endovenosa. La decisión quirúrgica se tomó según la clasificación de Sheldon and Churchill basada en las unidades renales en riesgo. El procedimiento quirúrgico fue exitoso en el 100% de los casos. Este estudio constituye el primer reporte sobre el manejo quirúrgico del ureterocele en el país.

*Palabras Claves:* ureterocele, heminefrectomía, ureterocelectomía.

**SUMMARY.** This is a prospective, longitudinal study of the first 10 cases of ureterocele, diagnosed and operated in the Honduran Institute of Social Security in Tegucigalpa from November 1994 to November 1998. The main goal of the study was to evaluate the results of the different surgical procedures done. All the patients were studied with ultrasound, urinary urethrocytography and intravenous urography. The surgical decision was taken by the Sheldon and Churchill classification, based on the renal units at risk. The surgical procedure was successful in 100% of the cases. This study constitutes the first report over the surgical management of ureterocele in the country.

---

\* Cirujano Pediatra, IHSS, Tegucigalpa.

† Radiólogo Pediatra, IHSS, Tegucigalpa.

‡ Anestesiólogo Pediatra, IHSS, Tegucigalpa.

*Key words:* ureterocele, heminephrectomy, ureteroclectomy.

## INTRODUCCION

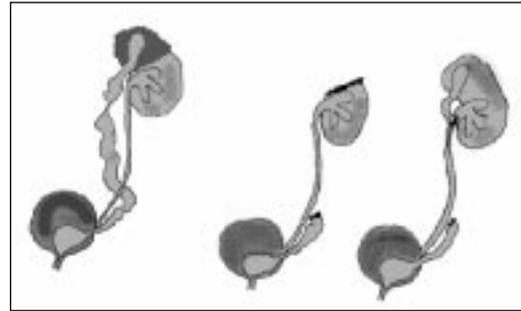
El ureterocele es una dilatación quística congénita del ureter submucoso terminal, debido a un defecto muscular intrínseco en la pared ureteral. La teoría más aceptada sobre la causa de este defecto muscular es que se debe a la persistencia de la membrana de Chwalla, una capa epitelial que separa el conducto de Wolff del seno urogenital en el momento de la formación de la yema ureteral.<sup>1-3</sup>

La incidencia de ureteroceles en series de necropsias varía de uno en 500 a uno en 4,000, es cuatro veces más frecuente en niñas y en un 15% de los casos es bilateral. Además el ureterocele puede presentarse en un sistema colector único o doble, puede causar obstrucción o reflujo y puede acompañarse de displasia renal o atrofia obstructiva.<sup>4-6</sup> Debido a este amplio espectro de anomalías, las cuales producen efectos muy diversos sobre las porciones superior e inferior del aparato urinario, el ureterocele puede manifestarse y tratarse de múltiples formas constituyéndose en el trastorno urológico pediátrico más controversial.

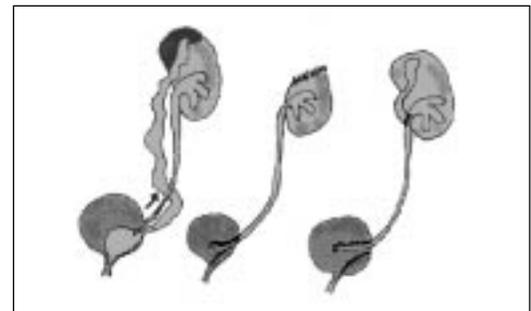
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la experiencia en el Instituto Hondureño de Seguridad Social de Tegucigalpa, Unidad Materno Infantil de Noviembre de 1994 a Noviembre de 1998. Los pacientes fueron captados en la Consulta Externa de Cirugía Pediátrica a donde eran referidos por sintomatología urinaria, por lo que se les procedió a realizar estudios radiológicos que consistieron en ultrasonido, uretrocistograma miccional y pielograma intravenoso; con los cuales se realizó el diagnóstico de ureterocele.

Dos pacientes fueron referidos al Instituto Salvadoreño de Seguridad Social para realizarles gammagrafía renal para valorar la funcionalidad del polo renal superior. En los pacientes con ureterocele asociado a un sistema colector simple se les realizó excisión del ureterocele y reimplante ureteral tipo Cohen. En los pacientes con ureterocele asociado a un sistema colector duplicado la decisión quirúrgica se tomó según la clasificación funcional de Sheldon y Churchill que se basa en las unidades renales en riesgo. Hay tres unidades renales: la ipsilateral del polo superior que drena al ureterocele



**Lesión grado I**



**Lesión grado II**



**Lesión grado III**

ectópico, la ipsilateral del polo inferior y el riñón contralateral. La decisión quirúrgica se tomó así:

**Lesión grado I:** Sólo hay una unidad renal en riesgo y ésta es sólo el parénquima del polo superior, las otras unidades renales son normales. Si el polo superior no funciona (90%) el tratamiento consiste en heminefrectomía y ureterectomía proximal. En cambio si el polo superior es funcional (10%), se realiza una pielopieloplastia con su respectiva ureterectomía proximal.

**Lesión grado II:** Todo el riñón ipsilateral está en riesgo, tanto el polo superior como el polo inferior. Si el polo superior no funciona (90%), se realiza heminefrectomía del polo superior y ureterectomía proximal; y además a nivel vesical ureterocelectomía más reimplantación del ureter del polo inferior con reconstruc-

ción del cuello vesical. En cambio si el polo superior funciona se realiza pielopieloplastía más ureterectomía proximal y a nivel vesical ureterocelectomía más reimplantación del ureter del polo inferior con reconstrucción del cuello vesical.

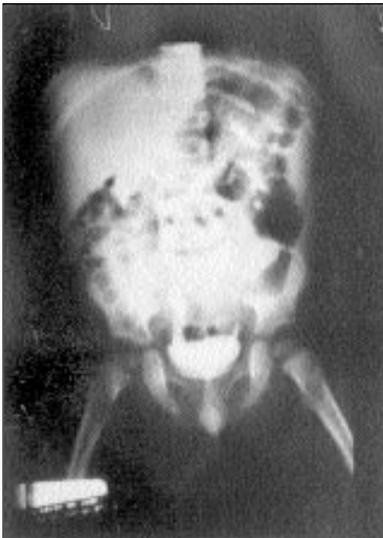
**Lesión grado III:** Todas las unidades renales están en riesgo incluso la contralateral. Si el polo superior no funciona se realiza heminefrectomía más ureterectomía proximal; y a nivel vesical ureterocelectomía más reimplantación del ureter del polo inferior y contralateral más reconstrucción del cuello vesical. En cambio si el polo superior funciona se realiza pielopieloplastía con ureterectomía proximal, y a nivel vesical ureterocelectomía más reimplantación del ureter del polo inferior y contralateral con reconstrucción del cuello vesical.

## RESULTADOS

Durante el estudio se logró captar un total de 10 pacientes con ureterocele, los cuales fueron operados por uno de los autores (JRL). La edad promedio en que se realizó el diagnóstico fue 2.9 años con rangos desde un diagnóstico prenatal hasta un niño de 11 años. En relación al sexo fueron 6 masculinos y 4 femeninos.

La forma de presentación más frecuente fue infecciones urinarias recurrentes en 4 pacientes seguida de 3 pacientes con sepsis y el resto fueron un diagnóstico prenatal, una hematuria y un hallazgo incidental. A todos los pacientes se les realizó pielograma endovenoso (ver figura 1 y 2), uretrocistograma miccional y ultrasonido. Dos pacientes fueron referidos al Instituto Salvadoreño de Seguridad Social para realizarles Renogammagrama para valorar la función del polo superior renal resultando en ambos casos funcional, lo que permitió conservar esta unidad renal durante el acto quirúrgico.

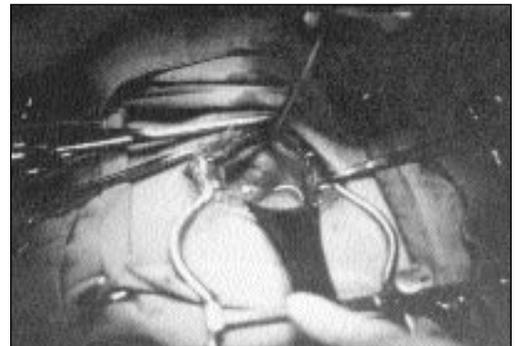
Los hallazgos operatorios demostraron 6 ureteroceles ortotópicos todos ellos en sistemas colectores simples y 4 ureteroceles ectópicos todos ellos en sistemas duplicados (ver figura No. 3). Respecto al lado afectado, 5 ureteroceles fueron izquierdos, 3 derechos y hubo 2 casos de ureteroceles bilaterales. De los pacientes con ureterocele ortotópico, 2 tenían reflujo vésicoureteral y 4 tenían hidronefrosis obstructiva; en cambio de los pacientes con ureterocele ectópico 3 pacientes tenían hidronefrosis obstructiva y uno sólo tenía reflujo vesicoureteral.



**Foto # 1** P.I.V. muestra ureterocele simple bilateral con imagen de "cabeza de cobra" a nivel vesical.



**Foto # 2** P.I.V. de paciente con ureterocele izquierdo donde se observa hidronefrosis e imagen quística a nivel vesical.



**Foto # 3** Foto intraoperatoria que muestra ureterocele derecho ectópico introduciéndose en el cuello vesical y uretra.

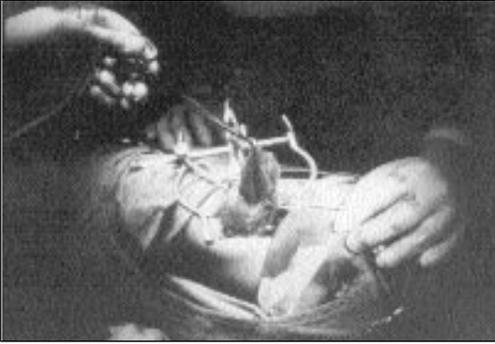


Foto # 4 Lumbotomía que revela polo renal superior derecho displásico.

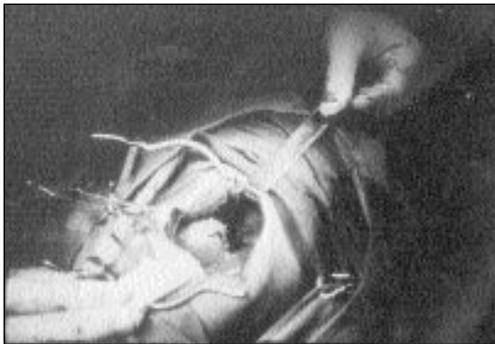


Foto # 5 Heminefrectoma del polo superior derecho completada.

A todos los pacientes con ureterocele ortotópico se les realizó ureterocelectomía más reimplante ureteral tipo Cohen. En los pacientes con ureterocele ectópico la decisión quirúrgica se tomó según la clasificación de Sheldon y Churchill, de tal manera que de los 4 ureterocelos duplicados realizamos una pielopieloplastia con ureterectomía proximal en un paciente con lesión grado I con polo renal superior funcional, y una heminefrectomía con ureterectomía proximal en un paciente con lesión grado I con polo renal superior no funcional (ver figuras No. 4 y 5). En un paciente con lesión renal grado II con polo renal superior funcional, se le realizó una pielopieloplastia con ureterectomía proximal y a nivel vesical ureterocelectomía con reimplante del ureter del polo inferior tipo Cohen mas reconstrucción del cuello vesical. Y al último paciente con una lesión renal grado III con polo renal superior no funcional se le realizó heminefrectomía con ureterectomía proximal, a nivel vesical ureterocelectomía más reimplante del ureter del polo inferior y contralateral tipo Cohen con reconstrucción del cuello

vesical. Todos los pacientes fueron operados en un sólo tiempo quirúrgico.

