

## PATOLOGÍA VENOSA

Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril  
Dr. Rodrigo Lozano Corona  
Dr. Javier Eduardo Anaya-Ayala

El propósito de este libro es difundir el conocimiento sobre la enfermedad vascular. La información sobre embriología, defectos congénitos, fisiología, biología de la pared venosa, anatomía y aspectos de la coagulación, se combina con el diagnóstico de la enfermedad venosa mediante procedimientos invasivos y no invasivos. Se describen los últimos tratamientos para la trombosis venosa, obstrucción venosa, flegmasia, insuficiencia venosa, varicosidades, aneurismas venosos, trauma venoso, malformaciones venosas, síndrome de May-Thurner, entre otros temas.

Las nuevas modalidades de diagnóstico y los procedimientos de vanguardia y en constante evolución, se pueden revisar en este libro. Además, se pueden seguir ensayos clínicos pragmáticos, lo que permite que, tanto los pacientes como los proveedores, obtengan resultados más rápidamente.



Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril  
Dr. Rodrigo Lozano Corona  
Dr. Javier Eduardo Anaya-Ayala

## PATOLOGÍA VENOSA



# PATOLOGÍA VENOSA

DOCUMENTO DE POSTURA

Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril  
Dr. Rodrigo Lozano Corona  
Dr. Javier Eduardo Anaya-Ayala

**Prólogo de**  
Julie A. Freischlag, MD, FACS,  
FRCSEd(Hon), DFSVS  
American College of Surgeons  
*President-Elect 2021-2022*



INCMNSZ



# ■ Patología venosa

DOCUMENTO DE POSTURA

Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril  
Dr. Rodrigo Lozano Corona  
Dr. Javier Eduardo Anaya-Ayala

## **Prólogo de**

Julie Ann Freischlag, MD, FACS, FRCSEd(Hon), DFSVS, CEO  
American College of Surgeons  
*President-Elect 2021-2022*

Intersistemas  
Intersistemas  
EDITORES

Derechos reservados © 2022, por: Dr. Carlos Arturo Hinojosa Becerril

Una edición de:



**Intersistemas, S.A. de C.V.**

Aguiar y Seijas 75  
Lomas de Chapultepec  
11000, México, D.F.  
Tel. (5255) 5520 2073  
Fax (5255) 5540 3764  
intersistemas@intersistemas.com.mx  
www.intersistemas.com.mx

**ADVERTENCIA**

Debido a los rápidos avances en las ciencias médicas, el diagnóstico, el tratamiento, el tipo de fármaco, la dosis, etc., deben verificarse en forma individual. El (los) autor(es) y los editores no se responsabilizan de ningún efecto adverso derivado de la aplicación de los conceptos vertidos en esta publicación, la cual queda a criterio exclusivo del lector.

**Patología venosa, primera edición**

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en cualquier sistema de recuperación de datos inventado o por inventarse, ni transmitirse en forma alguna y por ningún medio electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, sin autorización escrita del titular de los derechos de autor.

ISBN 978-607-572-039-5



Reproducir esta obra en cualquier formato es ilegal. Infórmate en:  
info@cempro.org.mx

**Créditos**

M. en C. Gabriel González Loyola, Ing. Alejandro Bravo Valdez  
Cuidado de la edición

LDG Edgar Romero Escobar  
Jefe de Diseño y portada

LDG Marcela Solís Mendoza  
Formación de interiores

M.P.E. Alejandra Martínez Austria  
Coordinación y aseguramiento de calidad de la producción

Impreso en México

Printed in Mexico

# Editores

**Carlos Arturo Hinojosa Becerril**

Jefe del servicio de Angiología, cirugía vascular y endovascular. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). Ciudad de México  
Miembro de la Academia Nacional de Medicina de México  
Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt  
[22, 26, 35, 44]

**Rodrigo Lozano Corona**

Angiólogo adscrito al Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos (ISSSTE). Ciudad de México  
Alumno de Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de México  
Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt  
[3, 9, 42, 44]

**Javier Eduardo Anaya-Ayala**

Angiólogo adscrito al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.  
Ciudad de México  
Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt  
[22, 24, 41]

[Los números entre corchetes refieren el capítulo escrito.]

