

## 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*

Inter sistemas  
Inter sistemas  
Inter sistemas  
EDITORES

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

Una edición de:



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

Aguilar 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>Oscar 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 Abdél 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>Nestali 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>			

37. Síndrome de cascanueces.....	465
<i>Vanessa Rubio Escudero, Gustavo A. Rubio Argüello</i>	
38. Síndrome del opérculo torácico venoso.....	479
<i>Roberto Castañeda Gaxiola, Manuel Eduardo Marquina Ramírez, Paola Prieto Olivares</i>	
39. Trauma vascular venoso.....	493
<i>Verónica Carbajal Robles, Enrique Santillán Aguayo, Javier Francisco Duarte Acuña</i>	
40. Reconstrucción venosa en cirugía oncológica.....	507
<i>Roberto Carlos Serrato Auld, Raquel Eugenia Espinosa Cárdenas</i>	
41. Malformaciones vasculares de predominio venoso.....	519
<i>Alejandro Celis Jiménez, Ana Teresa Verduzco Vázquez, Javier Eduardo Anaya-Ayala, Miguel Abraham Lara Pérez</i>	
42. Registros de enfermedad tromboembólica venosa.....	537
<i>Rodrigo Lozano Corona, Ana Sabsil López Rocha, Jesús Herminio Rivera Bañuelos, Vicente Andrés Alvarado Vélez</i>	
43. Oclusiones venosas retinianas.....	561
<i>Ana Elsa Núñez Salgado, Perla Ayumi Kawakami Campos, Claudia Recillas Gispert</i>	
44. Propuesta de Acciones de la Academia Nacional de Medicina de México. Taller de resultados sobre el Primer consenso de postura sobre patología venosa.....	567
<i>Carlos Arturo Hinojosa Becerril, Rodrigo Lozano Corona</i>	
Índice.....	619

## Foreword

■ It is my distinct honor and pleasure to write the forward for the new e-book “Pathology of the Venous System”, which is a combined project between the Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, A.C., and the Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. The laudable purpose of this joint group is to disseminate knowledge concerning vascular disease and utilize current information in a scientific manner that translates into team care for the patient. This e-book accomplishes just that and more.

There is a plethora of science concerning the embryology, congenital defects, physiology, venous wall biology, anatomy and aspects of coagulation. This information is coupled with diagnosis of venous disease utilizing non-invasive and invasive procedures. The latest treatments are described for venous thrombosis, venous obstruction, phlegmasia, venous insufficiency, varicosities, venous aneurysms, thoracic outlet syndrome, nutcracker syndrome, pelvic congestion syndrome, May-Thurner syndrome, venous trauma, venous malformations and reconstruction of the venous system in oncological procedures.

A unique aspect of the book is the emphasis on developing registries and databases of venous patients treated so that the practitioner can learn from all who treat venous patients. Many will not see great numbers of some of the rarer presentations and conditions referenced. However, having this knowledge base is how we learn to perform better interventions and evaluate long-term outcomes. New diagnostic modalities and evolving state-of-the-art procedures can be recorded in the e-book, with the outcomes seen in real-time rather than waiting years. In addition, pragmatic clinical trials can be followed, allowing both patients and providers to get the results faster.

Utilizing this venous system book as an e-book is also economical, as updates and additions can be made quickly and at a lower cost. Most important, this format will allow many to have access to the information – whether they are vascular surgeons or not! I applaud the authors and leaders for developing such a comprehensive e-book that represents the future of publication.

On a personal note, Dr. Hinojosa, who is the current President of the Mexican Society for Angiology, Vascular and Endovascular Surgery (2021-22), was kind enough to ask me to write this forward, and I was delighted to say “yes”. I so appreciated my visit to Mexico City a few years ago and was impressed by the conference I participated in and the education delivered to the trainees I met. I will never forget the “all women” lineup that Dr. Hinojosa arranged for the

## 35. Síndrome de congestión pélvica

Emmanuel Contreras Jiménez  
Manuel Ernesto Silerio Pérez-Corrales  
Carlos Arturo Hinojosa Becerril

### Introducción

En 1954 Taylor fue el primero en describir el síndrome de congestión pélvica (SCP) al identificarlo como causa principal de dolor pélvico crónico (DPC) en mujeres.<sup>1</sup> Es una enfermedad que suele estar infradiagnosticada por los médicos de primer contacto debido a su baja incidencia e inespecificidad de sus datos clínicos. Se estima que 10 a 15% de las pacientes ginecológicas acuden a valoración por dolor pélvico y de éstas 12 a 33% presentarán SCP.<sup>2</sup> También se calcula que 39% de mujeres tendrán DPC en su vida, de las cuales 30% presentarán SCP como única causa del dolor; además, 15% presentarán SCP asociado a otra causa.<sup>3</sup>

Aunque la prevalencia e incidencia real de esta entidad es incierta, se estima que hasta 10% de la población general de mujeres presentarán várices en la vena ovárica y de éstas 60% desarrollarán síndrome de congestión pélvica con un incremento de la incidencia, según el número de embarazos.