En todos los casos de ureterocelectomía el diagnóstico fue confirmado por Patología y en los pacientes sometidos a heminefrectomía, Patología reportó displasia segmentaria del polo superior renal.

Todos los pacientes han tenido un seguimiento post operatorio con una media de 16 meses, con rango menor de 6 meses y mayor de 36 meses permaneciendo todos asintomáticos y sus controles uroradiológicos demostraron desaparición de la obstrucción o del reflujo y franca mejoría de la función de todas las unidades renales.

## DISCUSION

El Comité de Terminología de la Sección de Urología de la Academia Americana de Pediatría recomienda usar el término de **ureterocele ortotópico** cuando todo el ureterocele está dentro de la cavidad vesical y **ureterocele ectópico** cuando alguna porción del ureterocele está situada en el cuello de la vejiga o dentro de la uretra. Cada uno de ellos puede estar asociado con un sistema colector simple o duplicado; en el caso del sistema duplicado el ureterocele siempre afecta al ureter que drena el polo superior renal.<sup>2,4,7,8</sup>

La presentación clínica es tan variada que va desde un hallazgo incidental hasta la urosepsis, sin embargo las formas más frecuentes de presentación son: infecciones urinarias recurrentes, hematuria, falla para crecer, disfunción urinaria ya sea retención o incontinencia, tumoración abdominal, y en las niñas puede presentarse el ureterocele prolapsado en la luz de la uretra.

Es importante mencionar que en los países industrializados el diagnóstico prenatal es la forma mas frecuente de presentación.<sup>7,9-11</sup> El ureterocele ortotópico es generalmente diagnosticado en la urografía endovenosa donde se observa hidronefrosis y función renal retardada en el riñón ipsilateral y a nivel vesical usualmente se observa la "cabea de cobra". En el ureterocele ectópico que generalmente está asociado a un sistema colector duplicado (80%), la urografía endovenosa mostrará exclusión funcional del polo renal superior en el 90% de los casos y si realizamos un renogramagra-

ma revelará falta de captación del isótopo radioactivo si el polo superior renal es afuncional. En el uretrocistograma miccional del ureterocele ectópico se reporta reflujo ipsilateral en el ureter del polo inferior en 50 al 75 % de los casos y en el ureter contralateral en el 20% de los casos.<sup>1,2,4,12</sup>

El ultrasonido identifica con claridad el ureterocele como una masa quística bien definida dentro de la vejiga y con frecuencia se puede seguir el ureter dilatado y observar la hidronefrosis y el sistema colector doble. El aumento de ecogenicidad del polo superior sugiere displasia. Es importante mencionar que en muchas ocasiones la observación y la biopsia intraoperatoria del polo renal superior son en última instancia las pruebas determinantes.

El ureterocele con sistema colector simple es casi siempre una lesión intravesical, que se acompaña de un riñón hidronefrótico pero susceptible de salvación, por lo que todos los autores están de acuerdo que el tratamiento debe ser ureterocelectomía con reimplante del ureter tal como se realizó en nuestros 6 pacientes.

Caso contrario el tratamiento del ureterocele duplicado es uno de los más controversiales en la patología quirúrgica infantil; sin embargo, la mayoría de los autores respeta los siguientes principios fundamentales:

1. Resolver todos los aspectos del problema con el menor número de procedimientos posibles.
2. Definir con precisión si el polo superior renal relacionado con el ureterocele tiene función que vale la pena preservar.
3. La cirugía reconstructiva vesical del lactante menor de un año es compleja debido al pequeño tamaño de la vejiga y sus paredes muy delgadas; lo cual plantea un desafío con bastante morbilidad y no muy buenos resultados.<sup>4,7,8</sup>

Basados en estos principios se decidió utilizar la clasificación funcional de Sheldon y Churchill, la cual además permite una vez definidas las unidades renales en riesgo, planear la conducta quirúrgica a seguir. La nefrectomía del polo superior y la pielopieloplastia son comunmente definitivas en el 89% de los casos, sin

requerir subsecuentemente otro procedimiento. En pacientes con lesiones que afectan ambos uréteres ipsilaterales y el contralateral, obviamente una reconstrucción total con cirugía a nivel renal y vesical es el procedimiento a seguir.

Algunos autores proponen que pacientes con lesión renal grado II se pueden beneficiar de ureterocelectomía con reimplantación de ambos ureteres ipsilaterales dentro de una vaina común. Este método permite efectuar todo el procedimiento quirúrgico mediante una sola incisión abdominal pero no ha logrado gran aceptación por el inconveniente de la falta de visualización del segmento renal superior. La mayoría de los autores están en contra de la incisión endoscópica transuretral del ureterocele especialmente en el ectópico ya que este procedimiento en el mejor de los casos elimina la obstrucción pero produce reflujo,<sup>2,7,8,13,14</sup> Sheldon y Churchill recomiendan la incisión endoscópica transuretral únicamente en el neonato severamente enfermo, lactantes inestables de alto riesgo o con malformaciones congénitas múltiples. En el entendido que este drenaje y la iniciación de antibióticos profilácticos puede permitirnos ganar tiempo hasta que el niño tenga mayor edad y la reconstrucción definitiva tenga probabilidades de dar buen resultado con riesgos quirúrgicos y anestésicos mínimos.

#### REFERENCIAS

1. Churchill B., Abara E. and McLorie G. Duplicación ureteral, ectopia, y ureteroceles. *Pediatr. Clin. North A.M.* 1987; 5: 1383-1401.
2. Keith W. Ashcraft. *Pediatric Urology*. Philadelphia W.B. Saunders Company, 1990; p. 37-142.
3. Welch K.J., Randolph J.G., Ravitch M.M., O'Neil J. Rowe M.I. *Pediatric Surgery Chicago, Year Book Medical Publishers, Inc.* 1986, Vol 2, p. 1161-1163.
4. King L.R. *Cirugía Urológica Pediátrica*. México Interamericana, Mc Graw- Hill 1992, p. 207-228.
5. Holder T.M. and Ashcraft K.W. *Pediatric Surgery*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993, p. 608-611.
6. Libertino J. A. and Zinmam L. *Cirugía Urológica Reconstructiva*. Barcelona Salvat Editores, S.A. 1982, p. 151-153.
7. Churchill B.M., Sheldon C.A. and Mc Lorie G.A. *The Ectopic Ureterocele: A Proposed Practical Classification Based on Renal Unit Jeopardy*. *J. Pediatr. Surg.* 1992; p. 27: 497- 500.

- 
8. Decter M. Ross. Duplicación Renal y Anormalidades de la Fusión. *Pediatr. Clin. North Am.* 1997 5: 1333-1349.
  9. Monfort G., Guys J., Coquet M., Roth K., and Bocciardi A. Surgical Management of Duplex Ureterocele. *J. Pediatr. Sur.* 1992, p. 27: 634- 638.
  10. Benedetto V., Morrison G., Bagnara V. and Monfort G. Transurethral Puncture of Ureterocele Associated with Single Collecting System in Neonates. *J. Pediatr. Surg.* 1997, p.2 1325-1327.
  11. Rohati M., Guta D. and Subbarao P. Single-System Cecoureterocele. *J. Pediatr. Sur* 1992; p. 27: 1241-1243.
  12. Shalaby- Rana E., Lowe L. Blask A., y Maid M. Obtención de Imágenes en Urología Pediátrica. *Pediatr. Clin. North Am.* 1997; 5: 1089-1111.
  13. Eckstein H.B., Hohenfellner R., Williams D.I. *Surical Pediatric Urology.* London- Philadelphia, W.B. Saunders Company 1977, p. 252-258.
  14. Gotoh T. Koyaragi T. and Matsuno T. Surgical Management of Ureterocele in Children. *J. Pediatr. Surg.* 1988; 23:159-165.
- 

*Leemos, no para contradecir e impugnar,  
ni para creer y aceptar,  
sino para pensar y considerar.*

*Bacon*

---

# Síndrome de Distress Respiratorio Agudo en Pediatría

## *Acute Respiratory Distress Syndrome in Children*

---

*Dr. César René Zavala Avalos\* , Dr. Ramón Darío Argueta†*

---

**RESUMEN.** A la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Instituto Hondureño de Seguridad Social, ingresó en enero de 1999, paciente femenina de cinco meses de edad con cuadro de insuficiencia respiratoria aguda secundaria a Bronquiolitis, desarrollando Edema Agudo Pulmonar No Cardiogénico, requiriendo asistencia mecánica ventilatoria por espacio de 24 días. Desarrolló hipoxemia aguda refractaria severa con una relación  $PaO_2/FiO_2$ \* menor de doscientos con infiltrados difusos en ambos campos pulmonares, microatelectasias difusas bilaterales. Desarrolló Disfunción Orgánica Múltiple (MOSF), con falla pulmonar y cardiovascular. Fue trasladada a Sala Pediátrica general el día veinte y ocho con dificultad respiratoria leve.

*Palabras clave: Síndrome de Distress Respiratorio agudo.*

**SUMMARY.** In the Pediatric Intensive Care Unit At Hospital de Especialidades -IHSS, was admitted on January 1999, a female patient five months old with acute respiratory failure, secondary to Bronchiolitis progressing to non-cardiogenic acute pulmonary edema: it was necessary twenty four days of mechanical ventilation. It presented severe acute refractory hypoxemia with a  $PaO_2/FiO_2$  ratio of less than 200, bilateral roentgenographic infiltrates, bilateral diffuse microatelectasis. It progressed to multiple system organ dysfunction, with pulmonary and cardiovascular failure.

She was transferred to twenty eight days to the general pediatric area with minimal respiratory distress.

*Key words: Acute Respiratory Distress Syndrome.*

### INTRODUCCION

El síndrome de SDRA es un síndrome clínico basado en las consecuencias patofisiológicas de enfermedad difusa alveolar del pulmón. En adultos se presenta en

---

\* Pediatra Intensivista. Jefe Servicio de Emergencia y Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital de Especialidades. IHSS.

† Médico Residente II de Pediatría.

75 de cada 100,000 habitantes, estimándose 150,000 casos nuevos al año, los cuales constituyen al 2.7% de ingresos en Sala de Cuidados Intensivos. La epidemiología del SDRA en niños no está bien definida. En un estudio en Suiza, su incidencia fue aproximadamente el 1% de admisiones a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.<sup>37</sup> Diversos estudios retrospectivos de SDRA en niños, sugieren una mortalidad global de aproximadamente 69%.<sup>40</sup>

El caso clínico correspondió clínica y laboratorialmente a S.D.R.A. como consecuencia de un problema infeccioso viral pulmonar inicial.

### PRESENTACION:

A la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) se admite paciente femenina de cinco meses de edad procedente de esta ciudad capital, con historia clínica de cinco días de evolución caracterizado por rinorrea hialina, estornudos, tos seca, que progresó a tos en accesos, disnea progresiva, fiebre, pobre succión, configurando un escore de Wood-Downes de 7.

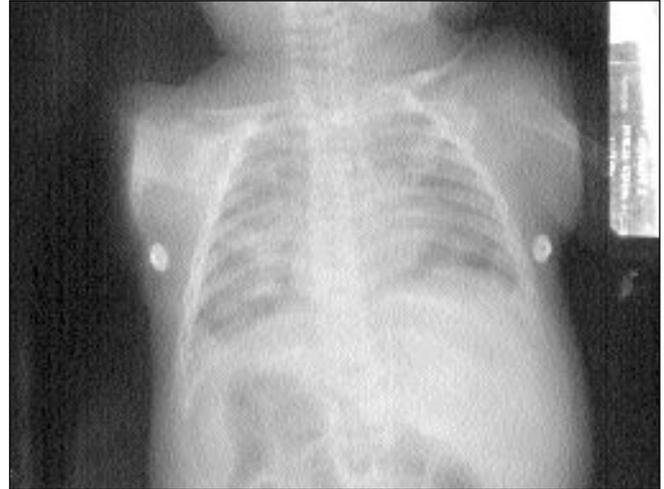
### SIGNOS VITALES:

FR: 64x FC: 166x T 39 °C P/A: 95/65



**Figura 1.** Hiperinsuflación pulmonar bilateral con prominencia de la trama bronquial perihiliar y pequeños focos de infiltrado alveolar en región perihiliar.

