

Factores de riesgo asociados a la insuficiencia venosa crónica

Risk factors associated with chronic venous insufficiency

Heidi Izebel Rodríguez López, Francisco Vázquez Nava, Josefina Altamira García, Raúl de León Escobedo

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia venosa crónica (IVC) se caracteriza por un retorno venoso inadecuado desde las extremidades inferiores hacia el corazón debido a incompetencia de las venas, lo que se manifiesta con signos y síntomas como venas varicosas, dolor en las piernas, pesadez, edema, cambios tróficos o úlceras venosas. Existen diversos factores de riesgo que se asocian a su desarrollo. Además, su identificación es clave para el desarrollo de medidas preventivas.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la insuficiencia venosa crónica.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda en bases de datos electrónicas como Google Académico, PubMed y Scielo de estudios de cohorte, casos y controles y estudios observacionales que investigaron una población mayor de 18 años con o sin el diagnóstico de insuficiencia venosa crónica y que evaluaron los factores de riesgo en algún punto de los estudios.

Resultados: Se revisaron ocho artículos en total. Los factores de riesgo más frecuentemente identificados fueron: edad avanzada, sexo femenino, obesidad, hipertensión arterial, antecedentes de trombosis venosa y tabaquismo.

Conclusiones: La IVC es una entidad multifactorial, dentro de la que se encuentran factores fisiológicos y conductuales. Identificar estos factores permitirá desarrollar técnicas de prevención para la población en riesgo.

Palabras clave: Insuficiencia venosa crónica, factores de riesgo, venas varicosas.

ABSTRACT

Introduction: Chronic venous insufficiency (CVI) is characterized by inadequate venous return from the lower limbs to the heart due to venous incompetence, which manifests through signs and symptoms such as varicose veins, leg pain, heaviness, edema, trophic changes, or venous ulcers. Various risk factors are associated with its development and identifying them is key for the implementation of preventive measures.

Objectives: To determine the risk factors associated with chronic venous insufficiency.

Material and methods: A search was conducted in electronic databases such as Google Scholar, PubMed, and Scielo for cohort studies, case-control studies, and observational studies that investigated populations over 18 years of age with or without a diagnosis of chronic venous insufficiency and that assessed risk factors at any point during the studies.

Results: A total of eight articles were reviewed. The most often found risk factors were advanced age, female sex, obesity, arterial hypertension, history of venous thrombosis, and smoking.

Conclusions: CVI is a multifactorial condition that includes both physiological and behavioral factors. Identifying these factors allows for the development of preventive strategies for at-risk populations.

Keywords: Chronic venous insufficiency, risk factors, varicose veins.

Universidad Autónoma de Tamaulipas. Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero".

Centro Universitario Sur, Circuito Interior S/N, Tampico, Tamaulipas, México. C. P. 89337.

Autor correspondiente: Francisco Vázquez Nava. Calle Reforma 100 B, Col. Árbol Grande, C. P. 89490. Ciudad Madero, Tamaulipas, México. Teléfono: (+52) (833) 216-6247. E-mail: fvazquez@docentes.uat.edu.mx

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia venosa crónica (IVC) es una condición importante de salud que afecta a un porcentaje de la población en el mundo y genera diferentes efectos negativos. La prevalencia documentada en la actualidad oscila en rangos de entre 60 y 80 % en la población adulta, sin embargo, esta información varía de acuerdo con las poblaciones estudiadas y el diseño de investigación realizado.^{1,2} En México se estima que alrededor del 71 % de la población vive con IVC.³ Esta enfermedad tiene un impacto negativo en la calidad de vida de quienes la padecen; asimismo, representa un desafío importante para los sistemas de salud debido a su alta prevalencia y elevados costos asociados a su manejo.⁴

La fisiología del sistema venoso de miembros inferiores incluye la participación de una amplia red de venas que se encargan del transporte de sangre desoxigenada desde los tejidos hacia al corazón.⁵