El SCP es considerado por muchos autores como una enfermedad que ocurre durante la edad reproductiva y en la edad premenopáusica entre los 20 y 45 años, lo que sugiere un importante componente hormonal.<sup>4</sup>

### Definición y factores de riesgo

El DPC se define como aquel malestar de la parte inferior del abdomen y/o pelvis, con una duración de al menos seis meses de forma continua o intermitente, que conlleva discapacidad funcional o limitación en las actividades de la vida diaria. Es un síntoma común en mujeres en edad reproductiva y presenta un impacto negativo en su calidad de vida.<sup>5</sup>

Esta entidad ha recibido múltiples epónimos, como síndrome de Taylor, síndrome de congestión fibrosa, incompetencia venosa pélvica, varicocele femenino, etc., sin embargo, el término actualmente utilizado para referirse a esta patología es síndrome de congestión pélvica.<sup>3</sup>

Múltiples definiciones se han descrito para referirse al SCP, pero la más aceptada en la actualidad lo define como la presencia de incompetencia de las venas pélvicas en presencia de DPC. Los principales indicadores de incompetencia venosa pélvica son la dilatación de la vena iliaca u ovárica, presencia de flujo sanguíneo lento (congestión) y reflujo sanguíneo.<sup>5</sup>

Recientemente el Consenso Interdisciplinario Transatlántico describió el SCP como la presencia de síntomas crónicos que incluyen dolor pélvico, pesadez perineal, urgencia urinaria y dolor poscoital, el cual es causado por reflujo u obstrucción de las venas ováricas o pélvicas, y que además está asociado con várices vulvares, perineales o en extremidad inferior.<sup>6</sup>

Los principales factores de riesgo identificados para el desarrollo de SCP son: sexo femenino, embarazo, multiparidad, premenopausia, compresión anatómica anómala (síndrome de May-Thurner o síndrome de cascanueces). El incremento en el índice de masa corporal no ha demostrado ser un factor de riesgo para el desarrollo de SCP, sin embargo, sí incrementa el riesgo de enfermedad venosa en extremidades inferiores.<sup>2</sup> No se ha identificado predisposición genética o por etnia.

### Fisiopatología

Al ser una patología poco estudiada se sabe poco sobre su etiología. Se sugiere que el principal origen de esta entidad se asocia con causas mecánicas (obstrucción, compresión) y hormonales (estrógenos, progesterona), lo cual conlleva a dilatación e insuficiencia venosa, de manera que se produce flujo retrógrado a través de las venas ovárica, pélvica e iliaca interna.<sup>2</sup>

El desarrollo de esta entidad suele ser multifactorial, no obstante, existen dos principales mecanismos por los que se desarrolla:<sup>7</sup>

- Insuficiencia valvular por ausencia congénita o incompetencia
- Dilatación venosa

Un estudio anatómico en cadáveres demostró que 13 a 15% de mujeres no presentan válvulas en la vena ovárica izquierda y 6% en la derecha.<sup>3</sup> El diámetro normal de la vena ovárica es  $3.1 \pm 2$  mm, pero durante el embarazo sufre un incremento de tamaño que puede ser de hasta 60 veces su diámetro normal. Estos cambios regresan a la normalidad en un periodo estimado de seis meses después del parto, aunque en algunos casos pueden persistir. Un tercio de las mujeres desarrollarán insuficiencia venosa pélvica después de su primer embarazo debido a diversos mecanismos, entre ellos:<sup>5</sup>

- Incremento del volumen sanguíneo
- Compresión extrínseca por el útero grávido
- Incremento en los niveles de estrógenos y progesterona, que reducen el tono de las paredes venosas.

La insuficiencia venosa en miembros pélvicos se desarrolla en 20% de las mujeres embarazadas; de ellas hasta un tercio desarrollarán várices vulvares debido a la insuficiencia valvular, misma que puede desarrollar várices en periné. A pesar de presentar esos cambios, no todas las pacientes desarrollarán síntomas. El mecanismo por el cual estas várices se vuelven sintomáticas aún es incierto.

Los estrógenos son potentes vasodilatadores pélvicos debido a que incrementan la liberación de óxido nítrico, producen relajación del músculo liso de los vasos sanguíneos y pérdida de la capacidad de respuesta vascular, lo que condiciona dilatación de las venas ováricas y del piso pélvico.<sup>3</sup>

### Cuadro clínico

Los datos clínicos asociados a esta enfermedad son muy inespecíficos y suelen confundir el diagnóstico en dichos pacientes. La sintomatología surge por la presencia de hipertensión venosa con dilatación del plexo venoso uterino.

Se ha observado que la gravedad de los síntomas es dos veces mayor en aquellos pacientes con várices en safena mayor y dilatación de venas vulvar y perineal, esto asociado a la presencia de conexiones venosas entre el sistema pélvico y las venas de la extremidad inferior, incompetencia valvular y reflujo perineal.<sup>8</sup>

El síntoma clínico clásico es el dolor sordo de tipo crónico en pelvis, espalda o flancos, el cual incrementa con los cambios de postura, al caminar o durante la menstruación. Los síntomas acompañantes pueden dividirse según la zona anatómica donde ocurran y se describen en el **Cuadro 35.1**.<sup>1,9,10</sup>

La incidencia de venas varicosas concomitantes en extremidades inferiores y pelvis se estima en 10 a 60% en mujeres.<sup>11</sup>

A la exploración física se puede identificar dolor en puntos ováricos, dolor a la movilización cervical, dolor a la exploración bimanual, presencia de venas varicosas vulvares y en extremidades inferiores, así como ausencia de masas palpables.<sup>10</sup> La presencia de dolor poscoital y dolor a la compresión en puntos ováricos tiene una sensibilidad de 94% con una especificidad de 77% para diagnosticar insuficiencia venosa pélvica. Las várices pueden estar presentes en vulva, periné, región glútea o porción posterior de muslo; en algunos casos se ha demostrado presencia de hemorroides asociadas, lo cual se debe a la congestión venosa y redireccionamiento del flujo por los puntos de escape del piso pélvico a la extremidad inferior.

### Diagnóstico

El diagnóstico de esta patología se realiza mediante identificación de los síntomas referidos por las pacientes, los hallazgos clínicos identificados y la demostración de incompetencia venosa o presencia de reflujo por algún método de imagen.

