

E-100

La Invernal Médica

PUBLICACION DE LA ASOCIACION DEL MISMO NOMBRE

oOo

oOo

oOo

Sumario

	Pág.
Editorial	8
Discurso del Dr. Werner Ovalle López con motivo del Aniversario del Dr. Rodolfo Robles	11
Symposium sobre los Problemas Nutricionales en niños de Centro América y Panamá y aspectos prácticos de su solución:	
I.—Hallazgo de las Encuestas clínico-nutricionales, por el Dr. Carlos Pérez E-100	12
II.—Prácticas de Alimentación para lactantes, por la Dra. Adela Cabezas de Allwood E-101	15
III.—Adelantos en los conceptos de la Pluricarencia infantil y de su terapia en el medio ambiente centroamericano, por el Dr. Moisés Béhar A. .. E-102	18
IV.—Conceptos modernos para el desarrollo de los recursos agrícolas, tendientes al mejoramiento de la nutrición humana, por el Dr. Robert L. Squibb E-103	20
V.—Consideraciones prácticas en el mejoramiento de la nutrición infantil en los países de Centro América y Panamá, por el Dr. Nevin S. Scrimshaw E-104	22
Hallazgos Hematológicos y Coprológicos en algunas poblaciones de la Provincia de San José de Costa Rica, por el Lic. Fernando Leal Cartin y Dr. Alfonso Salazar Baldiocea	24
E-106	
Arterioesclerosis e Hipertensión Arterial, por el Dr. Carlos Pérez	29
E-108	

oOo

oOo

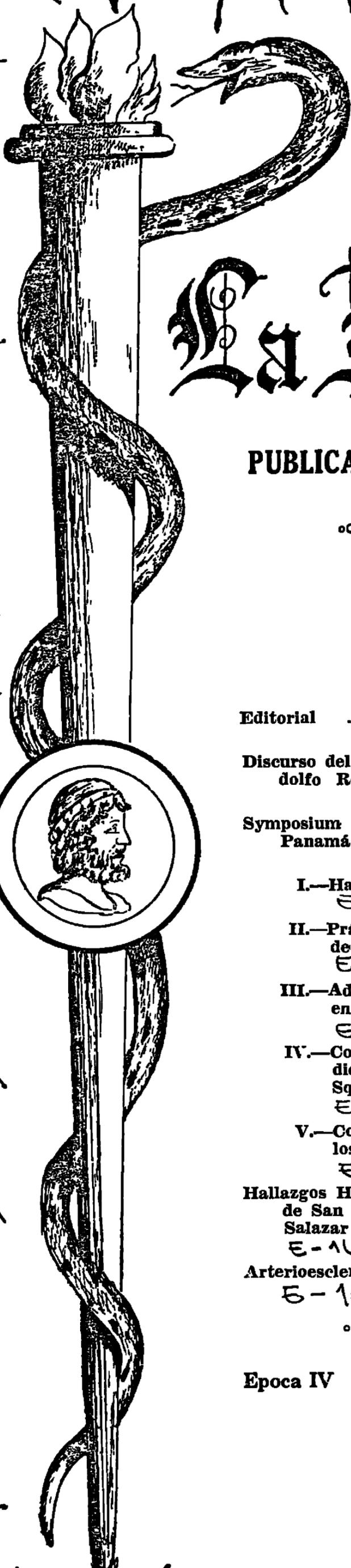
oOo

Epoca IV

Año XI

Número 78

Guatemala, C. A., Enero a Junio de 1955.



Arterioesclerosis e Hipertensión Arterial⁽¹⁾

Dr. Carlos Pérez

INSTITUTO DE NUTRICION DE
CENTRO AMERICA Y PANAMA
Guatemala, C. A.

Estando este trabajo orientado principalmente hacia la enseñanza de los estudiantes de Ciencias Médicas, se ha considerado importante cubrir el aspecto anatómico y fisiológico, tanto normal como patológico, con el objeto de que va conocida la patogenia pueda deducirse la sintomatología y razonar el tratamiento, de la hipertensión arterial.

El corazón funcionando como una bomba aspirante e impelente lleva la sangre hasta los tejidos a través de un sistema de canales. Este sistema está constituido por el árbol arterial el que progresivamente disminuye de calibre a medida que se aleja del corazón, siendo el diámetro de los capilares de sólo unas cuantas micras. Las arterias de mayor calibre como la aorta y otras de menor como las coronarias y las cerebrales, sufren de una variedad de arterioesclerosis denominada atherosclerosis. Esta última reviste especial importancia por ser la causa de la angina de pecho y secundariamente de los infartos del miocardio.

Las arterias de mediano calibre tales como la humeral, la tibial, etc., son atacadas por una variedad de arterioesclerosis conocida con el nombre de arterioesclerosis de Mommckeberg, la que desde el punto de vista clínico, es relativamente poco importante.