Las venas de las extremidades inferiores se dividen en dos sistemas: superficial y profundo, unidos entre sí por venas perforantes. El sistema superficial consta principalmente de las venas safena mayor y menor, ubicadas en la piel y la aponeurosis de los músculos, encargándose del drenaje hacia el sistema profundo. Este último sigue el trayecto de las arterias y se conforma por pares de venas: tibiales posteriores, tibiales anteriores y peroneas, que convergen en la rodilla formando la vena poplítea. Esta continúa su trayecto como vena femoral, y al unirse con las venas femorales profundas origina la vena femoral primitiva. Por encima del ligamento inguinal, se convierte en la vena ilíaca externa, que al unirse con la vena ilíaca interna forma la vena ilíaca primitiva, que drena el contenido venoso hacia la vena cava inferior, completando el retorno de la sangre al corazón.^{5,6,7}

Las venas contienen un aparato valvular que asegura un flujo sanguíneo unidireccional, previniendo el reflujo hacia zonas distales y favoreciendo el retorno venoso. Este mecanismo actúa en conjunto con la bomba musculoesquelética, activada durante la marcha por la contracción muscular, lo que impulsa la sangre de manera más efectiva. Además, la presión negativa generada en la cavidad torácica durante la inspiración contribuye a este proceso.^{5,7}

La IVC se caracteriza por un retorno venoso inadecuado desde las extremidades inferiores hacia el corazón debido a incompetencia de las venas que, a su vez, causa estasis venosa, lo que propicia el desarrollo de hipertensión venosa, extravasación de líquido y sangre en la extremidad, provocando signos y síntomas como venas varicosas, dolor en las piernas, pesadez, edema, cambios tróficos o úlceras venosas.^{5,8}

El diagnóstico de la IVC se fundamenta en las manifestaciones clínicas de esta patología. Para ello, se utiliza la clasificación CEAP (Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology), en la cual se establecen siete niveles de clínica (C0-C6), cuatro niveles de etiología (primaria [Ep], secundaria [Es], congénita [Ec] y desconocida [En]), cuatro niveles de región anatómica (red venosa superficial [As], red venosa profunda [Ad], venas perforantes [Ap] y localización desconocida [An]) y cuatro de fisiopatología (reflujo [Pr], obstrucción [Po], reflujo y obstrucción [Pr.o.], desconocida [Pn]). Estos niveles se estructuraron de acuerdo con las características de enfermedades venosas según su clínica, etiología, región anatómica y fisiopatología. Por su utilidad en la práctica clínica, esta clasificación ha sido aceptada a nivel internacional. Originalmente, esta clasificación fue propuesta en 1994 por el American Venous Forum y se actualizó en 2021.^{9,10}

El estudio de la etiología de la IVC ha permitido documentar diferentes factores de riesgo, dentro de los cuales se encuentran el sexo femenino, la edad, la obesidad, el embarazo, el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA) y el antecedente de trombosis venosa profunda (ATVP). A pesar de que la IVC no está relacionada con un número significativo de mortalidad, diversos autores han reportado el impacto en la calidad de vida de las personas que la padecen.^{11,12,13,14}

Diversos autores señalan que las mujeres presentan mayor predisposición a IVC debido a fluctuaciones hormonales durante la menstruación, el embarazo y la menopausia, las cuales debilitan las paredes venosas.¹² Esta relación se atribuye a la presencia de receptores de estrógenos en dichas paredes, que responden a los cambios hormonales del ciclo menstrual, afectando su contracción y dilatación. Asimismo, durante el embarazo se producen cambios fisiológicos como el aumento de volumen sanguíneo y presión sobre las venas pélvicas, lo que compromete la función valvular y dificulta el retorno venoso.^{7,15}

Por otro lado, diversos investigadores sugieren que el mecanismo que explica la relación entre la HTA y el desarrollo de IVC es el proceso inflamatorio y la remodelación de las válvulas, derivados del aumento de presión y la influencia sobre la capacidad venosa, especialmente en condiciones de hipoxia, lo que de manera crónica puede llevar a incompetencia valvular y daños de la pared venosa.^{7,16}

Otro factor de riesgo documentado es la obesidad, cuya relación es explicada por el aumento de la presión intraabdominal que afecta la hemodinámica de las extremidades inferiores, causando un aumento en el diámetro de las venas y cambios en el retorno venoso que, de manera progresiva, lleva a una disfunción del aparato valvular.¹⁷