La identificación de disfunción y dilatación venosa es indispensable para realizar el diagnóstico de SCP. Para su análisis existen estudios invasivos (venografía, IVUS, laparoscopia diagnóstica) y no invasivos (UDG, RM, TAC). Los estudios preferidos de forma inicial

**Cuadro 35.1.**  
Síntomas asociados a síndrome de congestión pélvica

Aparato o sistema	Síntoma
Ginecológico	Dismenorrea, dispareunia, dolor poscoital, várices vulvares o en periné
Urológico	Disuria, frecuencia urinaria, cólico renoureteral, hematuria
Gastrointestinal	Náusea, distensión abdominal, dolor en cuadrantes inferiores, incomodidad rectal
Síntomas neurológicos y psicosomáticos	Letargia, depresión

para el diagnóstico suelen ser no invasivos, ya que proporcionan una adecuada información sobre la afección venosa y permiten descartar etiologías asociadas que puedan estar condicionando compresión venosa sin exponer al paciente a riesgos mayores al realizar procedimientos invasivos.

### Ultrasonido (USG)

El ultrasonido transvaginal (USTV) es el estudio de primera elección para evaluar pacientes con SCP debido a que es no invasivo. Tiene sensibilidad de 96% y especificidad de 100%. Una de sus ventajas es que se puede realizar en decúbito, bipedestación o durante la maniobra de Valsala y así observar los cambios hemodinámicos. Permite realizar una visión completa de los plexos venosos y no se limita por la presencia de gas intestinal. Lo normal durante la evaluación del plexo venoso pélvico es identificar una o dos venas tubulares con un diámetro < 5 mm.<sup>12</sup> La evaluación con doppler permite saber la dirección del flujo, pues en pacientes con SCP se observa un flujo anterógrado lento o flujo retrógrado, lo que indica la presencia de insuficiencia venosa, además evalúa la presencia de trombo intravascular como causa secundaria. Del mismo modo se puede realizar una evaluación completa del útero y ovarios en busca de quistes ováricos o adelgazamiento de las paredes del útero.

Los principales hallazgos identificados por USTV son varicocele pélvico (sensibilidad 100%), vena con diámetro > 5 mm que cruce el cuerpo uterino (sensibilidad 25%, especificidad 91%), reflujo venoso, volumen uterino disminuido y adelgazamiento del endometrio.<sup>13</sup> Malgor *et al.*, demostraron una respuesta compensatoria de la vena ovárica contralateral cuando existe reflujo.<sup>14</sup> La principal desventaja del USTV es la visualización limitada a la cavidad pélvica.<sup>15</sup>

El USG transabdominal permite descartar otras causas de DPC, deja observar venas varicosas. Sin embargo, esta evaluación completa puede ser limitada por distensión de la vejiga o gas intestinal. Un diámetro de la vena ovárica > 6 mm tiene VPP de 96% para determinar várices pélvicas. Permite evidenciar causas de compresión extrínseca (síndromes de May-Thurner y de cascanueces).

EL USG de miembros pélvicos se debe realizar en todos los pacientes con SCP, en particular si presentan várices en sitios atípicos. Las várices en la parte posterior y lateral del muslo pueden sugerir insuficiencia venosa en miembros pélvicos.

### Resonancia magnética en fase venosa

Tiene sensibilidad de 91% y especificidad de 42% para evaluar insuficiencia venosa a nivel del plexo venoso pélvico, y sensibilidad de 88% y especificidad de 67% a nivel de la vena ovárica, no obstante, cuando se utiliza la RM con contraste de fase la sensibilidad puede llegar a ser de 100% y permite una adecuada valoración del flujo venoso.<sup>13,15</sup> Permite asimismo realizar una evaluación completa del piso pélvico en busca de causas secundarias de SCP sin exponer al paciente a radiación. Para el seguimiento después del manejo endovascular tiene un uso muy limitado debido a la aplicación de *coils*. Las várices venosas pueden visualizarse durante la fase T1 después de la administración de gadolinio y se observan como estructuras tubulares, alargadas y tortuosas en el trayecto de la vena ovárica y el piso pélvico.

### Tomografía axial computada

La tomografía puede considerarse una opción menos costosa que la resonancia magnética, sin embargo, expone al paciente a radiación y administración de medio de contraste. Actualmente no

existen estudios que evalúen su utilidad en pacientes con SCP. El principal hallazgo de la tomografía es la dilatación venosa; permite excluir causas extrínsecas de compresión venosa.<sup>10</sup> Entre sus limitaciones, no permite una evaluación directa de los cambios hemodinámicos en las venas pélvicas, lo cual es crucial para el diagnóstico, no obstante, durante la fase corticomedular se puede evaluar la presencia de reflujo del contraste venoso en la vena ovárica a través de la vena renal.

### Venografía dirigida por catéter

En la actualidad se considera el estándar de oro para el diagnóstico de esta entidad, no obstante, es un estudio muy invasivo, consume mucho tiempo, requiere administración de medio de contraste y expone a radiación pélvica a pacientes en edad fértil.<sup>13</sup> Requiere cateterización directa de la vena ovárica a través de las venas cubital, yugular o femoral. Permite evaluar la anatomía venosa, presencia de venas colaterales y además facilita la planificación del tratamiento (Figura 35.1). Durante el mismo procedimiento algunos autores recomiendan medir los gradientes de presión renocavos e iliocavos con el fin de descartar síndrome de cascanueces o de May-Thurner.<sup>16</sup> Los criterios para el diagnóstico de SCP por venografía son:

- Diámetro de la vena ovárica > 6 mm
- Retención de contraste por más de 20 s
- Congestión del plexo venoso pélvico u opacificación homolateral o contralateral de la vena iliaca interna
- Llenado de várices vulvovaginales y del muslo

### Otros métodos diagnósticos

La laparoscopia diagnóstica permite visualizar la dilatación de venas o várices en el hueco pélvico.<sup>17</sup> Tiene una sensibilidad de 40%. Sus principales limitaciones estriban en que se realiza en posición supina y requiere insuflación de CO<sub>2</sub>, lo que impide valorar adecuadamente la dilatación venosa.



Figura 35.1. Venografía que muestra dilatación de la vena ovárica izquierda.