Campos pulmonares a la auscultación "silencio pulmonar". Radiografía de tórax con atrapamiento aéreo (fig. 1) Hipoxemia arterial con  $PaO_2/FiO_2 < 200$  desde su ingreso, y saturación entre 70-80%. Antecedentes personales de ser producto pretérmino (32 semanas gestacionales) hospitalizado por enfermedad de mem-



**Figura 2.** Focos de infiltrado alveolar y atelectasias broncograma aéreo. Se conforma disminución del volumen pulmonar.

brana hialina, sin necesidad de intubación endotraqueal y por tanto sin datos compatibles con Displasia Broncopulmonar.

Posterior estudio radiológico dentro de las siguientes horas, una vez intubado revela infiltrados difusos bilaterales, con congestión severa parahilar, microatelectasias bilaterales múltiples y silueta cardíaca de tamaño normal (fig. 2). Se brinda cobertura con ceftriaxona y oxacilina. Al cuarto día por datos de bajo gastos cardíaco se implementa Dobutamina y por espacio de 10 días seguidos. Al día número seis, su relación  $PaO_2 / FiO_2$  llega a ser de 40. Cianosis evidente. Se modifica cobertura antibiótica (vancomicina + ceftazidima).

El manejo ventilatorio: Ventilador de volumen, a la weany, con frecuencia tope de 42 (el único tipo de ventiladores de volumen con que contamos). Se usó  $F_i O_2$  100%, frecuencia 42x', PEEP hasta 12 cm de  $H_2O$ , vol tidal pequeño (6 ml x kg).

Al día 18. Lencitosis severa y neutrofilia absoluta con picos febriles se cambia cobertura antibiótica a Imipenem.

Al día 24. Se extuba programadamente. Se coloca en campana cefálica. Fig. 3 Al día 27. Se traslada a sala pediátrica general.



**Figura 3.** Mejoría pulmonar: han disminuido los focos radiodensos perihiliares, combinándose con zonas de hiperinsuflación pulmonar de tipo compensativo; sin imagen de derrame pleural.

## DISCUSION:

Hace más de 30 años, Ashbaugh y colaboradores (2) describieron un cuadro único de características fisiológicas, patológicas y radiológicas en 12 pacientes, los cuales tenían disnea severa: taquinea y cianosis refractaria a la terapia con oxígeno. Estos individuos también tenían distensibilidad torácica disminuida con evidencia radiológica de infiltrado alveolar difuso. Diversos estudios han sido publicados investigando la epidemiología, fisiopatología, presentación clínica y estrategia de manejo para esta entidad.<sup>4,7,11,16,23,41,28,30,33,34,35,39,42,44,45</sup> Por falta de acuerdo en la definición de SDRA, un comité de consenso formado en 1992, intentó alcanzar la uniformidad, dando a conocer los criterios de Daño Pulmonar Agudo (ALI) y SDIRA (ARDS).<sup>46</sup>

El comité definió al DPA (ALI) como un "síndrome" de inflamación y permeabilidad incrementada que está asociado con una constelación de anormalidades clínicas, radiológicas, y fisiológicas que no pueden ser explicadas por, pero pueden coexistir con, hipertensión de aurícula izquierda o capilar pulmonar". El SDRA es la forma más severa de DPA (ALI) siendo la clave diagnóstica la relación  $\text{PaO}_2 / \text{FI0}_2$  (tabla 1) que es menor de 200 (< 300 en ALI).

## Tabla No.1 DEFINICION PARA EL DIAGNOSTICO DE SDRA:

Para cumplir la definición de SDA un paciente debe satisfacer los siguientes criterios:

- 1) Falla en la oxigenación:  $\text{PaO}_2 / \text{FI0}_2 < 200^a$ .
- 2) Infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía torácica.
- 3) Presión en cuña de la arteria pulmonar o 18 mm. Hg o hallazgos clínicos sugestivos de presión aumentada de la aurícula izquierda<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Independiente de la cantidad PEEP. <sup>b</sup> Un paciente puede sin embargo tener SDA adicionado a hipertensión de la aurícula izquierda.

Las infecciones pulmonares o sistémicas constituyen el factor mas importante y común para desarrollar SDRA.

Histológicamente se determinan tres frases:

- 1) Fase Temprana o Exudativa: Hay acumulación de fluidos pulmonares en el intersticio y alveolos en los primeros tres a diez días, membrana hialina, microatelectasias, bloqueo capilar con trombos y plaquetas y un infiltrado inflamatorio agudo.
- 2) Fase subaguda o proliferativa: Hiperplasia de células epiteliales tipo II, infiltrado mononuclear en el intersticio, proliferación fibroblástica alrededor del alveolo. Tiende a resolver la membrana hialina. Dura de 1-2 semanas.
- 3) Fase crónica o fibrótica. El parénquima pulmonar retorna a lo normal, pero evidencia de fibrosis alrededor del ducto alveolar puede permanecer en algunas instancias, la poliferación fibroblástica sigue hacia adelante hacia fibrosis pulmonar y disfunción pulmonar.

La afectación primaria implica inflamación severa a nivel de la relación alveolo-capilar generalizada:

- a) Afectación en el área del intercambio de gases.
- b) Alteración en la distribución y consumo de oxígeno.
- c) Interacción cardiovascular.

Las manifestaciones clínicas se presentan en tres estadios:

- 1) Lesión Pulmonar Aguda: No existen manifestaciones clínicas, con rayos X de tórax normal.
- 2) Período latente con solo sutiles cambios radiológicos con microatelectasias difusas y congestión hiliar leve.
- 3) Falla Respiratoria Aguda. Se desarrolla rápidamente presentando distress respiratorio, taquipnea, retracciones inter y subcostales, quejido respiratorio, cianosis, hipoxemia severa con infiltrados difusos bilaterales y silueta cardíaca normal.

Puede evolucionar al síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (MOSF).

No hay intervenciones específicas para revertir o limitar significativamente el grado de permeabilidad vascular alterada, excepto el tratamiento de causa desencadenante del SDRA. En diversas etapas de investigación se encuentran recomendaciones para el tratamiento no farmacológico de SDRA, las cuales incluyen: Ventilación mecánica convencional,<sup>17,13</sup> PEEP,<sup>36</sup> hipercapnia permisiva,<sup>14,22</sup> inversión de la relación I/E,<sup>27</sup> ventilación de alta frecuencia,<sup>10,9,3</sup> oxigenación por membrana extracorporea (ECMO),<sup>49,31</sup> remoción extracorpórea del Dióxido de carbono (ECCO -R);<sup>29</sup> oxigenador intravenoso (IVOX). uso de surfactante<sup>1,38</sup> óxido nítrico (19,12), ventilación líquida.<sup>18</sup>

El tratamiento de agentes farmacológicos aparte del surfactante incluye: corticosteroides tempranamente,<sup>5,25,8</sup> acetilcisteína,<sup>24</sup> Ketoconazol,<sup>42,48</sup> ibuprofeno,<sup>6,21</sup> alprostadil,<sup>9</sup> terapia antiendotoxina y anticitoquina,<sup>50,20,47,15,26,32</sup> y Antibióticos profilácticos.<sup>9</sup>

#### REFERENCIAS

1. Anzueto A, Baughman RP, Guntupalli KK, etal: Aerosolized surfactant in adults with sepsis induced acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1996; 334: 1417- 1421.
2. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, etal: Acute respiratory distress in adults, *Lancet* 1967; 2: 319 - 323.
3. Arnold JH, Trough RD, Thomson JE, etal: High frequency oscillatory ventilation in pediatric respiratory failure. *Crit Care Med* 1993;21:272 - 278.
4. Bell RC, Coalson JJ, Smith JD, etal: Multiple organ system failure and infection in adult respiratory distress syndrome. *Ann Intern Med* 1983; 99:293 -298.
5. Bernard GR, Luce JM, Sprung CL, etal: High dose corticosteroides in patients with the adult respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*, 1987;317:1565- 1570.
6. Bernard GR, Reines HD, Halushka PV, etal: Prostacyclin and thromboxane A2 formation is increased in human sepsis syndrome: effects of cyclooxygenase inhibition. *Am Rev Respir Dis* 1995;144:1095-1101.
7. Bone RC, Maunder MA, Luce JM, etal: An early test of survival in patients with the adult respiratory distress syndrome: The Pa O2/ FIO2 ratio and differential response to conventional therapy. *Chest* 1989;98:849 - 891.
8. Bone RC, Fisher CJ Jr, Clemmer TP, etal: Early methylprednisolone treatment for septic syndrome and the adult respiratory distress syndrome. *Chest* 1987;92: 1032 -1036.
9. Bone RC, Slotman G, Maunder R. Etal: randomized, double-blind, multicenter study of prosta-glandin E1 in patients with the adult respiratory distress syndrome. *Chest* 1989;96: 114-119.
10. Carlon GC, Howard WS, Ray C. etal: High frequency Jet ventilation: A prospective randomized evaluation. *Chest* 1987;84: 551-559.
11. Davis SL, Furman DP, Costarino AT: ARDS in children: Associated disease, clinical course, and predictors of death. *J Pediatric* 1993; 123: 35-45.
12. Demirackca S, Dotsch J, Knothe C, etal: Inhaled nitric oxide in neonatal and pediatric acute respiratory distress syndrome: Dose response, prolonged inhalation, and weaning. *Crit Care Med* 1996;24:1913-1919.
13. Dreyfuss D, Saumon G: Barotrauma is volutrauma, but wick volume is the one responsible? *Intensive Care Med* 1992;18:139-141.
14. Feihl F7 Perret C: Permissive hipercapnia. How permissive should we be? *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150: 1722-1737.
15. Fisher CJ Jr, Opal SM, Dhainaut JF, etal: Influence of an anti tumor necrosis factor monoclonal antibody on cytokine levels in patients with sepsis. *Crit Care Med* 1993;21: 318-327.
16. Fowler AA, Haman RFI Good JT, etal: Adult respiratory distress syndrome: Risk with common predispositions. *Ann Intern Med* 1983;306: 900-909.
17. Gammon RB, Shin MS, Buchalter SE: Pulmonary barotrauma in mechanical ventilation: Patterns and risk factors. *Chest* 1992; 103:568-572.
18. Gaugen PG, Pranikoff T, Sohreiner RJ, etal: Initial