Se ha documentado la relación entre el tabaquismo y el desarrollo de enfermedades vasculares debido a los efectos

de la nicotina, la cual es una sustancia vasoconstrictora que genera obstrucción de la luz vascular; además, causa un aumento en la viscosidad sanguínea, explicando así el posible mecanismo de desarrollo de IVC.¹⁷

La asociación entre la edad y el desarrollo de IVC ha sido explicada por diversos autores, los cuales señalan que la pérdida de la elasticidad de los vasos sanguíneos es el principal mecanismo por el cual un paciente adulto mayor desarrollará IVC, debido a que causa debilidad de los vasos y una disfunción de las válvulas venosas.⁷

El desarrollo de IVC en pacientes con ATVP ha sido documentado de manera secundaria al desarrollo del síndrome postrombótico, el cual se caracteriza por obstrucción del flujo venoso e incompetencia valvular venosa secundario a revascularización y procesos inflamatorios que a su vez causan aumento de la presión venosa.¹⁸

Como se puede apreciar en la información previa, la IVC puede generar diferentes efectos negativos, motivo por el que es importante realizar la identificación temprana y oportuna de los factores de riesgo que favorecen su desarrollo. En consecuencia, se ha elaborado este trabajo de investigación con el objetivo de exponer un breve análisis de los factores de riesgo de la IVC y el posible mecanismo que explica la relación entre las variables independientes y la resultante (IVC) para contribuir en la futura implementación de medidas preventivas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Criterio de elegibilidad

Se seleccionaron estudios de cohorte, casos y controles y estudios observacionales que investigaron una población mayor de 18 años con o sin el diagnóstico de insuficiencia venosa crónica y que evaluaron los factores de riesgo en algún punto de los estudios. Se excluyeron informes de casos, opiniones de expertos, estudios de pacientes con afecciones no relacionadas a la insuficiencia venosa crónica, artículos publicados antes de 2019 y estudios que no incluyan resultados relevantes.

Estrategia de búsqueda

Para esta breve revisión, se realizó una búsqueda en bases de datos electrónicas como Google Académico, PubMed y Scielo. La estrategia de identificación de artículos consistió en el uso de palabras clave y conectores como “insuficiencia venosa crónica OR chronic venous insufficiency” AND “risk factors OR factores de riesgo” AND “clinical trial OR ensayo clínico OR cases and controls OR casos y controles”. Además, se usaron filtros de fecha de publicación entre 2019

y 2025 en Google Académico. En PubMed se utilizaron filtros de fecha y tipo de estudio (clinical trials, observational study). En Scielo los filtros aplicados fueron estudios que fueran únicamente publicados en México.

Selección de estudios

Se realizó la revisión de los títulos y resúmenes de los registros encontrados para identificar los artículos que cumplieran con los criterios de elegibilidad de este trabajo. Posteriormente, se revisaron los textos completos de los artículos que sí cumplieron con los criterios, para determinar su relevancia en el presente trabajo.

Extracción de datos

Se extrajeron los datos relevantes de los artículos revisados, incluyendo información sobre el autor, año de publicación, revista, características de la población y los resultados principales.

Este trabajo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Investigación y el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina “Dr. Alberto Romo Caballero” en Tampico, Tamaulipas, México. Fue registrado con el folio 302-2025 en el área de investigación de la Coordinación de Posgrado e Investigación.

RESULTADOS

Como se aprecia en la figura 1, se identificaron 1 092 artículos en las bases de datos, de los cuales 1 058 fueron eliminados en la aplicación de filtros. Después de evaluar los 34 restantes, se excluyeron siete por estar enfocados en otras enfermedades, y 19 por ser irrelevantes para los fines de este trabajo de revisión. Finalmente se incluyeron ocho artículos como relevantes para la revisión.

