

## Revisiones

### Insuficiencia venosa crónica en trabajadores sin factores de riesgo que permanecen horas prolongadas en bipedestación

### Chronic Venous Insufficiency in Workers without Risks Factors who Remain Long Hours Standing

Paula Astudillo<sup>1</sup>, Héctor Eurgencios<sup>2</sup>, Alicia Jou<sup>3</sup>, David Solar<sup>4</sup>

1. Unidad Docente de Medicina del Trabajo del País Vasco. San Sebastián. España.

2. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Cantabria. Santander. España.

3. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid. España.

4. Unidad Docente de Medicina del Trabajo del País Vasco. Bilbao. España.

Recibido: 09-03-16

Aceptado: 15-03-16

#### Correspondencia

Paula Astudillo Zulueta.

Unidad básica de prevención.

Hospital Universitario Donostia.

P.º Dr. Beguiristain 117.

20014 San Sebastián, Guipúzcoa.

Teléfono: 943007223.

Correo electrónico: paula.astudillozulueta@osakidetza.eus

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en convenio con Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid.

## Resumen

La insuficiencia venosa crónica (IVC) es una patología prevalente en la sociedad actual. Los problemas derivados de ella, son una causa importante de gasto económico y absentismo laboral. Las condiciones laborales actuales, como jornadas de larga duración, con largas horas en bipedestación, inadecuada carga de pesos y malas condiciones de humedad y temperatura, contribuyen al desarrollo de esta patología.

En este trabajo se ha realizado una revisión sistemática de la bibliografía existente en relación a la insuficiencia venosa crónica y el tiempo en bipedestación de las jornadas laborales. Para determinar el nivel de evidencia de los estudios evaluados, se han seguido los criterios del *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN). En particular, se ha concluido que existe una asociación significativamente positiva entre el tiempo prolongado en bipedestación y el riesgo de padecer insuficiencia venosa crónica. Sin embargo, la literatura actual no permite establecer un umbral que determine el número de horas considerado como bipedestación prolongada.

Para poder valorar si la insuficiencia venosa crónica debería considerarse una enfermedad profesional, es necesario diseñar y llevar a cabo nuevos estudios de investigación en esta dirección. Estos estudios son necesarios para poder establecer evidencias de cara a concienciar a la sociedad y generar campañas de prevención y promoción de la salud que disminuyan los costes económicos y mejoren la calidad de vida de la población.

*Med Segur Trab (Internet) 2016; 62 (243) 141-156*

**Palabras clave:** Insuficiencia venosa crónica, varices, condiciones laborales, bipedestación.

## Abstract

The chronic venous insufficiency (CVI) is a prevalent pathology in the today's society. The arising problems represent an important cause of economic costs and absenteeism in the workplace. Current working conditions, such as long working hours, standing for long periods of time, inadequate load weight as well as bad humidity and temperature conditions, contribute to the development of this pathology.

In this essay, a systematic review of existing bibliography related to chronic venous insufficiency and standing up long time at working hours has been conducted. In order to determine the evidence level of the evaluated studies the criteria established by the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) has been considered. In particular, a significant positive link between long period of time standing and a risk for suffering chronic venous insufficiency has been found. However, the existing literature is not specific enough to establish a threshold that determines the number of working hours required to be considered an extreme period of time standing.

In order to determine if the chronic venous insufficiency should be considered an occupational disease, it is required to design and conduct further research on this topic. These studies are necessary to establish new evidence in order to make the society aware and generate new health prevention and promotion campaigns so that economic costs and quality of life could continue improving.

*Med Segur Trab (Internet) 2016; 62 (243) 141-156*

**Key words:** *Venous insufficiency, varicose veins, work, standing work, bipedalism.*

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, vivimos en una sociedad cada día más competitiva y exigente con los trabajadores. La complicada situación económica y laboral, hace que las condiciones laborales no sean siempre las deseadas: jornadas de trabajo excesivas, condiciones de humedad y temperatura elevadas en los puestos de trabajo, largas horas en bipedestación, etc. suponen un escenario perfecto para el desarrollo de patologías tales como la insuficiencia venosa crónica (IVC) y la aparición de varices.

En esta revisión bibliográfica, se estudia si existe asociación entre trabajos que se realizan en bipedestación y el aumento de la prevalencia de IVC en trabajadores sin factores de riesgo asociados conocidos.

