

Hipertensión arterial. Estado actual

Blas Gil Extremera (ed.)

Granada 2020

eug

© BLAS GIL EXTREMERA
© UNIVERSIDAD DE GRANADA
HIPERTENSIÓN ARTERIAL. ESTADO ACTUAL

EDITA
Editorial Universidad de Granada
Campus Universitario de Cartuja. GRANADA.

COMPAGINACIÓN Y PREIMPRESIÓN
Galerada, SIAG. GRANADA.

DISEÑO CUBIERTA
Lalo Rojas. GRANADA.

IMPRIME
Gráficas La Madraza. ALBOLOTE, GRANADA

ENCUADERNACIÓN
Olmedo Hnos. OGÍJARES, GRANADA.

ISBN: 978-84-338-6539-7
Depósito legal: Gr./192-2020

Impreso en España
Printed in Spain

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos —www.cedro.org), si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.



LA VERDAD HACE PROGRESAR LA CIENCIA

AUTORES

MARÍA DEL PILAR ALAMINOS GARCÍA

Médica Adjunta de Medicina Intensiva. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Vithas La Salud. Granada.

AMELIA ALONSO MARTÍN

Facultativa especialista en Medicina Intensiva. Hospital de Poniente de Almería.

ISMAEL F. AOMAR MILLÁN

Facultativo Especialista de Área, Medicina Interna. Unidad de Gestión Clínica, Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

CÉSAR ARRANZ SOLANA

Facultativo Especialista de Área, Medicina interna. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

ANTONIO LUIS ARREBOLA MORENO

Unidad de Cardiología, Hospital HLA Inmaculada, Granada

ALBERTO BENAVENTE FERNÁNDEZ

Facultativo Especialista de Área, Medicina interna. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

MARÍA DEL MAR CAMPOS PASTOR

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Prof. Titular, Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Granada-

ANTONIO CÁRDENAS CRUZ

Facultativo especialista en Medicina Intensiva. Hospital de Poniente de Almería. Profesor de Medicina. Universidad de Granada

ÁNGEL CEBALLOS TORRES

Facultativo Especialista de Área, Medicina Interna. Consulta de Hipertensión y Riesgo Cardiovascular. Hospital Universitario San Cecilio, Granada

LAURA DÍAZ RUBIA

Radiodiagnóstico, Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

RAFAEL JOSÉ ESTEBAN DE LA ROSA

Nefrología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Grupo de Estudio de la Enfermedad Poliquística Autosómica Dominante (GEE-PAD). Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada, Asociación «Amigos del Riñón».

NAYA FARO MÍGUEZ

Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Cecilio, Granada.

JAVIER GARCÍA MONLLEÓ

Geriatría, Hospital San Rafael, OH San Juan de Dios, Granada.

FRANCISCO JAVIER GARCÍA VERDEJO

Servicio de Medicina Interna, Hospital Santa Ana, Motril, Granada

BLAS GIL EXTREMERA

Catedrático de Medicina Interna. Departamento de Medicina, Universidad de Granada.

JULIA GÓMEZ DE OÑA

Facultativa especialista en Medicina Intensiva. Hospital de Poniente de Almería.

FRANCISCO JAVIER GÓMEZ JIMÉNEZ

Prof. Titular, Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

PABLO GONZÁLEZ BUSTOS

Unidad de Riesgo Vascular. Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

FERNANDO JAÉN ÁGUILA

Unidad de Riesgo Vascular. Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

PILAR JIMÉNEZ LÓPEZ

Médico Subinvestigador de Ensayos Clínicos. Hospital Virgen de las Nieves, Granada.

JOSÉ ANTONIO LOBÓN HERNÁNDEZ

Especialista en Endocrinología y Nutrición Clínica. Prof. Titular Departamento de Medicina. Universidad de Granada.

PATRICIA LUPIÁÑEZ SEOANE

Facultativo Especialista de Área de Urgencias. Hospital Universitario Virgen de la Nieves, Granada.