El ultrasonido intravascular es un método diagnóstico poco empleado, puede ser útil para determinar etiología compresiva o puede ser utilizado para la colocación de stent. Actualmente hay escasa evidencia sobre su uso.<sup>18</sup>

### Clasificación clínica y por imagen

No existe alguna clasificación óptima para el SCP debido a su poca evidencia en la literatura. Las clasificaciones actuales han sido propuestas por diversos autores para facilitar la comunicación entre profesionales y hacer una adecuada selección del tratamiento, pero no han sido reproducidas en otros estudios y se utilizan poco.

Greiner propone una clasificación que se basa en la etiología:<sup>19</sup>

- Tipo 1: Reflujo patológico secundario a defectos venosos valvulares o parietales
  - » Incompetencia valvular congénita o adquirida
  - » Ausencia o destrucción valvular
- Tipo 2: Secundaria a estenosis u obstrucción en una vena de drenaje
  - » Obstrucción suprapélvica
  - Anormalidades del retorno de la vena renal izquierda
  - Síndrome del cascanueces
  - Oclusión de la vena renal izquierda
  - Patología de la vena cava inferior
    - » Anomalías congénitas
    - » Compresión extrínseca
    - » Trombosis
    - » Obstrucción pélvica
  - Primaria
    - » Síndrome de May-Thurner
    - » Anomalías congénitas de la vena iliaca interna
  - Secundaria
    - » Compresión extrínseca
    - » Trombosis
- Tipo 3: Anomalías venosas secundarias a causa extrínseca
  - » Endometriosis
  - » Tumores
  - » Retroversión uterina secundaria
  - » Adherencias
  - » Síndrome de Allen-Masters
  - » Traumatismo no obstétrico

Champaneria *et al.*, realizaron una revisión sistemática en 2016 en la cual proponen la siguiente clasificación, aunque los criterios aún no están validados ni presentan una escala.<sup>5</sup>

- DPC que muestra impacto en la calidad de vida de las mujeres, con una duración mayor a seis meses, localizado en la región pélvica debajo del ombligo
- Dispareunia, dismenorrea y dolor después de estar de pie por lapso prolongado

- Presencia o ausencia de várices visibles
- Presencia o ausencia de variantes de venas pélvicas
- Dilatación de la vena ovárica
- Presencia de reflujo en venas pélvicas (flujo retrógrado durante la maniobra de Valsalva), retraso en el tiempo de llenado y llenado de venas contralaterales

Existe una escala para evaluar el grado de congestión pélvica por ultrasonido (**Cuadro 35.2**). Tiene una puntuación que oscila de 3 a 9 y permite evaluar el grado de congestión venosa pélvica que considera una puntuación de 3 como normal y de 9 como congestión grave.<sup>20</sup> Aunque parece ser una puntuación buena, no se ha demostrado su eficacia para diferenciar pacientes con SCP y mujeres sanas.

### Tratamiento médico

El tratamiento del SCP puede ser médico e invasivo; es posible elegir entre procedimientos quirúrgicos abiertos, laparoscópicos y endovasculares. La elección depende de la etiología y clasificación del SCP, así como de la sintomatología y condiciones del paciente al presentarse a la consulta médica.

No hay consenso respecto al momento de utilizar alguna de las opciones terapéuticas, sin embargo, distintos autores favorecen a la terapia médica cuando las pacientes se encuentran con manifestaciones clínicas de enfermedad pélvica varicosa, sin ser determinantes el diámetro o extensión de la afección. Por ello se considera la terapia médica como el tratamiento de primera línea.<sup>21</sup> Sin embargo, no se considera el tratamiento definitivo de la patología debido a que gran parte de pacientes recurre hacia el sexto mes de tratamiento, algunas presentan efectos adversos secundarios a los fármacos, por lo que abandonan el tratamiento. Pacientes con una causa secundaria de SCP muestran poca o nula respuesta a su tratamiento médico.<sup>22,23</sup>

En la actualidad existen múltiples medicamentos para el manejo del padecimiento; se describen a continuación:

**Antiinflamatorios no esteroideos (AINE).** Es un tratamiento ampliamente descrito, se ha observado que el inicio de su efecto analgésico es de rápida aparición, sin embargo, se asocia con múltiples efectos adversos (gastrointestinales, hemáticos y renales) a mediano plazo, lo cual limita su uso hasta un total de cinco a siete días. Aunque es un buen tratamiento para el control de los síntomas, no proporciona manejo etiológico.<sup>21</sup>

**Tratamiento hormonal.** El tratamiento estándar descrito en la literatura consta de acetato de medroxiprogesterona, o análogos de GNRh. Ambos inhiben el eje hormonal central y

**Cuadro 35.2.**  
Clasificación por ultrasonido del SCP

Criterio	1	2	3
Diámetro de la vena más grande	< 2 mm	2-5 mm	> 5 mm
Número de venas en el sector	0-2	3-6	≥ 7
Evaluación subjetiva de la congestión	Normal	Moderada	Grave

suprimen las hormonas ováricas, de manera que causan una contracción venosa y mejoran el tono. El acetato de medroxiprogesterona debe ser administrado vía oral 30 mg al día, mientras la goserelina se aplica en inyecciones mensuales de 3.6 mg, ambos en un periodo de seis meses, pues la supresión ovárica puede tener efectos adversos a largo plazo.<sup>24</sup> En un estudio clínico aleatorizado, Soysal *et al.*, compararon el acetato de medroxiprogesterona vs. goserelina; quedó evidenciado que después de un año de tratamiento la goserelina mostró resultados significativamente superiores de mejoría radiológica de la congestión pélvica y alivio de sintomatología, mejora la función sexual y reduce la ansiedad y la depresión.<sup>25</sup> Sin embargo, existen múltiples metaanálisis en los cuales se ha evidenciado que tienen un desempeño similar. Estos resultados mejoran con el tratamiento quirúrgico, ya que la mejoría del dolor no es sostenida con el tratamiento hormonal. Es una opción terapéutica aceptable para pacientes que no aceptan alguna intervención quirúrgica o endovascular.<sup>24</sup>