- experience with partial liquid ventilation in pediatric patients with the acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1996;24: 16-22.
19. Gerlach H, Rossaint R, Pappert D, et al: Time- course and dose response of nitric oxide inhalation for systemic oxygenation and pulmonary hypertension in patients with adult respiratory distress syndrome *Eur J Clin Invest* 1993;23:499-502.
  20. Greenman RL, Schein RMH, Martin MA, et al: A controlled clinical trial of E5 murine monoclonal IgM antibody to endotoxin in the treatment of gram negative sepsis. *JAMA* 1991;266: 1 097 -1 1 02.
  21. Haupt MT, Jastremski MS, Clemmer TP, et al: Effect of ibuprofen in patients with severe sepsis: A randomized, double - blind, multicenter study. *Chest* 1989;96: 1339-1947.
  22. Hickling KC, Henderson SJ, Jackson R: Low mortality associated with low volume pressure limited ventilation with permissive hypercapnea in severe adult respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 1990;16: 372 -377.
  23. Holbrook PR, Taylor G Pollack MM, et al: Adult respiratory distress syndrome in children, *Pediatric Clin North Am* 1980;27:677 - 685.
  24. Jepsen S, Herlevsen, P Knudson P, et al: N-O. Antioxidant treatment with Nacetylcysteine during adult respiratory distress syndrome: A prospective, randomized, placebo controlled study. *Crit Care Med* 1992;20: 918 - 923.
  25. Luce Montgomery AB, Marks JD, et al: Ineffectiveness of high dose methylprednisolone in preventing parenchymal lung injury and improving mortality in patients with septic shock. *Am Rev Respir Dis* 1988;138: 62 - 68.
  26. Lungen A, Graf HI Shwartz HP, et al: Decreased serum interleukin 1 activity and monocyte interleukin 1 production in patients with fatal sepsis. *Crit Care Med* 1986;14: 458-461.
  27. Mac Inty NR: New forms of mechanical ventilation in the adult. *Clin Chest Med* 1988;8: 4g - 51.
  28. Meyrick B: Pathology of the adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Clin* 1986;2: 405 - 428.
  29. Moler FW, Palmisano J, Custer JR: ECMO for pediatric respiratory failure: Predictors of survival from 220 patients. *Crit Care Med* 1993;21: 1604 - 1611.
  30. Montgomery AB, Stager MA, Carrico EJ, et al: Causes of mortality in patients with the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Resp Dis* 1985;132: 485-489.
  31. Morris AH, Wallace CJ, Menlove RL, et al: Randomized clinical trial of pressure-controlled inverse ratio ventilation and extracorporeal CO2 removal for adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149: 295-305.
  32. Muñoz C, Misset B, Fitting C, et al: Dissociation between plasma and monocyte- associated cytokines during sepsis. *Eur J Immunol* 1991;21: 2177 -2184.
  33. Paulson TE, Spear RM, Peterson BM: New Concepts in the treatment of children with acute respiratory distress syndrome. *J pediatric* 1995;127: 163 -175.
  34. Pepe PE: The clinical entity of adult respiratory distress syndrome: Definition, prediction, and prognosis. *Crit Care Clin* 1986;2: 377 - 403.
  35. Pepe PE, Potkin RT, Reus DH, et al: Clinical predictors of the adult respiratory distress syndrome *Am J Surg* 1982;1 44: 1 24 -1 30.
  36. Pepe PE, Hudson LD, carrico CJ: Early application of positive-end-expiratory pressure in patients at risk for the adult respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1984;311: 281-286.
  37. Pfenninger J, Gerber A, Tschappeler H, et al: Adult respiratory distress syndrome in children. *J. Pediatr* 1982;101: 352.
  38. Pérez Benavides F, Riff E, Franks C: Adult respiratory distress syndrome and 34)Pepe PE: The clinical entity of adult respiratory distress syndrome: Definition, prediction, and prognosis. *Crit Care Clin* 1986;2: 377 - 403.
  35. Pepe PE, Potkin RT, Reus DH, et al: Clinical predictors of the adult respiratory distress syndrome. *Am J Surg* 1982;144: 124- 130.
  36. Pepe PE, Hudson LD, carrico CJ: Early application of positive-end-expiratory pressure in patients at risk for the adult respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1984;311: 281-286.
  37. Pfenninger J, Gerber A, Tschappeler H, et al: Adult respiratory distress syndrome in children. *J. Pediatr* 1982;101: 352.
  38. Pérez Benavides F, Riff E, Franks C: Adult respiratory distress syndrome and artificial surfactant replacement in the pediatric patient. *Pediatric Emerg Care* 1995;11: 153- 155.
  39. Rinaldo JE, Rogers RM: Adult respiratory distress syndrome: Changing concepts of lung injury and repair. *N Engl J Med* 1992;306: 900 - 909.
  40. Royall JA and Levin DL: Adult respiratory distress syndrome in pediatric patients. I: Clinical aspects, pathophysiology, pathology, and mechanism of lung injury Management. *J Pediatr* 1988;112: 169.
  41. Schuster DP, Kollef MH: The acute respiratory distress syndrome *N Engl J Med* 1995;332: 27 - 37.
  42. Seidefel JJ, Pohl DE, Bell RC, et al: Incidence, site, and outcome of infections in patients with the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis* 1986;134: 12-16.
  43. Slotmom GJ7 Burchard KW, D Arezo A, et al: Ketoconazole prevents acute respiratory failure in critically ill surgical patients. *J Trauma* 1988;28: 648 - 654.
  44. Tamburro RE, Bugnitz MC, Stidham GI: Alveolar arterial oxygen gradient as a predictor of outcome in

- patients with non-neonatal respiratory failure. J Pediatr 1991;119: 935 - 93B.
45. Timmons OD, Dean JM, Vernon DD: Mortality rates and prognostic variables in children with adult respiratory distress syndrome. J Pediatr 1991;119: 896-899.
46. The American-European Consensus Conference on ARDS, Am J Respir Care Med 1994;149: 818 - 824.
47. Wenzel R, Bone R, Fein A, etal: Results of a second double-blind randomized, controlled trial of antiendotoxin antibody E5 in gram- negative sepsis. In Program and Abstracts of the 31 st Intercience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago, September for microbiology, 1991, pag 294..
48. Yum, Tomasa G: A double - blind, prospective, randomized trial of Ketoconazole, a thromboxane synthetase inhibitor in the prophiflaxis of the adult respiratory distress syndrome. Crit Care Med 1993;21: 1635-1642.
49. Zapol NM, Snider MT, Hill JD, etal: Extracorporeal membrane oxygenation in severe respiratory failure: A randomized prospective study. JAMA 1979; 242: 2193.
- 

*La melancolía es la felicidad  
de estar triste.*

*Víctor Hugo*

---

# Diagnóstico Microscópico de la Malaria Gota Gruesa y Extendido Fino

---

Jackeline Alger, MD, PhD \*

---

**GENERALIDADES.** El diagnóstico microscópico de malaria con una muestra de sangre, gota gruesa o extendido fino, está basado en la identificación de los parásitos coloreados libres (gota gruesa) o intracelulares en el eritrocito (extendido fino). Los parásitos se identifican por su forma y por la coloración diferencial de sus componentes, es decir, citoplasma, cromatina y pigmento, y se deben distinguir de los elementos formes de la sangre, de otros microorganismos sanguíneos y de microorganismos o artefactos que puedan estar presentes en la lámina o en el colorante. En vista de que los diferentes estadios sanguíneos de *Plasmodium* (trofozoito joven o anillo, trofozoito en crecimiento, trofozoito maduro, esquizonte inmaduro, esquizonte maduro, gametocitos inmaduros, gametocitos maduros) tienen múltiples y variadas formas, la coloración diferencial es determinante para una correcta identificación. Las coloraciones de Giemsa y de Wright tienen colorantes ácidos (eosina) y básicos (azul de metileno) que colorean los componentes celulares acidofílicos y basofílicos, respectivamente. En el caso

de *Plasmodium*, el citoplasma se colorea azul, la cromatina (núcleo) se colorea rojo y el pigmento malárico, pardo-amarillo. A partir de una muestra tomada adecuadamente, la calidad de la coloración dependerá de 1] la calidad del colorante, 2] la concentración utilizada, la cual determinará el tiempo a colorear y 3] el pH del agua o solución amortiguadora donde se diluye la solución madre para constituir la solución de trabajo. La gota gruesa es 20-30 veces más sensible que el extendido fino, ya que se observa mayor cantidad de sangre en un área más pequeña. El hecho de que la muestra en la gota gruesa no se fija, permite deshemoglobinar el frote grueso, dejando los parásitos libres y en mayor número por área, que en la misma muestra procesada como extendido fino. La fijación del extendido fino con metanol, permite observar el parásito dentro del eritrocito y provee un dato adicional para la identificación de la especie de *Plasmodium*: las características del glóbulo rojo parasitado. Así tenemos, que la gota gruesa es más sensible y el extendido fino es más específico. En el laboratorio clínico se recomienda la utilización de ambas muestras en una sola lámina. En la mayoría de los casos, se hará un diagnóstico certero con la observación de la gota gruesa solamente. En los casos en que se encuentren solamente trofozoitos

---

\* Médica Parasitóloga, Servicio de Parasitología, Departamento de Laboratorios Clínicos, Hospital Escuela, Tegucigalpa.

jóvenes, es recomendable observar el extendido fino para determinar si pertenecen a *P. vivax* ó a *P. falciparum*, al observar las características del eritrocito parasitado.

**INTERPRETACION DEL DIAGNOSTICO MICROSCOPICO EN LA PRACTICA MEDICA.** El clínico, médico o enfermera, debe de saber si el laboratorio realizó una gota gruesa o un extendido fino o ambos. Con la tendencia de llamar "hematozooario", que significa protozoo sanguíneo (*Plasmodium*, *Trypanosoma*, *Leishmania*, *Babesia*, entre otros) al examen para la búsqueda de *Plasmodium* en la sangre, se pierde el conocimiento de como se procesa la muestra. La importancia de esto radica en que parasitemias bajas no son detectadas en el extendido fino. Otro aspecto importante es la relación del resultado con el hecho de tomar la muestra durante el paroxismo febril. Todos los estadios de *P. vivax* circulan en la sangre periférica con o sin fiebre. Por otro lado, solamente los trofozoitos más jóvenes de *P. falciparum*, aquellos que se encuentran durante y unas horas después del paroxismo febril, y los gametocitos, circulan en la sangre periférica. Los trofozoitos maduros y los esquizontes se "secuestran" en la circulación profunda a través de una interacción receptor-ligando entre el glóbulo rojo parasitado y las células endoteliales de los capilares. Es decir, que aun con un resultado microscópico negativo, un individuo puede tener malaria falciparum. Para eliminar esta posibilidad, se debe tomar la muestra durante o unas horas después de la fiebre. Esto es verdad para individuos no-inmunes con malaria falciparum, en los cuales el parásito desarrollará gametocitos hasta después de 4-5 gametogonias, es decir 8-10 días de evolución de la enfermedad. También se debe correlacionar la intensidad de las manifestaciones clínicas con los estadios presentes y la intensidad de la parasitemia. Los gametocitos no rompen los eritrocitos y por lo tanto no producen síntomas. Es decir, que en un individuo agudamente enfermo en el que sólo se identifiquen gametocitos, no se debe asumir que la causa de los síntomas es el *Plasmodium* y se debe buscar otra infección concomitante. En los casos en que la fiebre no es intermitente sino que diaria o continua, se identifican todos los estadios. En esta situación, los parasitos maduran a un ritmo diferente y rompen los eritrocitos en diferentes momentos. En individuos no-inmunes, aún a parasitemias bajas los síntomas pueden

ser intensos. En cambio, los individuos que residen en áreas endémicas tienen presentaciones sub-clínicas o asintomáticas a parasitemias bajas. La parasitemia se puede estimar a través de un sistema de cruces, a través de conteo de parásitos por una cantidad definida de leucocitos en la gota gruesa, o a través de porcentaje de eritrocitos parasitados en el extendido fino. En las dos situaciones últimas, si se posee el conteo de leucocitos o el conteo de eritrocitos, respectivamente, es posible calcular el número de parásitos por microlitro de sangre. La estimación de la intensidad de la parasitemia por cualquiera de estos métodos, se puede utilizar para determinar el impacto clínico de parasitemias similares en individuos con diferentes características, por ejemplo, niños versus adultos, embarazadas versus no embarazadas, individuos inmunes versus no-inmunes; y para evaluar la respuesta al tratamiento.