Es de especial interés cubrir en esta disertación la anatomo-fisiopatología de las arteriolas. Son éstas aquellas arterias que preceden a los capilares y cuya función consiste en mantener dentro de la luz de los mismos una presión sanguínea constante. Los capilares están formados esencialmente por una pared delgada de endotelio, a cuyo nivel se efectúa el intercambio de solventes y solutos con los tejidos. Por el hecho de ser esta pared extremadamente delgada, cualquier cambio brusco de la presión sanguínea en su interior, podría causar la ruptura de ese endotelio, por lo que la presión debe ser tal, que permita la filtración, sin causar la ruptura de esas paredes.

Las arteriolas que poseen una capa de tejido muscular, pueden por medio de la constricción o relajación de sus paredes, aumentar o disminuir la resistencia ofrecida al paso de la sangre y mantener así, dentro del capilar, una presión sanguínea constante. Por consiguiente cuando el corazón no puede bombear la sangre a suficiente presión, las arteriolas se abrirán y dejarán que la sangre pase más libremente a través de ellas hacia los capilares. Por el contrario, si la presión a la cual la sangre circula es excesiva, las arteriolas se cerrarán ofreciendo así mayor resistencia y la sangre llegará a los capilares a la presión ideal que le permita hacer una filtración adecuada.

Desde que se descubrió que el hombre padecía de hipertensión, numerosos investigadores han tratado de descubrir su causa. Es clásico el experimento de Goldblatt, quien cerrando con una pinza una de las arterias renales, producía cierta isquemia renal y consecuentemente, hipertensión. Houssay y colaboradores en la Argentina, descubrieron que esa hipertensión se

debía a la circulación en la sangre de cierta sustancia a la cual denominaron renina. Esta renina obrando sobre una proteína circulante llamada hipertensinógeno liberaba hipertensina, que era la sustancia directamente responsable de la constricción de las arteriolas y secundariamente de la hipertensión.

Es conocido el hecho que la administración de desoxicorticosterona, hormona producida por las cápsulas suprarrenales, aumenta la reabsorción de sodio a nivel del riñón. Esta última a la vez produce reabsorción de agua, de manera que las cantidades totales de agua y sodio en el organismo aumentan y por un mecanismo inexplicable aún, ya que se desconoce si es por aumento de la resistencia o por aumento del volumen sanguíneo, se produce hipertensión. Existe pues una relación entre la desoxicorticosterona y la hipertensión. En un principio se creyó que esa hormona era sensibilizada por el sodio, por lo que se necesitaba de ese ión para que actuara la desoxicorticosterona. Sin embargo, posteriormente se ha venido a demostrar, que el factor esencial en la producción de esa hipertensión es el sodio.

El Dr. William J. Darby, de la Universidad de Vanderbilt y miembro del Comité Técnico Consultivo para el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), durante su estadía en Guatemala en Septiembre de 1954, dió a conocer experimentos efectuados en ratas cuyos resultados son en extremo interesantes. Tomando lotes de ratas controladas desde el punto de vista de raza, edad y sexo, les administró en sus dietas dosis diferentes de sodio, encontrando que aquellos grupos de ratas que ingerían mayores cantidades de sodio desarrollaban hipertensión, la cual era más severa a medida que la dosis ingerida era mayor. Las ratas sacrificadas presentaron lesiones renales iguales a las observadas en casos de hipertensión, cuya severidad iba de acuerdo con la dosis de sodio administrada. Aun cuando sus experimentos en humanos no han sido reportados, él presume que serán similares y que el sodio es un factor esencial en la producción de la hipertensión.

Existen sustancias tales como la adrenalina y la noradrenalina que elevan la presión arterial. Estas sustancias sirven de mediadores químicos a las terminaciones nerviosas del sistema nervioso autónomo. Así el sistema nervioso simpático al ser excitado libera al nivel de la capa muscular de las arteriolas cierta cantidad de noradrelina, la que produciendo constricción en estas arteriolas eleva la presión arterial. En el caso del sistema parasimpático, la sustancia liberada es siempre acetilcolina la

1. Basado en la Disertación presentada en la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el mes de Octubre de 1954, bajo los auspicios de la Juventud Médica. Publicación Científica INCAP E-108.

que produce resultados opuestos. La médula de la glándula suprarrenal produce adrenalina y noradrenalina, las cuales son arrojadas al torrente sanguíneo, produciendo constricción de las arterias por un mecanismo diferente a aquel que sucede cuando esas sustancias son liberadas a nivel de las terminaciones nerviosas. Estas dos variedades de hipertensión producidas por adrenalina y noradrenalina se conocen como hipertensión hormonal e hipertensión neurogénica, respectivamente. Como ejemplo de la hipertensión hormonal podemos citar aquella producida por el feocromocitoma en cuyo caso la cantidad de noradrenalina circulante es anormalmente alta, descubriéndose también en la orina la misma anomalía.