MARÍA ADORACIÓN MARTÍN GÓMEZ

Nefrología. Hospital de Poniente. El Ejido, Almería. Grupo de Estudio de la Enfermedad Poliquística Autosómica Dominante (GEEPAD).

ANTONIO JOSÉ MARTÍN PÉREZ

Facultativo Especialista Área, Medicina Interna, Unidad de Gestión Clínica. Equipo de Soporte Mixto de Cuidados Paliativos, Hospital Universitario «San Cecilio», Granada.

CARMEN MARTÍNEZ MORENO

Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

JUAN DIEGO MEDIAVILLA GARCÍA

Unidad de Riesgo Vascular. Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

MANUEL JESÚS MENDUIÑA GUILLÉN

Facultativo Especialista de Área. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

PABLO MOLINA HERRANZ

Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

MARÍA DOLORES MONTILLA CASTILLO

Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

MANUELA MORENO HIGUERAS

Facultativo Especialista de Área, Medicina Interna. Unidad de Gestión Clínica, Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

SUSANA MOYA ROLDÁN

Facultativo Especialista de Área, Medicina Interna. Unidad de Gestión Clínica, Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

MIGUEL ÁNGEL MUÑOZ SÁNCHEZ

Departamento de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Granada.

ALFREDO PARDO CABELLO

Facultativo Especialista de Área, Medicina Interna. Hospital Clínico San Cecilio, Granada.

JESÚS PAREJO SANTAELLA

Residente de Radiodiagnóstico, Hospital Virgen de las Nieves, Granada.

MARÍA ELENA PÉREZ LUNA

Facultativo Especialista de Área, Medicina interna. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

SARA PÉREZ MOYANO

Facultativo Especialista de Área. Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna. Hospital de Baza, Granada.

AURORA POLO MOYANO

Nefrología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. Grupo de Estudio de la Enfermedad Poliquística Autosómica Dominante (GEEPAD)

JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ HERNÁNDEZ

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. Departamento de Medicina, Universidad de Granada.

RAQUEL RÍOS FERNÁNDEZ

Medicina Interna. Hospital Clínico San Cecilio, Granada

RICARDO ROA CHAMORRO

Unidad de Riesgo Vascular. Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.

LAURA RODRÍGUEZ ALCALÁ

Residente de Otorrinolaringología, Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

CRISTINA RODRÍGUEZ ALCALÁ

Residente de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario La Paz, Madrid.

BLAS M. RODRÍGUEZ GIL

Jefe Servicio de Anestesiología-Reanimación, Hospital Quirón Marbella y Campo de Gibraltar.

PEDRO J. ROMERO PALACIOS

Profesor Titular del Departamento de Medicina, Universidad de Granada.

DANIEL SÁNCHEZ CANO

Facultativo Especialista de Área. Medicina Interna. Unidad de Enfermedades Autoinmunes Sistémicas. Hospital Universitario San Cecilio, Granada.

MARÍA DOLORES SERRANO PARDO

Especialista en Medicina de Familia.

Leticia Soriano Carrascosa

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Gerente Distrito Sanitario Granada Metropolitano.

Prólogo

Este libro es el fruto del esfuerzo entusiasta unido al trabajo y la experiencia de un grupo de profesionales atraídos por el permanente reto de la enfermedad cardiovascular más frecuente del mundo occidental: hipertensión arterial. En su génesis han participado profesionales y docentes de instituciones y organismos de Granada, Almería, Madrid y Marbella. A lo largo de treinta y tres capítulos se analizan los aspectos más relevantes de la patología hipertensiva, desde el concepto y la epidemiología, a los últimos avances en el diagnóstico y la farmacoterapia. El libro se compendia con una selecta y actualizada bibliografía de los aspectos prácticos, aplicativos y de investigación de la hipertensión arterial, la enfermedad de nuestro tiempo.