**INTERPRETACION DEL DIAGNOSTICO MICROSCOPICO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SALUD PUBLICA.** La interpretación es diferente si los datos provienen de detección activa de casos como en las encuestas parasitológicas que incluyen individuos con y sin síntomas, o provienen de detección pasiva, que incluyen solamente individuos enfermos que demandan el servicio espontáneamente. En las encuestas parasitológicas se detecta un mayor porcentaje de individuos con gametocitos, asintomáticos. Al obtener datos adicionales de los individuos que se enferman se puede estimar el nivel de inmunidad adquirido por la comunidad. Si la transmisión es de una intensidad capaz de estimular la adquisición de inmunidad a lo largo del año, los individuos que se enferman deben de entrar en las siguientes categorías: niños y adultos con pocas infecciones palúdicas pasadas, adultos inmigrantes de áreas no endémicas y embarazadas. El impacto clínico en los individuos que no presentan manifestaciones agudas es de otra naturaleza: bazo disfuncional debido a esplenomegalia y anemia. Otro aspecto interesante de analizar en áreas donde co-existen *P. vivax* y *P. falciparum*, es la interacción de estos a lo largo del año y a través de los períodos de mayor transmisión, es decir después de iniciadas las lluvias: quienes se infectan con cada una de estas especies y los síntomas presentes, así como la tasa de infecciones mixtas.

En conclusión, existe toda una base conceptual que tanto el responsable del diagnóstico (microscopista, técnico de laboratorio, microbiólogo o parasitólogo), el clínico (médico o enfermera) como el epidemiólogo (médico, enfermera, promotor o evaluador del Programa de Malaria) debe poseer para interpretar el resultado del diagnóstico microscópico y obtener el mayor beneficio de esa interpretación, traducido a diseño de medidas eficaces de control y prevención.

#### REFERENCIAS

1. López Antuñano FJ y G Schmunis, Eds. Diagnóstico de Malaria. Organización Panamericana de la Salud 1988.
2. Kaminsky RG: Manual de Parasitología. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud. OPS/OMS/UNAH 1996.
3. Ash LR and TC Orihel. Atlas of human parasites. 4th Edition, ASCP Press, Chicago, 1997.
4. Payne D: Use and limitations of light microscopy for diagnosing malaria at the primary health care level. Bulletin of the World Health Organization 1988; 66: 621-6.
5. Mackler MT and B Gibbins: Laboratory diagnosis of malaria. Clinics in Laboratory Medicine 1991; 11: 941-56.

---

*El hombre sabio querrá estar siempre  
con quien sea mejor que él.*

*Platón.*

# Condomes, Moral y Derechos Humanos

---

*Dr. Jorge A. Fernández V.\**

---

La enorme polémica que siempre ocurre, a raíz de los posicionamientos, por un lado de las autoridades de salud pública y de los grupos religiosos conservadores por el otro, especialmente en momentos de grandes movilizaciones de la población hondureña, por ejemplo, con motivo de las vacaciones veraniegas de la Semana Santa, también es motivo de reflexión en función de lo que ambos extremos pretenden defender, la vida. Y es que la era del SIDA vino a complicar la patología orgánica asociada al sexo- las infecciones de transmisión sexual (ETS)- estremeciendo la esfera social e individual de abordaje del sexo y la sexualidad. La situación es mucho más compleja, al conocer que enfermedades también deletéreas como las hepatitis B y C, y el cáncer de cuello uterino- asociado a virus de papiloma humano- son transmitidas a través de relaciones sexuales. No sobra acotar sobre los daños que infecciones por clamidia, gonococo o treponema, pueden dejar en personas que las padezcan, que van desde infertilidad o esterilidad hasta complicaciones con riesgo de muerte.

El panorama epidemiológico nacional con referencia a estas patologías no ha sido diseccionado a cabalidad, desconociendo en buena parte lo que está ocurriendo con muchas de estas infecciones, pero estamos claros que el virus del SIDA- el VIH- circula amplia e intensamente a lo largo y ancho del territorio nacional, particularmente en la población joven, precisamente por la gran actividad sexual poco protegida y sin evaluación de riesgo- la asociación SIDA alcohol es impresionante- que los hondureños estamos practicando. Esta es una realidad tan apabullante que el sector religioso no puede desconocer y ante la que debe adoptar posiciones más críticas, de auténtica acción dirigida a encarar el problema social que subyace a la misma y que converge en los aspectos de la educación en salud sexual y reproductiva, y en la modificación de algunos patrones socio culturales que involucran el tema central del machismo-verdadero generador de una cultura de sangre, pasión y muerte- en coordinación con otros actores sociales del sector público y privado, que también deben asumir su cuota de responsabilidad en esta difícil pero no imbatible tarea.

El Programa Mundial de SIDA de las Naciones Unidas (ONUSIDA), máximo organismo planetario en la lucha

---

\* Asesor del Programa Nacional de SIDA.

contra esta pandemia, ha establecido que, reconocidas las vías de transmisión del VIH, esto es, sexual, sanguínea y vertical (de madre infectada a su niño durante el embarazo, parto o lactancia materna), las formas de prevención van por lógica, asociadas a tener reservas adecuadas de sangre segura, obtenida por donación altruista, voluntaria y no remunerada y rastreada serológicamente, y controlar el uso de jeringuillas contaminadas en los que utilizan drogas intravenosas; a evitar los embarazos/lactancia en las mujeres infectadas por el VIH; y, a protegerse de la transmisión sexual a través de la abstinencia o postergación de las relaciones sexuales, la fidelidad conyugal o el uso de preservativos (masculinos o femeninos).

En términos prácticos, frente a una situación que nos habla de una epidemia galopante transmitida fundamentalmente por la ruta sexual- más del 90% de los casos de SIDA en Honduras- la abstinencia se vuelve una quimera reservada para algunos pocos religiosos, entregados a la vida ascética de la santificación, excluimos aquí a aquellos que a pesar de los esfuerzos, "la tentación de la carne" los hace caer en el "pecado" de pensamiento o la masturbación. La postergación de las relaciones sexuales en cohortes de niños que entran a su adolescencia, es una posición de trabajo que exhibe oportunidades únicas de coordinación en labores de educación, es justamente lo que se ha pretendido hacer entre organismos del estado como los ministerios de educación y salud y el sector religioso de lucha contra el SIDA que aglutina a las tres denominaciones más importantes, i.e., católica, evangélica y anglicana, que incluye la discusión de los contenidos curriculares de la educación en las escuelas primarias y secundarias de todo el país.

La fidelidad de pareja, que se aplica al sector de población que la tiene, es otro elemento importante de trabajo conjunto, que se ha difundido desde los púlpitos de los predicadores y en las campañas nacionales de información a través de medios masivos de comunicación que respalda el Ministerio de Salud. Sin embargo, la realidad nacional nos muestra que cerca del 60% de los varones y 20% de las mujeres que tienen pareja estable, mantienen relaciones sexuales con otra persona; en el caso de aquellos es frecuente que sea con mujeres desconocidas o con prostitutas. El uso de condón sigue siendo insuficiente, con índices que no superan el 60%. Este perfil esta matizado por elemen-

tos socioculturales que giran alrededor del machismo, que conlleva entre otros, el sentimiento de invulnerabilidad o de desprecio por la vida, el uso de alcohol y el sometimiento de la mujer.

Una amplia franja de población joven- de entre 13 a 24 años- que aun no tiene pareja permanente, y que exhibe una vida sexual muy activa, no se adscribe a ninguna de las opciones de abstinencia ni fidelidad, por lo que el único medio de prevención de infecciones (y adicionalmente de embarazos), es el uso de preservativos. La evidencia sugiere que usados en forma correcta y consistente, los condones son medios eficaces de prevención contra las enfermedades de transmisión sexual, incluyendo los virus del SIDA, las hepatitis y papiloma.

El condón masculino es una cubierta colocada sobre el pene erecto para prevenir el intercambio de fluidos corporales durante el coito. Con la emergencia de la pandemia del sida la pasada década, el uso de condones ha tomado un nuevo significado debido a que cualquier persona que tiene actividad sexual está en riesgo de contraer el VIH, excepto en la relación monogámica mutua entre no infectados. Más de los dos tercios de las infecciones por VIH en el mundo ocurren por transmisión sexual por relaciones no protegidas.

Los únicos condones disponibles en el mercado nacional son los de látex, pero a nivel internacional se están probando otros productos sintéticos tanto para varones como para mujeres. Numerosos estudios clínicos y epidemiológicos respaldan la efectividad del condón en la prevención de ETS; por ejemplo, en Tailandia, la promoción del condón en las trabajadoras sexuales incrementó su uso de 14% en 1989 a 94% en 1994, provocando una disminución dramática en las ETS a nivel nacional. Pero los datos más convincentes han sido generados en estudios prospectivos de parejas serodiscordantes, en las que uno de los miembros es VIH positivo y el otro no. Con actividad sexual regular en un período de observación de dos años, las parejas que usaron condón en forma consistente tuvieron bajo riesgo de transmisión de VIH (1%), mientras las que lo usaron en forma inconsistente tuvieron un considerable riesgo que varió de 14 a 21%. Se demuestra así en forma concluyente que el uso consistente y correcto del condón, previene las ETS y que los condones de látex

son barreras efectivas contra los espermatozoides y los patógenos que causan las ETS. Mucho se ha llevado y traído el tema de los poros de una película de látex, que efectivamente son más amplios que el diámetro del VIH; al respecto se debe aclarar que un condón esta hecho de múltiples capas de látex que forman un entramado cerrado, al igual que los filtros para esterilización, que impide el paso de micropartículas como los virus. Experimentos hechos al respecto en los laboratorios de control de calidad, demuestran que la tasa de filtración de partículas infecciosas a alta presión es prácticamente nula. Es una violación flagrante a los derechos de las personas e inmoral, manejar y divulgar información incorrecta y tendenciosa, lo que debería de incurrir en penalidad para quienes la propugnan. También es cierto que los preservativos no protegen en forma absoluta contra las ETS, al respecto debemos decir que los productos biológicos como las vacunas o farmacéuticos como los medicamentos, tampoco son absolutamente eficaces en la prevención o tratamiento; ello no implica que no sean instrumentos valiosos en el manejo de epidemias y enfermedades, que graves daños han provocado o están produciendo a la humanidad.

La producción industrial de condones actualmente se rige por estrictas regulaciones y altos estándares de calidad, lo que permite obtener productos apropiadamente diseñados, formulados y empacados. Adicionalmente, las autoridades regulatorias como la USFDA (Administración de Medicamentos de los Estados Unidos) y otras agencias, mandan el cumplimiento de estándares, realizan auditorías de calidad, prueban los productos antes del despacho, decomisan productos y cierran fábricas que no se adscriben al cumplimiento de las normas. La logística de todo el proceso de com-

pra, almacenamiento y distribución de preservativos, es una preocupación permanente de administradores y gerentes de los servicios, al grado que se les brinda un tratamiento igual que los medicamentos, debido a la posibilidad de deterioro de la calidad del producto en cualquier momento del proceso.

Un aspecto fundamental es la adecuada información y promoción de uso de los condones; no en el sentido de "invitar a la promiscuidad", sino en la tarea de informar y educar a la población "meta" acerca de la necesidad de evitar el riesgo de ETS en los contactos sexuales, promover el beneficio saludable de usar condones en forma consistente y correcta, abogar por una conducta sexual responsable y motivar a la gente a tomar las precauciones que se ajusten a sus necesidades o condiciones, e informar sobre la disponibilidad, calidad, eficacia y efectividad de los condones en prevenir la transmisión de las ETS. Los enfoques de una educación preventiva se dirigen entonces a manejar la percepción del riesgo y las diferentes opciones de prevención en los distintos segmentos de la población, comenzando con la formación valorativa del niño, incluyendo elementos de autoestima, asertividad, y otros valores esenciales de una vida sana y responsable para consigo mismo y sus semejantes, hasta la promoción del condón en los grupos mayores, con conductas de mayor riesgo.