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos

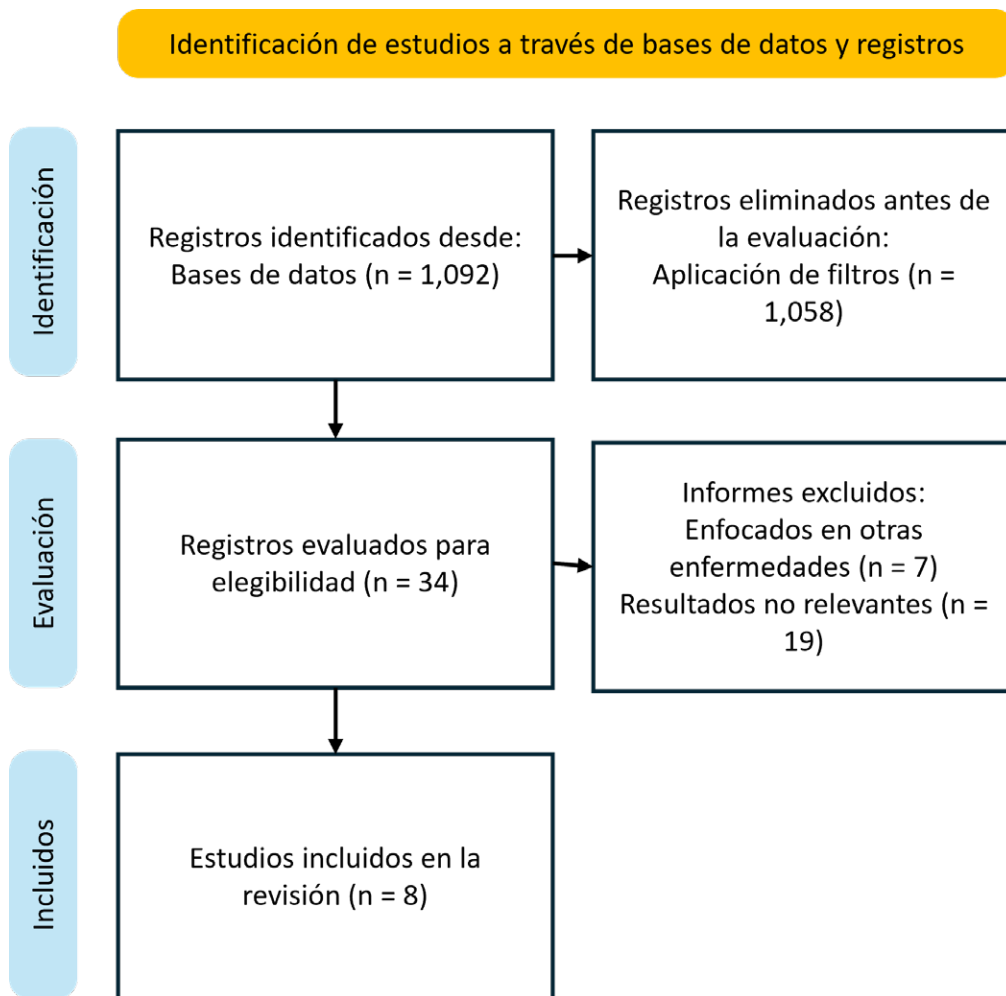


Tabla 1. Resumen de los hallazgos obtenidos en los artículos revisados.

Autor	Año	Título	Tipo de artículo	Resultados
Prochaska ¹⁹	2021	Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study	Cohorte	Se identificaron como factores de riesgo el sexo femenino, la HTA, dislipidemia, obesidad, antecedentes de infarto agudo al miocardio o ataque isquémico cerebral, diabetes mellitus y tabaquismo.
Ozturk²⁰	2019	Venous leg symptoms in patients with varicocele: a multicenter assessment study	Casos y controles	Dentro de los factores de riesgo se identificaron el tabaquismo, HTA, diabetes mellitus y el antecedente de varicocele.
Cires-Drouet²¹	2020	High prevalence of chronic venous disease among health care workers in the United States Journal of Vascular Surgery	Cohorte	Los factores de riesgo más prevalentes fueron el sexo femenino, sobrepeso y obesidad, tabaquismo, HTA y diabetes mellitus
Sermsathanasawadi ²²	2019	Prevalence, risk factors and evaluation of ilio caval obstruction in advanced chronic venous insufficiency	Estudio observacional prospectivo unicéntrico	Se identificaron el sexo femenino, sobrepeso y obesidad y ATVP como factores de riesgo principales.
Khan [23]	2023	Clinical profile, risk factors, and clinical outcomes in patients of venous thromboembolism at a tertiary care center	Estudio observacional prospectivo	Se identificaron como factores de riesgo de mayor importancia el ATVP y el tabaquismo.
Cacua-Sánchez [24]	2022	Socio-demographic characteristics and associated factors of morbidity in patients with venous ulcers treated in two institutions of contributive and subsidized regime in Colombia: retrospective, multi-center, observational study	Estudio observacional retrospectivo multicéntrico	Los factores de riesgo de mayor prevalencia fueron el sexo femenino, edad avanzada y el grado escolar básico o nulo.
Taengsakul [25]	2022	Risk factors and treatment of chronic venous disease in Thai patients	Estudio cohorte	Se identificaron como factores de riesgo de mayor relevancia el sexo femenino, ATVP, la obesidad, edad avanzada, tabaquismo, HTA y el antecedente familiar de IVC.
Padilla-Hernández [26]	2024	Cardiovascular risk factors and their relationship with the progression of chronic venous disease	Estudio observacional retrospectivo unicéntrico	El sexo femenino, la edad avanzada, padecer diabetes mellitus, la HTA, la obesidad, las dislipidemias, el tabaquismo, el ATVP y el embarazo fueron los factores de riesgo más relevantes en este estudio.