**Alcaloides.** La dihidroergotamina se usó en el decenio de 1980 como tratamiento de insuficiencia venosa por su efecto vasoconstrictor. En estudios se observó que puede inducir vasoconstricción de las venas uterinas y de los parametrios; reduce el dolor pélvico de 48 h a 10 días posterior a su inyección intravenosa. Hoy se encuentra en desuso por sus efectos adversos, entre los que se encuentran dispepsia, cefalea, mareo, arritmia y angina.<sup>21,23,24</sup>

**Flebotónicos.** Se han estudiado ampliamente en la insuficiencia venosa periférica con buenos resultados. Los más estudiados son la fracción de flavonoide purificada y micronizada, que tiene efectos protectores y da tono a las paredes tanto venosas como capilares, efectos antiinflamatorios, mejora el drenaje linfático y reduce la hiperpermeabilidad capilar, lo cual reduce la estasis venosa y el dolor. Los distintos autores reportan una reducción significativa en el DPC en un promedio de dos a cuatro semanas de uso de flebotónicos, aunado a una reducción del diámetro de las venas pélvicas y el grado de estasis venosa en los plexos pélvicos.<sup>21,23</sup> En un estudio, Gavrilov comparó el efecto de fármacos en pacientes con SCP. Por un lado que sólo tenían dilatación de los plexos venosos pélvicos, y por otro que presentaban dilatación de los plexos venosos pélvicos, como los de las venas gonadales. Se determinó que el fármaco fue significativamente más eficaz en el tratamiento del primer grupo, con mejor control de los síntomas y por mayor tiempo, en tanto el segundo grupo presentó una mejoría sintomática más leve y una recidiva del dolor más pronta.<sup>26</sup>

**Psicotrópicos.** Las pacientes con SCP generalmente sufren ansiedad y depresión, en gran medida por la cronicidad de su padecimiento. La gabapentina y la amitriptilina se han usado ampliamente en el DPC debido a su capacidad para bloquear las respuestas nociceptivas y recaptar los neurotransmisores por las terminales nerviosas presinápticas, así como disminuir la actividad betaadrenérgica y de los receptores de serotonina en el cerebro. En múltiples estudios se ha demostrado que disminuyen el DPC, lo cual los convierte en un adyuvante importante en la terapia debido a las características de las pacientes.

**Terapia de compresión.** La terapia compresiva es un elemento clave en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica. Por ello se ha estudiado de igual manera en el SCP con resultados alentadores. Demuestra eficacia en el alivio del DPC en 82% de las pacientes que usaron shorts de compresión mediana. Gavrilov demostró la eficacia de los shorts de mediana compresión en las pacientes con SCP y solamente dilatación de los plexos venosos pélvicos, mientras de igual forma observó que las medias compresivas tienen impacto clínico en el SCP.<sup>27</sup>

## Indicaciones quirúrgicas

Debido al carácter crónico y progresivo del SCP, aunado a la etiología anatómica y hemodinámica de la enfermedad, toda paciente que se presente con DPC secundario a SCP es candidata a tratamiento quirúrgico, endovascular o abierto.

No existe evidencia en la literatura del beneficio de un tratamiento escalonado o agresivo de forma inicial. Sin embargo, se ha visto que solo, el tratamiento médico del SCP tiende a aliviar los síntomas a corto plazo; presenta recurrencia en un número importante de pacientes, en otros complicaciones asociadas a los efectos adversos secundarios al tratamiento médico. Actualmente el estándar de tratamiento para el SCP es el manejo endovascular debido a su mínima invasividad, tiene poca morbilidad asociada y se puede realizar durante la misma intervención en la que se establece el diagnóstico.

La cirugía debe ser considerada en pacientes con síntomas limitantes del estilo de vida que han presentado recurrencia a pesar del manejo endovascular.<sup>28</sup>

## Tratamiento quirúrgico

Los procedimientos quirúrgicos utilizados en el tratamiento del SCP son la ligadura de las venas ováricas y la histerectomía con o sin ovariectomía (ooforectomía) bilateral. Debido a que este padecimiento se presenta de ordinario en mujeres en edad fértil y que hasta 33% de las pacientes presentan el dolor y otro 20% recurrencia, el manejo quirúrgico no se considera un abordaje de primera línea para el tratamiento de SCP.

En el decenio de 1980 Rundqvist *et al.*, describieron el tratamiento quirúrgico que en aquel entonces consistía en la resección extraperitoneal de la vena ovárica izquierda y probó ser efectivo en la reducción de la sintomatología en pacientes con SCP. Hoy se prefiere la ligadura de venas ováricas por vía laparoscópica para así reducir la morbilidad del procedimiento, sin embargo, tiene la desventaja de que la insuflación de la cavidad abdominal con CO<sub>2</sub> aumenta la presión abdominal y, por ende, la fuga venosa de los plexos pélvicos no suele ser evidente durante el procedimiento, lo que disminuye su eficacia.<sup>24</sup>

Estos procedimientos rara vez se realizan porque son más invasivos que la embolización endovascular, requieren anestesia general y el periodo de recuperación es más largo. En el seguimiento posquirúrgico estos pacientes suelen necesitar otras intervenciones complementarias, como escleroterapia, para corregir puntos de fuga externos, lo cual incrementa costos y la morbilidad asociada.<sup>16</sup>

El único estudio prospectivo que compara el tratamiento quirúrgico contra el endovascular es el de Min-Hyung Chung, en el cual comparó 106 pacientes con SCP; los dividió en tres grupos: embolización endovascular, histerectomía con ovariectomía bilateral y reemplazo hormonal o histerectomía con ovariectomía unilateral; al comparar los resultados, las puntuaciones de la evaluación del dolor mediante una escala de dolor visual análoga y un cuestionario de estrés estandarizado a los 0, 3, 6 y 12 meses después del tratamiento, la embolización fue significativamente más eficaz para reducir el DPC en comparación con la cirugía, excepto en pacientes con los puntajes de estrés más altos, en quienes el beneficio sobre la cirugía se perdió al año.<sup>29</sup>