Con anterioridad al presente texto, nos hemos acercado al problema de esta importante patología cardiovascular con las siguientes aportaciones editoriales citadas en cronológico orden de aparición.

- HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Editorial, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, 1991.
- LECCIONES SOBRE HIPERTENSIÓN. Edicomplet, Madrid, 1992.
- ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO ANDALUZ SOBRE FACTORES DE RIESGO VASCULAR. ESTUDIO AL ANDALUS 90. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, 1993.
- HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA DIABETES MELLITUS. Edita: Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Madrid, 1993.
- ESCENARIOS ACTUALES Y FUTUROS DEL CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN Y SUS COMPLICACIONES. Madrid 1993.
- HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Editorial, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada, 1997.
- OBESIDAD Y RIESGO VASCULAR. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2002
- HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. Editorial Médica Panamericana, 2004.
- OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR. Estudio DORICA I. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2004.
- 15º ANIVERSARIO DE LA UNIDAD DE HIPERTENSIÓN DEL HOSPITAL CLÍNICO DE GRANADA. Editorial Planner Media S.L. Madrid, 2005.
- DIETA Y RIESGO CARDIOVASCULAR. Estudio DORICA II. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2007.

- DIETA Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESPAÑA. Estudio DORICA III. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2008.

Ahora, este año 2020, ofrecemos una «puesta al día» con las nuevas aportaciones a esta importante enfermedad cardiovascular y los factores de riesgo que la acompañan. Para ello, hemos contado con un importante elenco de autores con dilatada experiencia en el campo de la hipertensión y afecciones relacionadas. El texto comprende la pormenorizada relación de capítulos, desde la historia y concepto a las formas clínicas de presentación: crisis hipertensivas, emergencias hipertensivas, hipertensión y riñón, endocrinopatías, hipertensión y embarazo, monitorización de la presión arterial, hipertensión en el anciano, nuevos fármacos antihipertensivos, papel de los ensayos clínicos, etc. Asimismo, aspectos de interés como hipertensión y anestesia, hipertensión y enfermedad de Alzheimer, patologías otorrinolaringológicas, anticonceptivos orales, y terapéutica no farmacológica de la enfermedad.

El libro va dirigido a los alumnos de Grado: Medicina, Ciencias de la Salud, Odontología y Farmacia; doctorandos en Medicina Interna; Médicos Residentes de las distintas especialidades médicas y quirúrgicas; Profesores y a todo profesional deseoso de conocer en profundidad esta patología; sin olvidar, en suma, a los pacientes y familiares y a todo lector interesado.

Deseo agradecer, finalmente, la colaboración de cuantas personas han participado en este proyecto editorial, a las Instituciones antes indicadas y al Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada por la calidad, prontitud y eficacia en la tarea editorial realizada.

También mi profundo agradecimiento a Esperanza Velasco Rodríguez, colaboradora y secretaria personal por su dedicación en este proyecto.

Blas Gil Extremera

Historia de la hipertensión arterial

Blas Gil Extremera

Orígenes de la hipertensión

En la Historia de la Medicina es fundamental conocer las raíces de una enfermedad tan importante como la hipertensión arterial y los efectos no deseados que puede provocar en las personas. Hay evidencias documentales que alcanzan al año 2600 a. C. que daban a conocer «la enfermedad del pulso duro» y la forma de presentarse en los pacientes; para combatirla se emplearon acupuntura y reducción del volumen sanguíneo mediante flebotomía o sangrado con sanguijuelas (gusano cilíndrico de hasta 12 centímetros de largo, cuerpo anillado y provisto de ventosa en cada extremo. Se alimenta de la sangre succionada a los animales a los que ataca. Alguna de las especies de este verme se ha utilizado en medicina para sangrar a los enfermos).