Sexo femenino

Los artículos revisados han demostrado que el sexo femenino es un factor de riesgo para la IVC, con prevalencias variables desde 51 % hasta 93 %. Este fenómeno es atribuible a factores hormonales, especialmente las fluctuaciones de estrógeno durante el ciclo menstrual, que afectan la contracción y dilatación de las paredes venosas.²⁴ Además, los cambios fisiológicos durante el embarazo, como el aumento de volumen sanguíneo y presión sobre las venas pélvicas, debilitan las válvulas venosas, dificultando el retorno sanguíneo.^{7,25,27,28}

Hipertensión arterial

Esta patología se documenta con una prevalencia de 5.6 % hasta 67 % de HTA como un factor de riesgo para la IVC.^{19,20,21,25,26} Diversos autores han identificado esta patología como un determinante para IVC debido a mecanismos como el proceso inflamatorio y remodelación de las válvulas, causado por el aumento de presión y la influencia sobre la capacidad venosa especialmente en condiciones de hipoxia, lo que de manera crónica puede llevar a incompetencia valvular y daños de la pared venosa.^{29,30}

Tabaquismo

La asociación entre el tabaquismo y el desarrollo de IVC ha sido objeto de diversos estudios con resultados variados. En los artículos revisados en este trabajo se encuentran porcentajes desde 4.23 % hasta 91.6 % entre los participantes que sufren de IVC.^{19,20,21,23,25,26} Un estudio de casos y controles realizado en Francia en 2002 mostró que las personas que fumaban más cigarrillos por día tuvieron un riesgo elevado (70 %) de desarrollar IVC. Sin embargo, existen otras investigaciones que no han encontrado una relación clara entre el tabaquismo y la IVC.³¹ Si bien es cierto que está bien documentado que el tabaquismo es un factor de riesgo para diferentes enfermedades cardiovasculares y, a su vez, que existe más riesgo de enfermedades vasculares ateroscleróticas en arterias periféricas debido a los efectos de la nicotina, la evidencia no es concluyente en esta asociación.^{30,32,33}

Obesidad

La literatura revisada proporciona evidencia sobre la relación entre la obesidad y el desarrollo de IVC con altos porcentajes de prevalencia en las poblaciones estudiadas. El mecanismo por el cual la obesidad se ha identificado como un factor de riesgo para IVC es el aumento de la presión intraabdominal, que afecta la hemodinámica de las extremidades inferiores causando un aumento en el diámetro de las venas y cambios en el retorno venoso, que de manera progresiva lleva a una disfunción del aparato valvular.^{19,22,25,26,34,35}

Antecedentes de trombosis venosa profunda

En los artículos revisados se expone que la TVP se ha identificado como un factor de riesgo para IVC debido a que existe un síndrome posttrombótico derivado de la obstrucción del flujo venoso e incompetencia valvular venosa después del evento trombótico, lo que causa un aumento en la presión venosa.^{22,25}

Edad

Como se observa en la tabla 1, se expone una mayor prevalencia de IVC en personas de edades avanzadas, lo que podría sugerir que la edad avanzada es un factor de riesgo para desarrollar dicha enfermedad. Esta asociación ha sido explicada por diversos autores, los cuales señalan que la pérdida de la elasticidad de los vasos sanguíneos es el principal mecanismo por el cual un paciente adulto mayor desarrollará IVC debido a que causa debilidad de los vasos y una disfunción de las válvulas venosas.^{24,25,26,36}