Hemos pues encontrado, analizando esas diferentes clases de hipertensión, los numerosos mecanismos que pueden producirla, teniendo todos ellos como denominador común el aumento en la resistencia periférica. Aun en los casos de coartación de la aorta en los cuales existe una obstrucción al paso de la sangre a nivel del cayado de esa arteria, se encuentra hipertensión en aquellas zonas irrigadas por arterias que nacen de la aorta antes del lugar donde existe la coartación, pudiendo aducirse que en este caso también la causa de la hipertensión es un aumento en la resistencia periférica.

Puede así concluirse, que la hipertensión no es más que un síntoma, como lo es la fiebre, la taquicardia o la cefalea y que cualquier caso de hipertensión debe investigarse para encontrar su causa e instituir el tratamiento lógicamente adecuado.

En lo referente a la patogenia de la hipertensión, habiéndose descubierto tantos factores y no lográndose unificar ciertos criterios, existen muchas teorías a este respecto. El Dr. Schroeder, protagonista de la teoría psicogénica, cree que todos los enfermos con hipertensión arterial son personalidades psicopáticas, en las cuales la existencia de un conflicto mental origina cierta tensión. El hipotálamo que es el centro emotivo transmite este impulso a los centros motores superiores y de la médula espinal de donde pasa al sistema simpático, en cuyas terminaciones se libera adrenalina y noradrenalina, se aumenta la resistencia a nivel de las arteriolas y secundariamente se produce hipertensión. Esta sería una hipertensión que podríamos clasificar como neurogénica, producida por mecanismos exclusivamente nerviosos.

En los principios, un individuo que padece de esta clase de hipertensión no mantiene su presión arterial alta constantemente, teniendo fluctuaciones diarias, pero con el transcurso del tiempo aumenta progresivamente hasta que se estabiliza y la hipertensión se hace más o menos constante. La constricción continua de las arteriolas produce isquemia renal, liberando secundariamente renina con formación de hipertensina a expensas del hipertensinógeno. Se agrega así al mecanismo neurogénico, anteriormente expuesto, un mecanismo humoral originado en el riñón, el cual mantiene la presión alta constantemente.

La constricción permanente de la capa muscular de las arteriolas, trae como corolario la hipertrofia de esa capa y consecuentemente su esclerosis. Se observa pues cómo la constricción que anteriormente era un proceso fisiológico

se transforma, debido a su constante presencia, en un proceso patológico. Se conoce pues, la existencia de múltiples factores que por un mecanismo u otro producen finalmente una alteración anatómica de las arteriolas. El tratamiento de la hipertensión consistirá en averiguar, cuál de todos estos factores es el responsable con objeto de que eliminándolo se eviten cambios anatómicos irreversibles. Esto se logra en el 5% de los pacientes que padecen hipertensión y en el 95% restante, no puede descubrirse una causa definida, catalogándose entonces a la hipertensión como esencial. Para esta clase de hipertensión se han ideado numerosos tratamientos paliativos, que tienden a la supresión de los factores que intervienen en la producción de la misma.

Es así que para abolir la influencia de la corteza cerebral en los casos de hipertensiones psicogénicas se emplean los barbitúricos, generalmente el fenobarbital el cual inhibe las funciones de la corteza cerebral. Para aliviar la constricción producida por la liberación de noradrenalina, a nivel de las terminaciones nerviosas del simpático, se emplea acetilcolina. La cirugía por medio de la simpatectomía ha tratado de cortar ese mismo proceso. La misma cirugía practicando adrenalectomías disminuye la producción de desoxicorticosterona y noradrenalina. Actualmente se ensaya la adrenalectomía con simpatectomía asociada, con resultados más halagadores que al usar uno de estos procedimientos por separado.

Con el objeto de eliminar la influencia que ejerce el sodio en la patogenia de la hipertensión, es habitual el uso de dietas pobres en sodio en el tratamiento de esa clase de enfermos. Las resinas de intercambio inhiben la absorción del sodio por el tracto gastrointestinal, permitiendo así al enfermo comer alimentos con cierto sabor, pero cuyo sodio no es absorbido. En el campo de la experimentación se trata de encontrar sustancias que neutralicen la acción de la renina o la hipertensina, pero esto aún no se ha logrado. Preparados químicos como el hexametonio ejercen lo que se llama una simpatectomía médica, ya que bloquean la acción del simpático a nivel de los ganglios autónomos. Los alcaloides de la rawoufia serpentina producen "bloqueo adrenérgico" en el mesencéfalo y leve acción sedante. La hidralazina (apresolina) produce una vasodilatación por efecto directo sobre los vasos periféricos y el veratrum viride, la produce por acción no bien conocida sobre el sistema parasimpático.