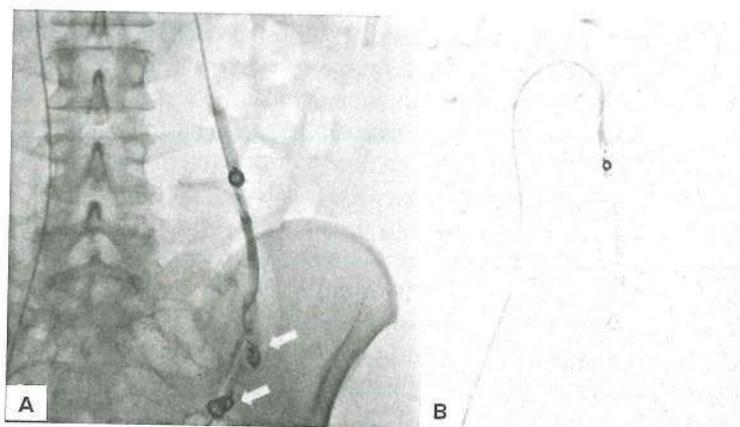
## Tratamiento endovascular

En 1993 se realizó la primera embolización para tratar el SCP y desde entonces se ha convertido en el método de elección.<sup>30</sup>

El foro venoso americano recomienda como tratamiento de elección la embolización endovascular con *coils* y la escleroterapia transcatéter; reserva la ligadura quirúrgica de la vena ovárica para casos resistentes a los métodos menos invasivos.<sup>31</sup>

El tratamiento endovascular es un proceso que consta de dos pasos. Embolización de las venas ováricas y escleroterapia con oclusión por balón de las venas ilíacas internas. Ambos pasos pueden realizarse en una sola sesión o en procedimientos separados. Se aconseja el tratamiento de ambas regiones, ya que el tratar solamente las venas ováricas puede asociarse a persistencia o recurrencia de la sintomatología.<sup>32</sup>

**Técnica.** El procedimiento suele realizarse de manera ambulatoria bajo sedación y por lo general durante la misma intervención diagnóstica. Ambos componentes se pueden realizar con éxito desde un acceso femoral o yugular, sin embargo, se recomienda el abordaje yugular, ya que facilita la canalización selectiva tanto de las venas gonadales como de las ilíacas internas. Debido a que normalmente es la vena de mayor calibre, se suele iniciar por la vena ovárica izquierda, canulando la vena renal homolateral y posterior para comprobar su insuficiencia valvular; se suele realizar primero escleroterapia de las venas varicosas parauterinas distales, para realizar luego la embolización en la vena ovárica en su totalidad, sea con *coils* o algún otro dispositivo de cierre (**Figura 35.2**). Después se revisa la vena ovárica derecha y, de ser insuficiente, se realiza el mismo procedimiento. En cuanto a las venas ilíacas internas, como reciben una gran cantidad de afluentes, se necesita la oclusión proximal con balón para llenar y visualizar con eficacia su correcta oclusión. En ocasiones será necesario el tratamiento individualizado a ciertas venas tributarias.<sup>32</sup>



**Figura 35.2.**

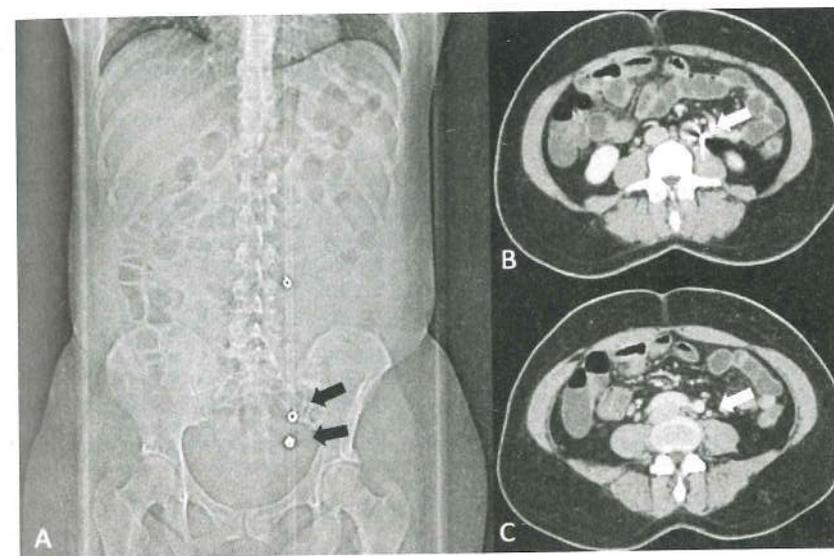
Colocación de *coils* en paciente de síndrome de congestión pélvica con afección de vena ovárica izquierda. **A**, Colocación de tres *coils* en el trayecto de la vena ovárica izquierda señalados con las flechas. **B**, Flebografía de control que demuestra ausencia de reflujo en vena ovárica izquierda.

Persiste la controversia sobre el tratamiento del SCP secundario a la compresión de la vena renal por la arteria mesentérica superior o síndrome del cascanueces y por reflujo en las venas ilíacas causado por compresión de la vena ilíaca izquierda o síndrome de May-Thurner. No abordar la obstrucción, y posible etiología del cuadro, conduce a resultados fallidos o parciales que progresan al fracaso terapéutico.

Por el contrario, no detectar una etiología obstructiva puede explicar el hecho de que un pequeño porcentaje de pacientes empeore después de la cirugía, ya que se cierran las colaterales dominantes, y debido a la causa oclusiva, se disminuye el retorno venoso y aumenta el edema local.<sup>33</sup> Por esta razón se recomienda que el tratamiento del SCP secundario se enfoque en tratar las causas mediante la colocación de un stent, con la consecuente mejoría del retorno venoso.