La información debe fluir y llegar a todas las personas, de manera clara y concisa; así, cada quien tendrá el derecho de elegir libremente la forma de prevención que mejor se ajuste a su necesidad o condición.

Tegucigalpa M.D.C., abril de 1999.

---

*El trabajo nos alivia el dolor*

*Shakespeare*

# Bases conceptuales de la Curricula Médica

## II parte

---

*Dr. Raúl Felipe Cálix\**

---

### PRINCIPIOS SOCIOLOGICOS DEL CURRÍCULO

El hombre es un ente social que, dentro del área de la salud, tiene como objeto de estudio, trabajo y transformación a otro ente social que es el hombre mismo.

El hombre-médico actúa sobre el hombre-paciente y su realidad social de salud a través de la ciencia y la técnica médica que son acciones sociales. Por otro lado, los factores sociales son la causa principal de las enfermedades del hombre como lo demuestra la prevalencia de las llamadas enfermedades sicosomáticas. Es más, lo social ha cambiado la naturaleza misma de los agentes patógenos biológicos y ambientales, pues son menos peligrosos para el hombre que, digamos, cien o mil años atrás. También es cierto que el principal y más efectivo agente terapéutico contra todas las enfermedades es el desarrollo social.

De lo anterior se colige que es de vital importancia que el médico conozca lo mejor posible la realidad social en la que vive y trabaja. Lo social, entonces, se convierte en una exigencia global tanto para la formación académica como para la práctica profesional del mé-

co. La mayoría de las enfermedades que azotan a nuestro pueblo, tales como las enfermedades infecto-contagiosas, la desnutrición, etc., etc., son producto directo de la injusticia social.

El conocimiento y manejo de la problemática social es también un instrumento metodológico no sólo para la comprensión sino que también para la aplicación de las disciplinas y especialidades médicas. A su vez es importante comprender que el desarrollo y la efectividad de la ciencia médica depende del desarrollo socio-cultural de los pueblos donde actúa.

El currículo médico, entonces, para la formación de un profesional competente, debe necesariamente partir del análisis de la realidad social y proseguir constantemente su estudio para retroalimentar el proceso educativo. En conclusión el hombre es un ente producto de la sociedad y un agente transformador de la misma cuando la conoce.

En el currículo médico debe contemplarse el análisis del nivel macrosocial y de sus subsistemas o componentes tales como el económico, el político, el social, el cultural y el ideológico, tanto a nivel nacional como internacional, pero siempre ligado a la problemática de salud.

---

\* Ex decano, Facultad de Ciencias Médicas

En lo económico deberá entender la significación del estudio del modo de producción, la forma de apropiación y distribución de la riqueza, los patrones de consumo, el desarrollo de las fuerzas productivas y la pertenencia de los medios de producción.

En lo cultural analizar el conjunto de maneras de ser, de actuar, de pensar y el estilo de vida de los miembros de la comunidad, los problemas de la desculturización y del consumismo.

En lo social analizar y entender, a más de lo descrito, las formas de acción o lucha social para resolver los problemas, el nivel y dinamismo del desarrollo social.

En lo político analizar las formas de poder, su pertenencia y los aspectos de su ejercicio y control.

En lo ideológico dotar al estudiante de una ideología humanista, progresista, democrática, dinámica y transformadora. La ideología es la particular visión del mundo o cosmovisión que acerca del desarrollo de la naturaleza, la sociedad, y el pensamiento que se tenga. Es decir, el articular enfoque histórico que al respecto tengan un conjunto de ciencias, ideas y opiniones.

El currículo de medicina deberá formar en el estudiante no sólo una conciencia crítica sino que actitudes de compromiso y responsabilidad sociales, al ejercer su profesión, frente a acciones y actitudes negativas en la práctica médica.

### **EL PRINCIPIO DE LA COMBINACION DEL ESTUDIO Y DEL TRABAJO EN LA EDUCACION MEDICA**

La contradicción fundamental de la educación médica es, precisamente, la existente entre el estudio el trabajo. En nuestro medio esta contradicción se observa en todos los niveles educativos, desde los primarios hasta los superiores.

En los países subdesarrollados la mencionada contradicción es, prácticamente, imposible de resolver en los niveles educativos medio e inferior pero si es posible lograrlo en el superior, precisamente porque se trata de una de las formas más efectivas para luchar contra el subdesarrollo; en esto consiste la gran misión

histórica de nuestras universidades en el desarrollo social. Es además, el método más efectivo de combatir el escolasticismo, el dogmatismo, la metafísica, la retórica en la educación y particularmente, en nuestro medio, la demagogia, la anarquía y el oportunismo académico.

En las condiciones generadas por el capitalismo dependiente la contradicción estudio trabajo retroalimenta y profundiza el subdesarrollo, el cual, a su vez, hace que la misma se vuelva cada vez más antagónica hasta conformar un verdadero círculo vicioso difícil de romper. Al respecto, los sectores interesados en el subdesarrollo, en forma errónea y tendenciosa, atribuyen las causas del mismo a "la decidia y haraganería" de nuestro pueblo. No se dan cuenta de que para que el trabajo sea una necesidad del hombre (por lo tanto de la sociedad) es más, para que sea una cualidad o una característica de su personalidad, es necesario incorporarlo a lo largo de toda su vida especialmente en los períodos de su formación. En este sentido vale la pena destacar que Marx y Engels establecieron el carácter históricamente condicionado de la educación; es decir, que esta depende del tipo de sociedad imperante. Sin embargo, recalcan ellos, es necesario educar no sólo para la producción social sino que para el desarrollo integral del hombre, tanto físico como intelectual moral y espiritual. Es esta misma línea de pensamiento V.I. Lenin define la educación como una categoría eterna y la situa en el centro de las aspiraciones de la construcción de una nueva sociedad. Esta categoría deriva de que la educación como proceso nace con el hombre y la sociedad jamás tendrá fin o culminación por cuando siempre la realidad concreta sera más compleja y polifacética que el más acabado conocimiento que de ella se tenga. En otras palabras, la educación es eterna porque no existe ni existirá jamás el conocimiento absoluto.

Nosotros somos fervientes partidarios de la función protagonista de la educación para romper el subdesarrollo y construir un nueva sociedad; por eso consideramos de perentoria necesidad la universalización del estudio (especialmente la educación superior) para aprovechar en el menor plazo posible los bienes y productos de la revolución científico técnica. Esto, desde luego, exige la urgente calificación técnica, pedagógico-administrativa, cultural política de los profesores y estudiantes de nuestra facultad de Ciencias Médicas.

Sin embargo, debemos dejar sentado como principio fundamental que para emprender semejante empresa es necesario, previa o simultáneamente, universalizar el trabajo.

En nuestro país, permanentemente empobrecido por la dependencia externa y el armamentismo, es vital hacer conciencia para que nuestro pueblo entienda que la educación es una categoría dialéctica y por lo tanto contradictoria, sobre todo en lo técnico y lo económico. Es decir, que entra en la esfera del consumo y no de la acumulación de capital ya que se nutre de la redistribución social de la renta nacional sin contribuir directamente a la creación de la misma. Sin embargo, esto sólo es en forma inmediata por cuanto a mediano y largo plazo la educación es, quizás, la inversión social más colosal para la acumulación global de capital porque incide directamente en la productividad del trabajo y en el desarrollo profesional y armónico de las diferentes esferas socioeconómicas al aplicar la ciencia y la técnica en el desarrollo del proceso productivo.

Después de esta introducción teórica y a raíz de la misma, nos preguntamos: ¿Cuál es el principio o el método más idóneo para resolver los problemas planteados?, y respondemos firmemente ¡Ese método o principio es la combinación del estudio y el trabajo como eje integrador de todos los componentes del proceso curricular de la carrera de medicina. Este método echará por tierra, además, el método discursivo, la enseñanza memorística y la pasividad del alumno.

La integración estudio-trabajo presupone la vinculación directa del estudiante con la comunidad o sea con el pueblo, por un lado, y la producción concreta donde se da este proceso, por otro lado. Es más, para evaluar esa producción es ineludible medir la productividad o rendimiento del estudiante a fin de evitar los juicios subjetivos sobre dicho proceso.

Desde el punto de vista metodológico la educación médica, en el proceso de integración estudio-trabajo, se desarrolla en diversas formas: a) en forma directa y formal cuando la actividad se realiza dentro de nuestros programas y bajo la acción docente de nuestros profesores; b) en forma indirecta o informal cuando dicha actividad se realiza cumpliendo con los programas o metas de otras instituciones y de la comunidad misma; c) como autoeducación cuando aparece la iniciativa del

estudiante en el trabajo como producto de una penetración del estudiante y las organizaciones estudiantiles con la comunidad y sus organizaciones de masas.

En base a lo anterior podemos definir como objetivo general de la integración estudio-trabajo: "LA FORMACION PROGRESISTA DE LAS NUEVAS GENERACIONES Y EL DESARROLLO MULTILATERAL Y ARMONICO DE LA PERSONALIDAD".

Las metas a conseguir serían las siguientes:

1. Identificación de los estudiantes con los problemas concretos de la comunidad y de la sociedad en general.
2. Desarrollo de una actitud crítica y de una mentalidad de cambio hacia el progreso social.
3. Conocimiento y aplicación consecuente de la teoría a la práctica, manifestando una actitud intransigente ante cualquier manifestación de demagogia o corrupción.
4. Elevación continua de la calificación técnica, científica y cultural del estudiante que lo capacite para participar productivamente en la solución de los problemas planteados.
5. Formación de un espíritu patriótico en base al conocimiento y al contacto directo con la realidad nacional y a la participación en la solución de sus problemas.

Algunas contradicciones importantes para la integración armónica del estudio y el trabajo son:

1. Que los gastos que se agreguen a esta actividad sean menores que los beneficios a obtener de la misma. Esto presupone una buena planificación y eficientes métodos de evaluación de las actividades de cada estudiante.
2. Que la participación laboral de los estudiantes en los Centros de Salud contribuya efectivamente a la organización, perfeccionamiento y racionalización del trabajo en los mismos, y no convertirse en carga perjudicial.
3. Debe existir una doble acción docente-productiva. De un lado, los profesores universitarios al mismo tiempo que ejerzan la docencia en el centro productivo (de salud) deberán participar en las labores asistenciales del mismo, al ejercer aquella. Por otro

lado, los profesionales del centro productivo (de salud) al mismo tiempo que realicen labores asistenciales deberán participar en la docencia, al mismo tiempo que relicen aquellas.

4. Disminuir el costo de la formación de los estudiantes utilizando al máximo su calificación técnico-científica y cultural en el proceso productivo.
5. Es necesario que las universidades descentralicen el proceso educativo, desplazando hacia el centro productivo (de salud) el mayor número posible de actividades docentes.
6. Es de vital importancia garantizar el apoyo institucional así como el de las organizaciones de masas al proyecto de integración estudio-trabajo.
7. Los programas de capacitación docente, técnico-científica y cultural deben extenderse al personal de los centros productivos (de salud).
8. Hacer un estudio exhaustivo de cada centro de trabajo teniendo en cuenta entre otros factores: a) puestos de trabajo, b) labor a realizar, c) balance de la carga de trabajo y estudio, d) población a atender, e) programas del Ministerio de Salud Pública en acción.
9. Establecer una metodología determinada para la incorporación de los estudiantes al trabajo.