# Autores

**Vladimir Alba Garduño**

Angiólogo adscrito al Hospital Ángeles México, CIMPEV (Centro Integral de Manejo y Prevención de Enfermedades Vasculares). Ciudad de México  
[20]

**Wilbert Vladimir Alvarado Blanco**

Angiólogo adscrito a la unidad médica de alta especialidad (UMAE No. 71) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Torreón, Coahuila. México  
[12]

**Vicente Andrés Alvarado Vélez**

Residente de Angiología y cirugía vascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos (ISSSTE). Ciudad de México  
[42]

**Luis Héctor Arzola Flores**

Residente de Angiología y cirugía vascular del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México  
[2, 7]

**José Ángel Barajas Colón**

Angiólogo adscrito al Hospital San Ángel Inn Universidad. Vena Center. Ciudad de México  
[19]

# Contenido

■ Prólogo .....	XVII
<i>Julie Ann Freischlag, MD, FACS, FRCSEd(Hon), DFSVS, CEO</i>	
1. Antecedentes históricos de la patología venosa.....	1
<i>Amado Rafael Gutiérrez Carreño</i>	
2. Alteraciones congénitas del sistema venoso con implicación clínica.....	13
<i>Luis Héctor Arzola Flores, Manuel Ernesto Silerio Pérez-Corrales, Santiago Mier y Terán-Ellis</i>	
3. Fisiología del sistema venoso .....	21
<i>Rodrigo Lozano Corona, Edison Ernesto Núñez Ovaez, Sergio Alejandro Pérez Méndez</i>	
4. Biología de la pared venosa con implicaciones clínicas.....	37
<i>Hugo Laparra Escareño, Ana Teresa Verduzco Vázquez</i>	
5. Anatomía del sistema venoso, implicaciones clínicas.....	47
<i>José Ramón García Alva, Luis O. Bobadilla Rosado, Miguel A. Méndez-Sosa</i>	
6. Métodos diagnósticos no invasivos .....	59
<i>Lizeth Luna Vargas, Minerva Irene Hernández Rejón</i>	
7. Métodos diagnósticos invasivos .....	71
<i>César Daniel Cuen Ojeda, Luis Héctor Arzola Flores</i>	
8. Coagulación, anticoagulantes, antiagregantes y trombolíticos .....	79
<i>Gibrant Márquez Villegas, Daniela Pérez Sámano, Roberta Demichelis Gómez</i>	
9. Medicamentos venoactivos más frecuentes en la patología venosa	95
<i>Salvador Moya Jiménez, Yaneli Guadalupe Morales Ochoa, Rodrigo Lozano Corona</i>	
10. Esclerosantes .....	111
<i>Valente Guerrero González</i>	
11. Epidemiología y fisiopatología de la enfermedad tromboembólica .....	119
<i>Rubén Alfonso Rodríguez Cabrero, Claudia Elizabeth Mojica Rodríguez</i>	