Daniels *et al.*, observaron un alivio sustancial y temprano del dolor en cerca de 75% de las mujeres sometidas a embolización, que por lo general aumentó y se mantuvo. En todos los estudios se redujo significativamente el dolor después del tratamiento, lo cual se observó de manera objetiva en mediciones del dolor con una escala visual análoga. Las tasas de reintervenciones son en general bajas.

Hay pocos datos sobre el impacto en la menstruación, la reserva ovárica o la fertilidad. El dolor transitorio es común después de una embolización con espuma, y existe un riesgo de 2% de migración del *coil*.<sup>34</sup>



**Figura 35.3.**

Tomografía de seguimiento en paciente a la que se le colocaron tres coils en vena ovárica izquierda para tratar el síndrome de congestión pélvica. **A**, Topograma que muestra el sitio de colocación de coils señalado por las flechas. **B**, Corte axial que muestra el sitio en el que se encuentra colocado el coil, señalado por la flecha. **C**, Corte axial que demuestra adecuado calibre de vena ovárica izquierda señalada por la flecha.

## Seguimiento y pronóstico

Los pacientes deben ser reevaluados a los tres meses para determinar la respuesta al tratamiento. Se suele preferir el uso de USTV o TAC para evaluar el reflujo de la vena ovárica y los plexos pélvicos (Figura 35.3) y valorar con objetividad los desenlaces del tratamiento. Las concentraciones de hormonas ováricas después del procedimiento se han visto afectadas. En ciertas pacientes el asesoramiento psicológico para mitigar el estrés emocional que a menudo acompaña al dolor crónico o para abordar la dependencia de narcóticos podría estar indicado.<sup>26</sup>

Los pacientes pueden describir síntomas persistentes a los tres meses. Si la presentación del cuadro fue con DPC, un interrogatorio cuidadoso puede revelar que los síntomas han mejorado pero que aún no se han resuelto por completo. La mejoría del DPC puede retrasarse hasta más de seis meses después del tratamiento, en particular cuando es grave durante la presentación. Si el paciente tiene dolor persistente que no mejora a los seis meses, está indicado repetir la flebografía para evaluar una vena ovárica recanalizada, una de reflujo no encontrada con anterioridad, el llenado continuo de las vrices pélvicas, o incluso una obstrucción del flujo de salida no diagnosticada. Se debe considerar un tratamiento adyuvante en estos pacientes.

Si la presentación del cuadro fue con várices vulvares o de las extremidades inferiores, la mayoría de las veces habrá cambios mínimos durante el seguimiento. La función principal de la embolización de las venas ováricas es eliminar el punto más alto de reflujo. Ablación o resección de las várices vulvoperineales o de las piernas que no se han resuelto con la embolización, podrían realizarse después, con menor posibilidad de recurrencia.<sup>26</sup>