DISCUSIÓN

Con base en el análisis en este estudio, los factores de riesgo como el sexo femenino, la HTA, la obesidad, la edad avanzada y ATVP presentaron con mayor consistencia en los diferentes trabajos de investigación una relación con el desarrollo de IVC en las personas mayores de 18 años. Los hallazgos de estos estudios son congruentes con diversos autores que explican el mecanismo fisiopatológico por el cual dichos factores de riesgo son determinantes de IVC.

El factor de riesgo que más se repitió fue el sexo femenino, el cual coincide con diversas literaturas debido a que, como se mencionó previamente, hay receptores de estrógenos en las paredes venosas, por lo que, al haber fluctuaciones en sus valores a lo largo del ciclo menstrual, causan impacto en estas; asimismo, en el caso del embarazo, los procesos fisiológicos tienen impacto en las venas y predisponen la IVC.^{7,27,28}

Diversos autores han podido determinar la relación de la HTA con la IVC mediante la identificación de su fisiopatología; sin embargo, en los artículos revisados se encontraron diversos porcentajes de población con este antecedente patológico, siendo una identificación de prevalencia desde 5.6 % hasta un 67 %. Este contraste puede deberse a los tipos de poblaciones estudiadas según la cultura y otros hábitos. No obstante, los artículos coinciden en determinar esta patología como un factor de riesgo para IVC.^{30,32,33}

Asimismo, el tabaquismo es de gran controversia debido a que, a pesar de estar documentado su impacto en la salud venosa, no hay evidencia reciente que respalde la asociación entre el tabaquismo y la IVC. Esto es congruente con los resultados de los artículos utilizados para realizar este trabajo,

pues seis de los ocho artículos lo documentan como un factor de riesgo, a la vez que hay una prevalencia variable entre las poblaciones estudiadas desde 4.23 % hasta 91.6 %.^{30,32,33}

La obesidad se ha descrito como un factor de riesgo para diversas patologías, y la IVC no es la excepción. Los resultados recabados en los artículos que fueron analizados son consistentes con la diversa literatura que proporciona la evidencia sobre la relación que existe entre estas dos variables.^{19,22,25,26,34,35}

La edad es uno de los factores más relevantes debido a los cambios en el sistema vascular producidos por el envejecimiento. Esto es congruente con los diversos artículos revisados y los artículos donde se explica el mecanismo fisiopatológico de esta relación.^{24,25,26,36}

Otro factor en común entre la bibliografía seleccionada es el ATVP, el cual coincide con la literatura sobre los efectos negativos y complicaciones causados por esta patología, dentro de la cual se documenta el síndrome postrombótico que incluye el desarrollo de IVC.^{22,25}

Limitaciones

Los artículos revisados incluyen diferentes métodos diagnósticos y criterios de inclusión específicos para su estudio, por lo que esto puede limitar la comparación entre los estudios y la generalización de los hallazgos. A pesar de ello, todos los artículos coinciden en la implementación de medidas preventivas resultantes de la identificación de los factores de riesgo.

CONCLUSIÓN

La insuficiencia venosa crónica es una enfermedad multifactorial cuyo desarrollo se ve favorecido por la edad, el sexo femenino, el índice de masa corporal, los antecedentes y los hábitos y conductas de riesgo para la salud. La identificación oportuna de factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión y el tabaquismo permite desarrollar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir la carga económica y social que representa esta patología.