Como puede apreciarse todos estos productos ejercen una acción sintomática aliviando la presión en una forma u otra, pero sin extirpar la causa de la hipertensión arterial. Esto, repitiendo nuevamente, se logra únicamente en el 5% de los casos, ya sea extirpando tumores cerebrales o de la cápsula suprarrenal, eliminando la causa de obstrucciones renales o tratando quirúrgicamente la coartación de la aorta. Mientras se descubre la causa de la hipertensión esencial, seguiremos usando las medidas sintomáticas anteriormente mencionadas. El éxito del tratamiento a no dudar dependerá del estudio que se haga de la patogenia de la hipertensión y del empleo lógico de las medidas apuntadas.

BIBLIOGRAFIA



Anderson, W. A. D.

Pathology. St. Louis, The C. V. Mosby Co., 1948.

Best, C. H. & N. B. Taylor

The physiological basis of medical practice. 4th ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1945.

Cecil, R. L. & R. F. Loeb

A textbook of medicine. 8th ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1951.

Corcoran, A. C., H. P. Dustan, R. D. Taylor & I. Page.

Management of hypertensive disease. Am. J. Med., 17:383, 1954.

Goldenberg, M., S. Serlin, T. Edward & M. Rapport.

Chemical screening methods for the diagnosis of pheochromocytoma. I. Nor-Epinephrine and epinephrine in human urine. Am. J. Med., 16:310, 1954.

Green, H. D.

Pharmacology of antihypertensive drugs. Am. J. Med., 17:70, 1954.

Hoobler, S. W.

Treatment of hypertension. Am. J. Med., 17:259, 1954.

Houssay, B. A.

Human physiology. New York, McGraw-Hill Book Co., Inc., 1951.

Sodeman, W. A.

Pathologic physiology. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1950.



LIBROS SOBRE MEDICINA

EDICIONES 1955

ALEXANDER:

Reactions with Drug Therapy.

B A I L E Y:

Surgery of the Heart.

B A I L E Y:

Emergency Surgery.

B A U E R:

Diferential Diagnosis of
internal Diseases.

BICKHAM-CALLANDERS:

Surgery of the Alimentary Tract. 3
vols.

COLOR ATLAS OF PATHOLOGY. 2 Vols.

CECIL & LOEB:

Textbook of Medicine.

CHRISTOPHER:

Textbook of Surgery.

D U N P H Y:

Physical Examination of the
Surgical Patient.

GREENHILL:

Obstetrics.

GOODMAN and GILMAN:

The Pharmacological Basis of
Therapeutics.

A. M. A.

Fundamentals of Anesthesia

DEUTSCHBERGER:

Fluoroscopy in Diagnostic
Roentgenology.

M O O R E:

Textbook of Pathology.

TWISS and OPPENHEIM:

Liver Pancreas and Biliary Tract.

WINSBURY-WHITE:

Stone in the Urinary Tract.

STANLEY-DAVISON:

The Principles and Practice of
Medicine.

SPELLBERG:

Diseases of the Liver.

ANDERSON:

Synopsis of Pathology.

CURRENT THERAPY 1955.

A L P E R S:

Neurología.

B L A N D:

Empleo de Líquidos y
Electrolitos en Clínica.

C E C I L:

Medicina Interna. 2 Vols.

F L O C K S:

Cirugía Urológica 1955.

G R E E N H I L L:

Cirugía Ginecológica.

H A M:

Histología.

JOHNSON-KIRBY:

Cirugía Torácica.

LULL & KIMBROUGH:

Obstetricia Clínica.

P A S C H K I S:

Endocrinología Clínica 1955.

P U E S T O W:

Cirugía Biliar. Ed. 1955.

W E L C H:

Cirugía Gastroduodenal.

WINTROBE:

Hematología.

P I C K:

Cirugía Reparadora. 1955.

S E M O N:

Atlas de Dermatología. 1955.

ALVAREZ:

La Neurosis. Ed. 1955.

H O U S S A Y:

Fisiología Humana.

REHFUSS-ALBRECHT:

Terapéutica Clínica.

JIMENEZ DIAZ:

Lecciones de Patología
Médica. 7 Vols.

CASTIGLIONI:

Historia de la Medicina.

C A R D E N A L:

Diccionario Terminológico
de Ciencias Médicas.

ADQUIERA SUS LIBROS CON FACILIDADES DE PAGO, NUESTRO DEPARTAMENTO DE CREDITO LO ATENDERÁ.

TUNCHO GRANADOS

11 Calle No. 6-11, Zona 1. Tel. 4876.