## Referencias

1. HC Taylor. The Pelvic Pain Syndrome. *Journal Obstet. Gynaecol. Br. Emp.* 1959, Oct; 66: 781-783.
2. R. Nanavati, P. Jasinski, D. Adrahtas, A. Gasparis, N. Labropoulos. Correlation Between Pelvic Congestion Syndrome and Body Mass Index. *Journal of Vascular Surgery.* 2018, Feb; 67(2): 536-541.
3. PL Antignani, Z. Lazarashvili, JL Monedero, SZ Ezpeleta, MS Whiteley, NM Khilnani et al. Diagnosis and Treatment of Pelvic Congestion Syndrome: UIP Consensus Document. *Int. Angiol.* 2019, Sep. [cited 2020, Oct. 21]; 38(4). En: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345010/>>.
4. SJ Dos Santos, JM Holdstock, CC Harrison, AJ López, MS Whiteley. Ovarian Vein Diameter Cannot be Used as an Indicator of Ovarian Venous Reflux. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2015, Jan.; 49(1): 90-94.
5. R. Champaneria, L. Shah, J. Moss, JK Gupta, J. Birch, LJ Middleton et al. The Relationship Between Pelvic Vein Incompetence and Chronic Pelvic Pain in Women: Systematic Reviews of Diagnosis and Treatment Effectiveness. *Health Technol. Assess.* 2016, Jan; 20(5): 1-108.
6. B. Eklof, M. Perrin, KT Delis, RB Rutherford, P. Gloviczki. Updated Terminology of Chronic Venous Disorders: the Vein-Term Transatlantic Interdisciplinary Consensus Document. *Journal of Vascular Surgery.* 2009, Feb.; 49(2): 498-501.
7. C. Borghi, L. Dell'Atti. Pelvic Congestion Syndrome: The Current State of the Literature. *Arch. Gynecol Obstet.* 2016, Feb.; 293(2): 291-301.
8. SG Gavrillov, YeP Moskalenko. Does Pelvic Congestion Syndrome Influence Symptoms of Chronic Venous Disease of the Lower Extremities? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 2019, Dec.; 243: 83-86.
9. AL Herrera-Betancourt, JD Villegas-Echeverri, JD López-Jaramillo, JD López-Isanoa, JM Estrada-Álvarez. Sensitivity and Specificity of Clinical Findings for the Diagnosis of Pelvic Congestion Syndrome in Women With Chronic Pelvic Pain. *Phlebology.* 2018, Jun.; 33(5): 303-308.
10. A. Jurga-Karwacka, GM Karwacki, A. Schoetzau, CJ Zech, V. Heinzelmann-Schwarz, FD Schwab. A Forgotten Disease: Pelvic Congestion Syndrome as a Cause of Chronic Lower Abdominal Pain. *Serra R, Ed. PLoS ONE.* 2019, Apr. 2; 14(4): e0213834.
11. AM Whiteley, DC Taylor, SJ Dos Santos, MS Whiteley. Pelvic Venous Reflux is a Major Contributory Cause of Recurrent Varicose Veins in More than a Quarter of Women. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* 2014, Oct; 2(4): 411-415.
12. N. Labropoulos, PT Jasinski, D. Adrahtas, AP Gasparis, MH Meissner. A Standardized Ultrasound Approach to Pelvic Congestion Syndrome. *Phlebology.* 2017, Oct.; 32(9): 608-619.
13. CMP Steenbeek, CJM Van der Vleuten, LJ Schultze Kool, TE Nieboer. Noninvasive Diagnostic Tools for Pelvic Congestion Syndrome: A Systematic Review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2018, Jul.; 97(7): 776-786.
14. RD Malgor, G. Spentzouris, D. Adrahtas, AP Gasparis, AK Tassiopoulos, N. Labropoulos. The Role of Duplex Ultrasound in the Pelvic Congestion Syndrome Workup. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* 2013, Jan.; 1(1): 107.
15. AM Meneses, S. Uribe, C. Tejos, ME Andía, M. Fava, P. Irarrazaval. Using Magnetic Resonance Phase-Contrast Velocity Mapping for Diagnosing Pelvic Congestion Syndrome. *Phlebology.* 2011, Jun.; 26(4): 157-161.
16. JL Monedero, SZ Ezpeleta, M. Petrin. Pelvic Congestion Syndrome Can be Treated Operatively with Good Long-term Results. *Phlebology.* 2012, Mar.; 27: 65-73.
17. D. Sharma, K. Dahiya, N. Duhan, R. Bansal. Diagnostic Laparoscopy in Chronic Pelvic Pain. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2011, Feb.; 283(2): 295-297.
18. P. Neglén, S. Raju. Intravascular Ultrasound Scan Evaluation of the Obstructed Vein. *Journal of Vascular Surgery.* 2002, Apr.; 35(4): 694-700.
19. M. Greiner, M. Dadon, P. Lemasle, P. Cluzel. How Does the Pathophysiology Influence the Treatment of Pelvic Congestion Syndrome and is the Result Long-lasting? *Phlebology.* 2012, Mar.; 27(1\_suppl): 58-64.
20. D. Campbell, S. Halligan, CI Bartram, V. Rogers, N. Hollings, K. Kingston et al. Transvaginal Power Doppler Ultrasound in Pelvic Congestion: A Prospective Comparison with Transuterine Venography. *Acta Radiol.* 2003, May; 44(3): 269-274.
21. SG Gavrillov, OO Turischeva. Conservative Treatment of Pelvic Congestion Syndrome: Indications and Opportunities. *Current Medical Research and Opinion.* 2017, Jun. 3; 33(6): 1099-1103.
22. DA Greuner, D. DeMarco. Current Clinical Management of Pelvic Congestion Syndrome. En: <[https://www.researchgate.net/publication/339179340\\_Current\\_Clinical\\_Management\\_of\\_Pelvic\\_Congestion\\_Syndrome](https://www.researchgate.net/publication/339179340_Current_Clinical_Management_of_Pelvic_Congestion_Syndrome)>.
23. JL Monedero. Treatment Options For Pelvic Congestion Syndrome. *Phlebology.* 2016; 23: 46.
24. E. Ignacio, R. Dua, S. Sarin, A. Harper, D. Yim, V. Mathur et al. Pelvic Congestion Syndrome: Diagnosis and Treatment. *Semin. Intervent. Radiol.* 2008, Dec.; 25(04): 361-368.
25. ME Soysal, S. Soysal, K. Vicdan, S. Ozer. A Randomized Controlled Trial of Goserelin and Medroxyprogesterone Acetate in the Treatment of Pelvic Congestion. *Human Reproduction.* 2001, May; 16(5): 931-939.
26. SG Gavrillov, AV Karalkin, EP Moskalenko, ES Beliaeva, AM Ianina, AI Kirienko. Micronized Purified Flavonoid Fraction in Treatment of Pelvic Varicose Veins. *Angiol. Sosud. Khir.* 2012; 18(1): 71-75.
27. S. Gavrillov, A. Karalkin, O. Turischeva. Compression Treatment of Pelvic Congestion Syndrome. *Phlebology.* 2018, Jul.; 33(6): 418-424.
28. MT O'Brien, DL Gillespie. Diagnosis and Treatment of the Pelvic Congestion Syndrome. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* 2015, Jan.; 3(1): 96-106.
29. M-H Chung, C-Y Huh. Comparison of Treatments for Pelvic Congestion Syndrome. *Tohoku Journal Exp. Med.* 2003; 201(3): 131-138.
30. RD Edwards, IR Robertson, AB MacLean, AP Hemingway. Case Report: Pelvic Pain Syndrome-Successful Treatment of a Case by Ovarian Vein Embolization. *Clinical Radiology.* 1993, Jun.; 47(6): 429-431.
31. P. Gloviczki, AJ Comerota, MC Dalsing, BG Eklof, DL Gillespie, ML Gloviczki et al. The Care of Patients with Varicose Veins and Associated Chronic Venous Diseases: Clinical Practice Guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *Journal of Vascular Surgery.* 2011, May; 53(5): 2S-48S.
32. S. Koo, C-M Fan. Pelvic Congestion Syndrome and Pelvic Varicosities. *Techniques in Vascular and Interventional Radiology.* 2014, Jun.; 17(2): 90-95.
33. J. Durham, L. Machan. Pelvic Congestion Syndrome. *Semin. Intervent. Radiol.* 2013, Nov. 20; 30(04): 372-380.
34. JP Daniels, R. Champaneria, L. Shah, JK Gupta, J. Birch, JG Moss. Effectiveness of Embolization or Sclerotherapy of Pelvic Veins for Reducing Chronic Pelvic Pain: A Systematic Review. *Journal of Vascular and Interventional Radiology.* 2016, Oct.; 27(10): 1478-1486.e8.