La información generada en este estudio puede ser utilizada por las personas responsables de la salud de la población con la finalidad de fomentar la educación para la salud, el control del peso corporal, la actividad física regular y la vigilancia médica periódica en la población general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ortega MA, Fraile-Martínez O, García-Montero C, Álvarez-Mon MA, Chaowen C, Ruiz-Grande F, et al. Understanding chronic venous disease: a critical overview of its pathophysiology and medical management. *J Clin Med*. 2021; 10(15):3239. <https://doi.org/10.3390/jcm10153239>
2. Vázquez-Hernández I, Acevedo-Peña M. Prevalencia de insuficiencia venosa periférica en el personal de enfermería. *Enferm Univ*. 2016;13(3):166-170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2016.05.003>
3. González-Ochoa AJ. Epidemiología de la enfermedad venosa crónica en México y su impacto en la calidad de vida. *Rev Mex Angiol*. 2023; 51(2):35-44. <https://doi.org/10.24875/RMA.22000046>
4. Young K, Maximilian-Png CY, Sumpio BJ, DeCarlo CS, Dua A. Defining the human and health care costs of chronic venous insufficiency. *Semin Vasc Surg*. 2021; 34(1):59-64. [10.1053/j.semvascsurg.2021.02.007](https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2021.02.007)
5. García-Alcalde L, Sarralde-Aguayo JA, Pontón-Cortina A. Estudio de la insuficiencia venosa crónica. *Cir Cardiovasc*. 2024; 31(6):256-266. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2024.03.008>
6. De Roo AC, Obi AT, Wakefield TW. *Venasy vasos linfáticos*. Doherty GM, Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos 15ª ed. McGraw-Hill Education; New York, NY. 2021.
7. Faringthon-Reyes LO, Sosa-Veras OA. Insuficiencia venosa crónica y los cambios estructurales en las paredes de las venas. *Rev Méd Sinerg*. 2019;4(2):3-20. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i2.172>
8. Santillán-Aguayo E, Rivera-Sánchez JJ, Carbajal-Robles V, Duarte-Acuña J, Piña-Avilés FA, Ramírez-Berumen MV. Síntomas de la insuficiencia venosa crónica y sus posibles causas. ¿Lo estamos haciendo bien? *Rev Mex Angiol*. 2021;49(2):57-66. <https://doi.org/10.24875/rma.20000046>
9. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg*. 2004;40(6):1248-1252. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2004.09.027>
10. Lurie F, Passman M, Meisner M, Dalsing M, Masuda E, Welch H, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2020;8(3):342-352. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.075>
11. Lee AJ, Robertson LA, Boghossian SM, Allan PL, Ruckley CV, Fowkes FGR, et al. Progression of varicose veins and chronic venous insufficiency in the general population in the Edinburgh Vein Study. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2015;3(1):18-26. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.09.008>
12. O'Banion LA, Ozsvath K, Cutler B, Kiguchi M. A review of the current literature of ethnic, gender and socioeconomic disparities in venous disease. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2023;11(4):682-687. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.03.006>
13. Pal S, Pal RD. Obesity, and venous disorders-an overview. *Int J Med Sci Clin Invent* 2023;10(8):6863-6867. <https://doi.org/10.18535/ijmsci/v10i8.01>
14. Raetz J, Wilson M, Collins K. Varicose veins: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2019;99(11):682-688. PMID: 31150188.
15. Fombellida-de la Fuente C. Correlación de las alteraciones hormonales con la existencia del síndrome varicoso en la mujer. Tesis de grado médico. España. Universidad de Valladolid Facultad de Medicina. 2021. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47445/TFG-M2110.pdf?sequence=1>
16. Castro-Aguas MD, Contreras-Ibarra MS, Méndez-Pérez YA, Rueda-García ML. Factores de riesgo relacionados con la insuficiencia venosa crónica. Tesis de grado enfermería. Colombia. Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de enfermería. 2021. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3f4f024c-72eb-4351-9b37-83fec3fb9b4c/content>
17. Venerio-Flores AM, Mendoza-Ordoñez FJ. Factores ocupacionales relacionados a venas varicosas, en pacientes con insuficiencia venosa crónica en el Hospital Escuela "Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello" (HEODRA). Tesis de grado médico cirujano. Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2020. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/8134/1/245189.pdf>