12. Trombosis venosa profunda de miembros inferiores.....	137	25. Diagnóstico de la enfermedad venosa crónica.....	309
<i>Óscar Erasmo Reyes Aguirre, Miguel Gerardo Carrizales Vázquez, Wilbert Vladimir Alvarado Blanco</i>		<i>Venancio Pérez Damián, Viridiana Fuentes Vázquez, Gisela Vargas Méndez</i>	
13. Trombosis venosa superficial de miembros inferiores.....	151	26. Tratamiento conservador y compresivo en la enfermedad venosa.....	323
<i>Rodrigo Garza Herrera, Paulo César Olvera Hernández, Alejandro Celis Jiménez</i>		<i>Miguel Abraham Lara Pérez, Luis O. Bobadilla Rosado, Carlos Arturo Hinojosa Becerril</i>	
14. Trombosis de vena cava, vena porta y venas viscerales.....	161	27. Tratamiento cosmético en la insuficiencia venosa.....	337
<i>Manuel Guerrero Hernández, Giselle Andrea Uribe Campo, María Guadalupe Santoyo Llamas</i>		<i>Gustavo A. Rubio Argüello, Vanessa Rubio Escudero</i>	
15. Trombosis venosa profunda y superficial de miembros superiores.....	177	28. Tratamiento cosmético con energía en la insuficiencia venosa.....	347
<i>Carlos Alberto Serrano Gavuzzo, Jaime Abdel Díaz Ramos</i>		<i>Nora Elena Sánchez Nicolat, Viridiana Rosario Lara González, Tatzari Martínez Coria</i>	
16. Tratamiento invasivo de la trombosis venosa profunda.....	191	29. Tratamiento endovenoso de la insuficiencia venosa crónica.....	359
<i>Jaime Gerardo Estrada Guerrero, Irma Patricia López Hernández, Alejandro Loera Barragán</i>		<i>Cynthia Teresa Rojas Gómez, Josefina Duque Goicochea, Johnny Amilcar Tapia Gudiño</i>	
17. Interrupción de las venas cava superior e inferior.....	205	30. Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia venosa crónica superficial y de perforantes.....	377
<i>Jorge Antonio Torres Martínez, Riky Luis Pérez Lucas, Rosa Luz Landín García</i>		<i>Flavio Manrique Maldonado, Jesús Muñoz Martínez, Francisco Javier Moreno Gutiérrez</i>	
18. Tromboembolia pulmonar.....	213	31. Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia venosa profunda.....	391
<i>Paulo César Olvera Hernández, Nazario Carlos Miranda Pérez, Rodrigo Garza Herrera</i>		<i>Aleyna Fabiola González Ruiz, Marcell Salinas Ponce</i>	
19. Síndrome compartimental por obstrucción venosa y flegmasia.....	233	32. Consideraciones especiales en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica.....	403
<i>Jorge García Dávila, Gabriel Soto Hernández, Roberto Carlos Serrato Auld, José Ángel Barajas Colón</i>		<i>Rebeca Reachi Lugo</i>	
20. Síndrome postrombótico.....	247	33. Síndrome de vena cava superior.....	415
<i>Neftalí Rodríguez Ramírez, Vladimir Alba Garduño</i>		<i>Adriana Torres-Machorro, Christopher Ruben-Castillo Jorge Manuel Catrip-Torres</i>	
21. Reconstrucción endovascular de la oclusión venosa crónica.....	265	34. Aneurismas venosos.....	429
<i>Juan Miguel Rodríguez Trejo, Gabriel Ulises Hernández de Rubín</i>		<i>Sandra Olivares Cruz, Teresa Margarita Casares Bran, Francisco Romeo Regalado Solís</i>	
22. Reconstrucción quirúrgica de la obstrucción venosa crónica.....	277	35. Síndrome de congestión pélvica.....	439
<i>Carlos Arturo Hinojosa Becerril, Javier Eduardo Anaya-Ayala</i>		<i>Emmanuel Contreras Jiménez, Manuel Ernesto Silerio Pérez-Corrales, Carlos Arturo Hinojosa Becerril</i>	
23. Trombosis venosa en poblaciones especiales.....	289	36. Síndrome de May-Thurner.....	453
<i>Gabriel Gilberto López Peña, Emmanuel Contreras Jiménez, Santiago Mier y Terán-Ellis</i>		<i>José Francisco Ibáñez Rodríguez, Karla Grisel Caballero Rodarte</i>	
24. Epidemiología y fisiopatología de la enfermedad venosa crónica.....	299		
<i>Javier Eduardo Anaya-Ayala, Leonardo Cuervo Vargas</i>			