La *enfermedad del pulso*

duro fue especialmente reconocida en la Edad Media como responsable de apoplejía, caracterizada por disminución total o parcial de las funciones cerebrales debidas a hemorragia, a obstrucción o compresión de alguna de las arterias cerebrales del polígono de Willis (Thomas Willis, 1621-1675). En este contexto, Leonardo da Vinci (1452-1519) proclamaba: «... Ninguna humana investigación puede ser denominada ciencia, si antes no pasa por demostraciones matemáticas.»; sin embargo, pese a su inmenso talento no pudo imaginar que para medir la presión arterial se utilizara la una fórmula matemática:

$$PA = GC \times RPT$$

Presión arterial = Gasto cardíaco x Resistencia periférica total.

FIGURA 1. Mujer aplicándose sanguijuelas almacenadas en redomas.



El gasto cardíaco se obtiene multiplicando el volumen de eyección del ventrículo izquierdo por la frecuencia cardíaca. La resistencia periférica total corresponde a la dificultad que ofrecen las paredes arteriales al paso de la sangre.

Figura señera en el conocimiento de la hipertensión fue el inglés William Harvey (1578-1657), alumno de Hieronymus Fabricius (1537-1619), el más destacado médico de la primera mitad del siglo XVI. Harvey alcanzó merecida fama por su decisiva aportación al descubrimiento de la circulación de la sangre y la función de bombeo del corazón, como órgano clave en la homeostasis de la presión arterial.

Por otro lado, durante siglos se creyó que, *in vivo*, las arterias contenían aire, pues los cadáveres diseccionados las mostraban vacías, a diferencia de las venas repletas del purpúreo fluido. Esta circunstancia hizo pensar que el músculo cardíaco sería el encargado de producir toda la sangre del organismo. El citado Harvey, en su libro «*Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus*» (1628) reveló que: 1) La contracción cardíaca coincide con el pulso según los ventrículos bombean la sangre a las arterias aorta y arteria pulmonar respectivamente; 2) el pulso corresponde al llenado de sangre de las arterias; y, 3) el tabique interventricular es impermeable al paso de la sangre entre ambas cavidades. Sin embargo, no había previsto que ciertas patologías cardíacas pueden presentar comunicación entre ambos ventrículos.

A lo largo de los años, la medicina alcanzó espectacular avance gracias a Thomas Sydenham (1624-1789) y Herrmann Boerhaave (1668-1738), capaces de esbozar el «germen» de la futura medicina interna. Pero, la gran aportación de Sydenham fue, ante todo, liberar a la medicina de los errores dogmáticos que como reliquia del medievo permanecían incrustados en el pensamiento médico. Además, Sydenham alcanzó merecido prestigio profesional como creador de la medicina clínica y la epidemiología. Dedicó especial atención al paciente: «Id a la cabecera del enfermo, solo entonces sabréis algo de la enfermedad», y mostró el valor de la historia clínica, primordial elemento que no ha perdido vigencia con los siglos. Pero, como tantas veces ocurre, la alta consideración de la figura de Sydenham, llegó tras su muerte, valoración reforzada con la aportación de Herrmann Boerhaave –*Communis Europaeae praeceptor*, que incorporó también la enseñanza de la medicina a la cabecera del enfermo.

Siglos XVIII y XIX

En la medición de la presión arterial, fue personaje clave el clérigo, botánico y fisiólogo Stephen Hales (1677-1761), hallazgo que publicó en 1733

FIGURA 2. Retrato de Stephen Hales

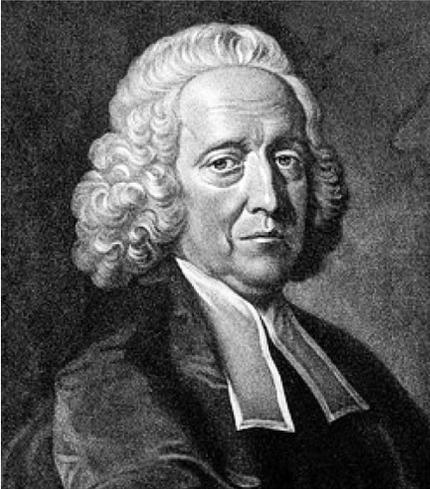


FIGURA 3. Medición de la presión arterial



que representó la mayor contribución al conocimiento de la circulación de la sangre desde la época de William Harvey. En siglos pretéritos, Hipócrates de Cos (460-370 a. C.), Erisístrates (304-250 a. C.) y Galeno (131-201), ya recomendaban la reducción del volumen de sangre corporal mediante la punción venosa controlada.