18. Romero EH. Prevalencia e incidencia de la enfermedad venosa crónica en Cataluña. Desarrollo y validación de un conjunto mínimo básico de datos para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Tesis doctoral. España. Universidad de Alicante. 2021. <https://surl.li/fjoikz>
19. Prochaska JH, Arnold N, Falcke A, Kopp S, Schulz A, Buch G, et al. Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study. *European heart journal*. 2021;42(40):4157-65. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab589>
20. Ozturk S, Akbaba KT, Kılıc S, Cicek T, Peskircioglu L, Tandogan I, et al. Venous leg symptoms in patients with varicocele: a multicenter assessment study (VEIN-TURKEY study). *Phlebology*. 2019;34(2):128-36. <https://doi.org/10.1177/0268355518777110>
21. Cires-Drouet RS, Fangyang L, Rosenberger S, Startzel M, Kidwell M, Yokemick J, et al. High prevalence of chronic venous disease among health care workers in the United States. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2020;8(2):224-30. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.10.017>
22. Sermsathanasawadi N, Pruekprasert K, Pitaksantayothin W, Chinsakchai K, Wongwanit C, Ruangsetakit C, et al. Prevalence, risk factors, and evaluation of ilio caval obstruction in advanced chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2019;7(3):441-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2018.10.021>
23. Khan MA, Pasha MM, Arjun MN, Subramanian N. Clinical profile, risk factors, and clinical outcomes in patients of venous thromboembolism at a tertiary care center. *Ann Afr Med*. 2023;22(4):415-419. https://doi.org/10.4103/aam.aam_123_22
24. Cacua-Sanchez MT, Buenahora G. Socio-demographic characteristics and associated factors of morbidity in patients with venous ulcers treated in two institutions of contributive and subsidized regime in Colombia: retrospective, multicenter, observational study. *Vasc Health Risk Manag*. 2022;18:89-104. <https://doi.org/10.2147/vhrm.s345542>
25. Taengsakul N. Risk Factors for and Treatment of Chronic Venous Disease in Thai Patients. *Vasc Health Risk Manag*. 2022;18:667-676. <https://doi.org/10.2147/vhrm.s382726>
26. Padilla-Hernández LE, Hernández-Hurtado OA, Flores-Ramírez C, Santoscoy-Ibarra JM, Enríquez-Sánchez LB, Hinojos-Flote RA, et al. Cardiovascular risk factors and their relationship with the progression of chronic venous disease. *Rev Mex Ang*. 2024;52(2):59-64. <http://dx.doi.org/10.24875/RMA.24000010>
27. Serra R, Gallelli L, Perri P, De Francesco EM, Rigiracciolo DC, Mastroroberto P, et al. Estrogen receptors and chronic venous disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2016;52(1):114-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2016.04.020>
28. Lohr JM, Bush RL. Venous disease in women: epidemiology, manifestations, and treatment. *J Vasc Surg*. 2013;57(4):37S-45S. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.10.121>
29. Takase S, Pascarella L, Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW. Hypertension-induced venous valve remodeling. *J Vasc Surg*. 2004;39(6):1329-1334. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2004.02.044>
30. Fan JL, Sayegh ALC, Babbage T, Dawes M, Paton JFR, Fisher JP. Venous capacity and compliance in hypertensive adults: influence of hypoxia and hyperoxia. *J Appl Physiol* (1985). 2023;134(6):1409-1421. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00670.2022>
31. Aliaga-Salvatierra CR. Presencia de factores de riesgo de insuficiencia venosa crónica en un Hospital Nacional Huancayo 2018. Tesis de grado médico cirujano. Universidad Peruana de los Andes. 2022. <https://core.ac.uk/download/pdf/542604616.pdf>
32. Gourgou S, Dedieu F, Sancho-Garnier H. Lower limb venous insufficiency and tobacco smoking: a case-control study. *Am J Epidemiol*. 2002;155(11):1007-1015. <https://doi.org/10.1093/aje/155.11.1007>
33. Krupski WC. The peripheral vascular consequences of smoking. *Ann Vasc Surg*. 1991;5(3):291-304. <https://doi.org/10.1007/bf02329389>
34. Langan EA, Wienandt M, Bayer A, Ellebrecht L, Kahle B. Effect of obesity on venous blood flow in the lower limbs. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2023;21(6):622-629. <https://doi.org/10.1111/ddg.15062>
35. Willenberg T, Schumacher A, Amann-Vesti B, Jacomella

V, Thalhammer C, Diehm N, et al. Impact of obesity on venous hemodynamics of the lower limbs. *J Vasc Surg.* 2010;52(3):664-668. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.04.023>

36. Castillo-De La Cadena LA. Insuficiencia venosa crónica en el adulto mayor. *Rev Med Hered.* 2022;33(2):145-154. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v33i2.4249>