Algunas ventajas de la integración estudio-trabajo son:

- a) Aportación económica y al desarrollo socio-cultural de la comunidad como producto de la actividad académica de los estudiantes.
- b) Mayor cobertura derivada del trabajo de estudiantes y docentes.
- c) Mejoramiento de la calidad de los servicios.
- d) Se estará formando, en potencia, un mejor profesional vinculado con la realidad nacional.

Algunos efectos a esperar como consecuencia de la integración estudio-trabajo.

- Integración de los hábitos de disciplina laboral con los del estudio.
- Familiarizar a los estudiantes con las realidades y dificultades del trabajo asistencial para desarrollar en ellos aptitudes para solucionar problemas y de cambio social.
- Desarrollar en el estudiante la conciencia de productor en contraposición de la de consumidor.

- La participación de la comunidad en la obra educativa.
- La retroalimentación del proceso educativo
- La retroalimentación del proceso educativo con el trabajo en los centros productivos (de salud)

#### Otros aspectos a tener en cuenta

1. Predeterminar las capacidades de los alumnos de acuerdo a las actividades concretas de cada centro de salud o asistencial para garantizar la rotación escalonada de los estudiantes por cada puesto de trabajo, para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece la integración estudio-trabajo.
2. Analizar y establecer los requisitos que debe tener cada centro y escoger los más idóneos.
3. Utilizar las experiencias de la integración estudio-trabajo para retroalimentar los programas y elaborar nuevos materiales y libros de texto.
4. Crear organismos mixtos de control con la participación de los estudiantes involucrados, de los profesores, de la administración del centro de salud y de las organizaciones de masas (AEMCH etc.). Estos tendrían, entre otras, las siguientes funciones: a) control y evaluación de la actividad laboral de los estudiantes en general, evaluación del trabajo individual, análisis de la disciplina, recomendación de sanciones en casos de indisciplina, confección de informes periódicos a las instancias superiores. (La participación estudiantil es vital para entrenar a los estudiantes en el mecanismo de control y evaluación de su conducta laboral, para luego anticipar en la corrección de los errores cometidos).
5. Es necesario conseguir la congruencia entre las actividades laborales y los conocimientos teóricos. Sin embargo, este no es un principio absoluto pues allí donde no se pueda observar se adquirirán las habilidades y conocimientos prácticos relacionados, de alguna manera, con su carrera; tratando desde luego que por su nivel de complejidad correspondan a nivel académico (curso, semestre, o pasantía) del estudiante.
6. Es necesario crear un grupo especializado interinstitucional que se ocupe de este problema en forma permanente.

En cuanto a las formas concretas de implementación del estudio trabajo creemos que la más viable es inser-

tarse en las estructuras o niveles que ya funcionan en el sistema de atención médica del país. En este sentido creemos que una secuencia aceptable sería la siguiente: 1) práctica médica I, 2) práctica médica II, 3) práctica médica III, 4) práctica médica IV, 5) internado rural, 6) práctica de internado hospitalario.

El tiempo necesario para la implementación de los niveles hasta la práctica médica IV se obtendrá de la utilización del tiempo marginal sobrante alrededor de los "semestres" académicos.

### DISEÑO DEL CURRÍCULO DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA U.N.A.H.

El currículo de la Carrera de Medicina integra armónicamente los componentes biológico, psicológico, social-humanístico y programático-administrativo bajo el común denominador de la atención primaria en salud, en las condiciones generadas por la integración de la docencia, la asistencia y la investigación alrededor del eje integrador estudio-trabajo. El profesional formado con este currículo será capaz de cumplir con las funciones definidas en el perfil ocupacional del médico general.

El componente biológico incluye la promoción, prevención, asistencia y rehabilitación de la salud. Este componente proveerá al futuro médico de las herramientas necesarias para su desempeño profesional a nivel de la comunidad o del hospital.

El componente biológico comprende 3 grandes áreas que son:

- a) El área de las Ciencias Básicas entre la cuales podemos incluir:
  - Las ciencias preparatorias generales: Las químicas, las físicas, las matemáticas, las biológicas, etc.
  - Las Ciencias Morfológicas: Anatomía, Histología, Neuroanatomía, Embriología, Genética, etc.
  - Las Ciencias Fisiológicas: Fisiología, Bioquímica.

- b) El área de las Ciencias Preclínicas: Fisiopatología, Farmacología, Patología, Semiología, etc.

- c) El área de las Ciencias Clínicas: Pediatría, Gineco-Obstetricia, Cirugía y Medicina Interna.

**El componente psicológico** es, en cierta medida, un elemento integrador de la biológico y lo social, al ocuparse fundamentalmente del estudio del pensamiento. Este último es una categoría que se ubica dialécticamente, desde el punto de vista evolutivo, entre la materia y la sociedad.

El componente psicológico permite al profesional médico integrar los elementos estructurales, funcionales, patológicos y terapéuticos del área psicológica.

Por lo anteriormente expuesto una de las vías más idóneas para el estudio de este componente es la que se inicia por la psicología general seguida de la psicología evolutiva para culminar con la psiquiatría. De esta manera, se estudiará al individuo, la familia y los grupos, inmersos dentro de una realidad social y ambiental determinada.

**El componente social** es, quizás, el más importante del currículo, no desde el punto de vista cuantitativo en cuanto a los contenidos del mismo, sino del cualitativo por ser factor determinante en la causalidad del proceso salud enfermedad actualmente. Por otro lado la ciencia y la producción son acciones sociales en las que incide directamente la medicina generando salud, salvaguardando la fuerza laboral elevando la productividad del trabajo y el bienestar individual y colectivo.

Este componente debe y puede incluir estudios demográficos en lo que se refiere a estructura, crecimiento, migraciones de la población y otros parámetros; condiciones de salud de la comunidad a través de los indicadores tradicionales de morbilidad, mortalidad e incapacidad y los factores causales, condicionantes, relacionados o asociados de estas características; consecución de datos sobre necesidades y demandas de salud de la comunidad; en fin, que en este componente deberán incluirse materias vitales como: Higiene y Salud Pública, Historia de la Medicina, Filosofía de las Ciencias, Sociología Médica, Ética Médica.

**El componente Programático-Administrativo**, va adquiriendo cada vez mayor importancia en la medida en que la planificación se convierte en factor determinante del desarrollo socioeconómico de las naciones.

En los países subdesarrollados la programación de las acciones de salud y la buena administración de los magros recursos disponibles son ineludibles. En este sentido, el componente podría incluir los siguientes aspectos concretos: la organización y funcionamiento de un hospital local; la identificación de los recursos humanos en términos cuantitativos y cualitativos; los recursos físicos en cuanto a instalaciones, dotación, equipos e instrumental disponible y los recursos financieros, tanto de funcionamiento como de inversión de la entidad a la cual está vinculado.

En este componente se puede empezar con la enseñanza de la bioestadística, destacando aspectos demográficos, pues la población es factor importante en la planificación en salud. Se podría seguir con la enseñanza de saneamiento ambiental y de epidemiología, así como con la administración general y hospitalaria para concluir con los problemas relacionados con la seguridad social.

**Sobre el componente investigativo** ver el documento "Marco de referencia de la Investigación Científica en la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAH", en el cual se plantean no solamente los aspectos conceptuales sino que también los operativos. Sin embargo, vale la pena destacar dos aspectos importantes: a) el aspecto general de la formación del estudiante, consistente en los contenidos obligatorios que todo estudiante de la carrera de medicina debe llevar sobre investigación científica; b) un aspecto particular de la formación del estudiante, planteado en el documento a que se ha hecho referencia, consistente en la participación voluntaria del estudiante en los círculos docente-estudiantiles de investigación científica (CDEIC). Respecto al primer aspecto consideramos importante la impartición de la "Metodología de la Investigación" orientada al manejo por parte del estudiante de las cinco etapas básicas de la investigación: el diseño, la recolección de información, el procesamiento de datos, el análisis de resultados y la presentación de ellos. Se podría seguir, secuencialmente con la aplicación de conocimientos en el diseño y ejecución de investigaciones en el área epidemiológica, luego con prácticas en investigación

administrativa e investigación evaluativa, pudiendo culminar con investigaciones en el área clínico-epidemiológica.

**En el componente docente** creemos importante destacar dos aspectos a) la docencia dirigida al estudiante, b) la docencia dirigida a la comunidad. En cuanto a la docencia dirigida al estudiante, se trata del proceso mismo de enseñanza-aprendizaje en el cual distinguimos el binomio estudiante-profesor unido por un nexo dinámico que es la tecnología educacional. Es necesario realizar acciones enérgicas y directas sobre cada uno de los elementos del binomio. Así, para el profesor es necesario elaborar y poner en ejecución un programa de educación continuada que contemple la capacitación: a) didáctico-pedagógica general, b) didáctico-pedagógica específica y c) técnico científica por especialidades. Para el estudiante es menester elaborar todo un programa de acción psicopedagógica cuya esencia sea que el estudiante aprenda a aprender; es decir, que se impone la enseñanza de la "metodología del estudio" seguida de técnicas combinadas en la metodología de la enseñanza-aprendizaje, etc. En cuanto a la tecnología educacional, esta debe emplear todos los métodos, técnicas y recursos audiovisuales que aumenten la productividad de la educación médica, pero al mismo tiempo debe generar tecnología apropiada para evitar la dependencia tecnológica.

Respecto a la docencia dirigida a las comunidades es imprescindible dotar al estudiante de herramientas que le permitan dirigir charlas al equipo de salud y a la comunidad en general a fin de impulsar las actividades de fomento y prevención de la salud y extender la educación sanitaria como elemento importante en el control de enfermedades prevalentes en el medio.

**En cuanto al componente de integración** es necesario destacar al eje estudio-trabajo como la estrategia fundamental para solucionar los problemas de desintegración, las contradicciones y las deficiencias del currículo.

El problema de la integración debe abordarse profundamente con ayuda del método dialéctico. En primer lugar es necesario ubicarla más como una categoría pedagógica que médica, por tratarse de un problema fundamentalmente metodológico. Es en esta dimen-

sión que el eje estudio-trabajo se convierte en la estrategia metodológica fundamental de la integración. Sólo a través de esta estrategia es posible conjugar dialécticamente una visión totalizadora de la realidad y en particular de la realidad concreta donde se desarrolla el fenómeno salud-enfermedad con la visión de las ciencias particulares y las especialidades médicas en desarrollo.

Mucho se ha teorizado acerca de las formas y métodos para lograr la integración. Para el caso, se han diseñado currícula en los cuales la integración es total, cambiando radicalmente la estructura tradicional, eliminando, incluso, las asignaturas como unidades concretas de conocimientos afines. Sin embargo, estos modelos curriculares no se han extendido en el mundo de la educación superior. Al respecto, nosotros somos partidarios de un enfoque progresista, negando dialécticamente lo malo del currículo tradicional, rescatar lo bueno del mismo y agregar lo nuevo y lo necesario en consonancia con nuestra realidad de salud con nuestras posibilidades y capacidades.

En base a lo anterior consideramos que ciertas asignaturas, materias o disciplinas, por su penetración difusa a través de todo el currículo pueden convertirse en instancias integradoras del mismo, como por ejemplo la epidemiología y la nutrición. Otras disciplinas son el punto de convergencia de contenidos integrados procedentes a su vez de otras asignaturas como por ejemplo la anatomía quirúrgica, la terapéutica clínica, la medicina tropical. Otros recursos importantes los constituye la integración por sistemas o aparatos (cardio-respiratorio, hematopoyético, neurológico, biliodigestivo, etc.) y por síndromes. En fin que la comprensión de la realidad en salud, tan compleja como cualquier otra, amerita utilizar todo el arsenal de recursos de integración que seamos capaces de manejar.