Stephen Hales (figura 2) midió la presión arterial mediante la introducción de un largo tubo de cristal calibrado que colocó en la arteria carótida de una yegua pudiendo comprobar cómo la columna sanguínea alcanzaba una altura de 240 cm altura que aumentaba con los movimientos bruscos del animal (figura 3).

En esta breve semblanza histórica merece también especial atención Richard Bright (1789-1858), médico británico que describió por primera vez las manifestaciones clínicas del trastorno renal que lleva su nombre: *Enfermedad de Bright o nefritis*. Fue autor de importantes observaciones clínicas que correlacionó con los hallazgos de la necropsia, cuyos resultados aparecieron en 1827 en la prestigiosa publicación *Report of Medical Care*. Bright vinculaba el edema y la proteinuria con las distintas afecciones renales. Una segunda aportación con datos de su propio trabajo, apareció en 1831, y otra más en 1836 en *Guy's Hospital Reports*. En honor de este importante investigador se creó la distinción *Richard Bright Award*, que anualmente otorga la Sociedad Americana de Hipertensión como recuerdo al «padre» de la nefrología.

FIGURA 4. Ejemplo de esfigmógrafo

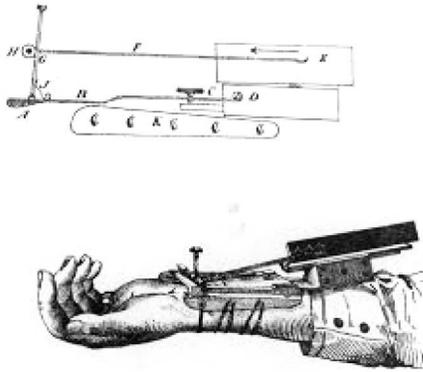


FIGURA 5. Primitivo esfigmomanómetro de mercurio



La función de los nervios vasomotores para regular la presión arterial fue observada inicialmente por Claude Bernard (1813-1878), Charles-Éduard Brown-Séquard (1817-1894), y Augustus Waller (1856-1922). El fisiólogo británico William Bayliss (1860-1924) profundizó en este concepto que plasmó en su libro, *The Vaso-Motor System* publicado en 1932. En 1808, el científico inglés Thomas Young (1773-1829), avanzó en el concepto de hipertensión que, considerada hasta entonces como solo un signo clínico, se elevaba a la categoría de enfermedad.

Frederick Akbar Mahomed (1849-1884), inglés de ascendencia india e irlandesa, contribuyó al estudio de esta patología en base a la influencia de Richard Bright en la enfermedad renal. Mahomed separó la nefritis crónica con hipertensión secundaria de la hipertensión esencial, y cómo esta podía acabar en nefroesclerosis e insuficiencia renal. Sus estudios clínicos se apoyaron en la ayuda del esfigmograma cuantitativo que inicialmente había desarrollado en los años previos como estudiante de medicina.

El nuevo esfigmógrafo de Mahomed ayudó a diagnosticar la diferencia del pulso entre las enfermedades cardíacas y las renales. Escribió: «El pulso debe ser la primera guía para todo cirujano... todo médico debería estudiar el pulso con sus maravillosos cambios de carácter y forma».

El esfigmógrafo empleado para medir la presión sanguínea fue precursor del actual esfigmomanómetro, inventado en 1854 por el fisiólogo alemán Karl von Vierordt (1818-1884), considerado en la época el primer dispositivo «no invasivo» capaz de medir la presión arterial.