Al tenor de lo expuesto y con el fin de facilitar la implementación del currículo hay que esforzarse por encontrar las formas de armonizar las prácticas médicas con los cursos teóricos, pero jamás pretender el paralelismo absoluto, en el tiempo entre los contenidos de estas dos instancias. Esto, además de ser absurdo, es imposible.

## **SOBRE LOS OBJETIVOS EDUCACIONALES, LA COMPETENCIA Y LOS SISTEMAS DE EVALUACION**

Para la realización del diseño curricular de la Carrera de Medicina de la UNAH se ha seguido la estrategia de la definición de perfiles, cada uno de los cuales determina la elaboración del siguiente. En el orden de prioridades aludido, estos son: a) el perfil epidemiológico con su estructura de morbi-mortalidad de necesidades de salud el que determina las características generales y las funciones del médico general definidas en el perfil ocupacional. Es más, perfil epidemiológico determina, también en forma cuantitativa y cualitativa los contenidos y los objetivos del perfil educacional, o sea que entre mayor sea la prevalencia de una enfermedad o problema de salud mayor será su peso específico en el perfil educacional del currículo. Los objetivos educacionales, serán los elementos del currículo sujetos a evaluación y no la retención memorista de determinada cantidad de contenidos. En este sentido vale la pena recalcar que los objetivos educacionales deben referirse a la competencia profesional que deberá adquirir el futuro médico. La competencia es, pues, la piedra angular de todo programa de la enseñanza de la medicina, que implica el dominio necesario del conocimiento, la aptitud y la destreza para el abordaje y solución del problema de salud planteado. La adquisición de la competencia representa la meta del programa y el plan de estudios la forma o medio para adquirirla.

El objetivo primordial de la enseñanza médica debe ser preparar al estudiante en la resolución de problemas, la toma de decisiones y la capacidad de juicio, lo que presupone poner en práctica los conocimientos adquiridos y no olvidarlos, lo que constituye el fin primordial del aprendizaje.

Otro aspecto fundamental consiste en que el dominio de la competencia es el objetivo docente que se convierte en la constante, independientemente del tiempo que es la variable. Esto corresponde a las modernas teorías del aprendizaje referente a que los individuos tienen diferentes ritmos para asimilar la realidad y para adquirir competencias. Es en este aspecto donde el currículo debe adquirir su máxima flexibilidad.

Si la meta de los programas es la competencia, esta debe ser desglosada al máximo en sus detalles a fin de facilitar el aprendizaje o dominio de los mismos. Es en la adquisición de este dominio que la tecnología debe enfilarse todos sus recursos. La competencia debe tener elementos cuantitativos y cualitativos que deben ser dominados y evaluados por igual.

Respecto a la evaluación, esta debe corresponder a las características de los programas por competencias y para eso se proponen 3 formas de evaluación:

a) la de ingreso o diagnóstica, necesaria fundamentalmente para ubicar en el nivel correcto a los estudiantes que ingresan a la carrera. Esta forma de evaluación es útil para evitar que las disciplinas generales no médicas, que se imparten para nivelar a los estudiantes y paliar las deficiencias de la

enseñanza media, absorban un porcentaje alto de tiempo al currículo de la Carrera de Medicina.

b) La formativa, necesaria para detectar las deficiencias de aprendizaje del estudiante. Su objetivo no es calificar al estudiante, sino establecer un diagnóstico para corregir sus puntos débiles. La Sección de Psicopedagogía de la UTEC puede prestar una ayuda enorme apoyando a los grupos débiles a nivel individual y colectivo.

Para cumplir con su cometido la evaluación formativa debe ser tan frecuente como sea posible.

c) La sumativa, cuyo fin consiste en determinar si adquirió o no el dominio de la competencia.

---

---

*El talento se cultiva en la soledad,  
el carácter se forma en las tempestuosas oleadas del mundo.*

*W. Goethe*

## Anecdotas Presidenciales Médicas "La Graduación"

---

*Dr. Julio Alberto Bourdeth Tosta\**

---

La presente anécdota, me la refirió el connotado pediatra, doctor Mario Medal, quien poseedor de una brillante memoria, relata los hechos pretéritos con deslumbrante precisión, como si los mismos hubiesen ocurrido el día anterior.

"El doctor José Ramón Villeda Morales, presidente hondureño de 1957 a 1963, fue una persona muy destacada en todos los campos que incursionó, siendo desde luego la política y la pediatría, en los cuales brilló con más fulgurancia. El currículum del exímio hombre público no sólo era envidiable, si no que merecedora de elogios y émulo, dejando gratas satisfacciones entre compañeros, amigos y maestros a su paso por las aulas de clase y cubículos hospitalarios, en los que supo impregnar su don de hombre gentil, camarada sincero y talentoso estudiante.

Procedente del más occidental de los departamentos hondureños, Ocotepeque, no ocultaba las cualidades innatas de la mayoría de las personas originarias de

aquella linda tierra catracha, como son la franqueza, hospitalidad, locuacidad y un exquisito e infalible sentido de buen humor, a lo que el personaje central de nuestra narración, no renunció ni en los actos públicos más serios, hasta el último de sus días.

Se refiere, que cuando se presentó a la defensa de su tesis para optar al título de Médico y Cirujano, estaba más que preparado, no siendo motivo de preocupación el tener que enfrentarse a una Terna de conspicuos mentores, a la cual se le temía posiblemente más que a un "Jurado del Purgatorio".

Sin vacilaciones y con acerado temple, el bachiller Villeda Morales fue sorteando todas las interrogantes de aquellos dechados de ciencia y circunspectos discípulos de Hipócrates, con los cuales el "examinado", aspiraba ser colega.

Convencido de la contundencia de las respuestas del que pronto dejaría de ser su alumno y conocedor del carácter afable del futuro galeno, el Presidente de los examinadores quizo poner el epílogo a las casi cuatro horas de sometimiento interrogable, al pedirle al aspirante que enunciara las ventajas de la leche materna

---

\* Jefe del Programa Nacional de Desarrollo de la Capacidad Gerencial Ministerio de Salud.

sobre las fórmulas lácteas comerciales y la respuesta no se hizo esperar:

La leche materna, distinguidos maestros, es de un indiscutible valor nutricional y supera a manera de imperativo categórico, a cualquier fórmula encajada o enlatada, pues contiene las cantidades protéicas, calóricas y vitamínicas justas para alimentarnos en nuestros primeros días; nos provee las primeras defensas naturales; se encuentra a la temperatura óptima, en

hermosos envases a los que ávidamente nos apegamos y en donde somos recibidos con arrullante cariño y sobre todo no corre el peligro de derramarse y que se la coma el gato.

Con altas calificaciones y recomendaciones honoríficos, recibió su título el Doctor JOSE RAMON ADOLFO VILLEDA MORALES.

Tegucigalpa, M.D.C., 1999

---



---

*Bien predica quien bien vive.*

*Cervantes*

#### FE DE ERRATAS

En el anterior número (Vol. 67, N° 2, Abril, Mayo, Junio 1999) se corrigen los siguientes errores:

1. Página 159, se corrige el segundo apellido de uno de los autores deberá leerse Dr. Roberto Zelaya Mendoza.
2. En la contraportada:
  - a) Contenido: Se sustituye "algunos" por "alguno".
  - b) Comunicación Corta: el apellido "Heriquez" por "Henriquez"
  - c) Caso Clínico: el apellido "Martínez" por "Mendoza".

# CONTENIDO

<b>I.- EDITORIAL</b>	
El Colegio Médico en las Tragedias Nacionales .....	180
<b>II.- TRABAJOS CIENTIFICOS ORIGINALES</b>	
1.- Prevalencia de Bocio en Niños Escolares de Lempira, Honduras <i>Dr. Gustavo Adolfo Avila Montes, Dr. Jairo Posas Vásquez, Dra. María Elena Acosta</i> .....	181
2.- Efecto de los extractos acuosos de <i>Sesamun indicum</i> L. Pedaliaceae (ajonjolí), en el aparato respiratorio en animales de experimentación <i>Dr. Pablo Cámbar G., Arnold Cámbar G., Cristóbal Castro D., Angela Mejía R., Madgy Canales, Efraín Castro H.</i> .....	188
<b>III.- IMAGEN EN LA PRACTICA CLINICA</b>	
1.- Leucoplaquia pilosa oral <i>Dr. Efraín Bu Figueroa</i> .....	195
<b>IV.- ARTICULO ESPECIAL</b>	
1.- Dengue Clásico y Hemorrágico en Honduras <i>Dr. Efraín Bu Figueroa</i> .....	196
<b>V.- COMUNICACION CORTA</b>	
1.- Punto en T: una nueva modalidad en la sutura subcuticular <i>Dr. Enrique Samayoa M.</i> .....	201
<b>VI.- CASO CLINICO</b>	
1.- Tratamiento Quirúrgico del Ureteroceles: Experiencia en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, Tegucigalpa <i>Dr. José Ranulfo Lizardo B., Dr. Carlos Figueroa López, Dr. Germán Blanco Cruz</i> .....	204
2.- Síndrome de Distress Respiratorio Agudo en Pediatría <i>Dr. César René Zavala Avalos, Dr. Ramón Darío Argueta</i> .....	210
<b>VII.- EL LABORATORIO EN LA PRACTICA MEDICA</b>	
1.- Diagnóstico Microscópico de la Malaria Gota Gruesa y Extendido Fino <i>Jackeline Alger, MD, PhD</i> .....	216
<b>VIII.- ARTICULO DE OPINION</b>	
1.- Condones, Moral y Derechos Humanos <i>Dr. Jorge A. Fernández V.</i> .....	219
<b>IX.- EDUCACION MEDICA</b>	
1.- Bases conceptuales de la Curricula Médica <i>Dr. Raúl Felipe Cálix</i> .....	222
<b>X.- AD LIBITUM</b>	
1.- Anécdotas Presidenciales Médicas "La Graduación" <i>Dr. Julio Alberto Bourdeth Tosta</i> .....	230

## *“Armadura”*

Autor: Julio Visquerra

Técnica: óleo sobre tela

*Nació en Olanchito, departamento de Yoro, en 1943. Como todos los artistas, Visquerra ha tenido también su propia evolución. Inicialmente pintó dentro de una marcada tendencia expresionista; luego se le vieron inclinaciones identificables con el cubismo, adoptadas bajo el influjo de sus maestros en Bellas Artes. Sin embargo, durante todo ese tiempo y hasta 1976 permaneció en la búsqueda afanosa de una expresión propia, con cuyo fin hubo de estudiar la técnica y el color de numerosos maestros del Renacimiento italiano y el Barroco español, entre ellos Leonardo, Rafael, Caravaggio, Zurbarán y Goya. Al mismo tiempo Visquerra analiza con interés las corrientes surrealistas más avanzadas, entre ellas las que representan en Europa Salvador Dalí, René Magritte y Max Ernst.*

*Con estos tres elementos: la pintura renacentista, la barroca y el surrealismo, Visquerra construye lo que será su propio lenguaje artístico: el surrealismo barroco, de contenido crítico.*

*Un elemento básico de la composición visquerreana es la presencia de las frutas delicadamente hechas, incluso con detalles naturalistas. ¿Que papel juega ese factor en las sólidas estructuras construidas por el artista? Sin duda alguna, las frutas son en él un símbolo inequívoco: representan vida, esperanza y movimiento.*

Tomado de:  
*Honduras: Visión Panorámica  
de su Pintura*  
Evaristo López Rojas  
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.*

*Respetemos los lineamientos que reglamentan esta publicación, pero también tratamos de imprimir mayor colorido, como una manifestación de la alegría de haber abrazado una profesión noble.*

Consejo Editorial