Definimos IVC como la afección en la cual las venas tienen problemas para retornar la sangre de las piernas al corazón, siendo las varices el factor clínico principal que se revisa en este trabajo. Diagnosticadas mediante ECO doppler o tests clínicos como Perthes, Trendelenburg o Cough Test<sup>1</sup> y atendiendo a signos físicos que se aprecian en la piel, las varices pueden clasificarse según el grado de afectación sobre la superficie corporal como la palpación o no de cordones venosos, telangiectasias, edema, eczema, lipodermatoesclerosis, ulceraciones...<sup>2</sup>. Existen también otros factores de riesgo relacionados con el aumento de la prevalencia de patologías vasculares periféricas, tales como el embarazo, la carga de peso durante la jornada laboral, la presencia de varices previas, las jornadas laborales de larga duración en bipedestación, la edad, el sexo, el ser fumador o no, el índice de masa corporal (IMC) elevado, las tareas domésticas, etc. Sin embargo, la revisión llevada a cabo en este trabajo se centra en valorar si la bipedestación como único factor de riesgo es suficiente causa desencadenante de la IVC en trabajadores sin otros factores de riesgo asociados.

De acuerdo con Ramazzini (1633-1714):

*«Los trabajadores en bipedestación serán más susceptibles a la aparición de varices, ya que la contractura muscular impide el flujo y el retorno de la sangre, con lo que se produce estasis venoso en venas y en las válvulas de las piernas, produciéndose lo que llamamos varices.»<sup>3</sup>*

En algunos artículos de los años 80 y 90, ya se establecía la relación existente entre la aparición de IVC y la bipedestación excesiva en horario laboral con jornadas de trabajo de más de 8 horas. En la literatura descrita previa a la revisión actual, se muestra una prevalencia general de varices en torno al 73% en mujeres y el 56% en hombres<sup>4</sup>.

Como ejemplos más concretos, Jh, *et al.*<sup>5</sup> encontró que la prevalencia de varices fue significativamente más alta en sujetos que estaban de pie la mayor parte de su jornada laboral. Sin embargo, en el mismo artículo establece que la *Odds Ratio* (OR) de prevalencia de la postura de trabajo (sentado frente a estar de pie) fue mayor en hombres que en mujeres con un resultado de 1.88 y 1.53, respectivamente. En contrapartida, también se han encontrado artículos que no muestran asociación significativa, como Fh, *et al.*<sup>6</sup> que establece que la postura del trabajo no influye en la prevalencia de las varices.

En relación a los posibles colectivos profesionales afectados, en la literatura hemos visto que dentro de las profesiones sanitarias, es más frecuente en auxiliares de enfermería que en enfermeras, con una relación de 57,5% frente al 45,7%<sup>7</sup>. Citar que las horas de trabajo doméstico también han sido consideradas por algunos artículos como factor de riesgo, algo difícilmente cuantificable y por lo tanto no tenido en cuenta en esta revisión<sup>8</sup>.

Algunos artículos, como los comentados anteriormente, se han excluido de esta revisión dado que se han quedado obsoletos. Las condiciones laborales no son las mismas en la última década que hace 50 años y por lo tanto, esto podría establecer relaciones causales, que a día de hoy, no serían objetivadas gracias a la mejora de las condiciones laborales, la prevención y la seguridad en el trabajo.

Por último, destacamos que, los gastos generados por la IVC, bien sea de su tratamiento médico tipo conservador o quirúrgico<sup>1</sup>, son algo difícilmente cuantificable.

Sin embargo, Sánchez y Silva<sup>9</sup> cifra en 175 millones de dólares el gasto originado debido a esta patología en España. Por lo tanto, éste es otro motivo que enfatiza el interés por la relación entre el IVC y el tiempo en bipedestación, puesto que una buena prevención podría ser beneficioso tanto para el trabajador como para reducir el gasto económico que ésta para los sistemas sanitarios.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

- Determinar si existe o no en la literatura evidencia sobre la existencia de un umbral mínimo de horas que un trabajador debe pasar en bipedestación para provocar la aparición de IVC en ausencia de otros factores de riesgo.

### Objetivos específicos:

- Conocer si existe alguna diferencia por razón de sexo, independientemente del sector laboral al que pertenezcan.
- Identificar posibles relaciones causales entre IVC y horas de trabajo en bipedestación.
- Valorar si es pertinente la inclusión de la IVC dentro del Real Decreto (RD) de enfermedades profesionales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado mediante técnicas de revisión sistemática de la literatura científica obtenida mediante consulta directa y acceso, vía internet, disponible en cuatro bases de datos (Tabla I) Medlars Online International Literature (MEDLINE), vía PubMed, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS) y Cochrane Library Plus. También hemos realizado la búsqueda en *Occupational Safety and Health* (OSH UPDATE).

Para definir los términos de la búsqueda se han empleado términos MeSH (tesauros desarrollado por la U. S. National Library of Medicine), utilizándose los descriptores citados en la tabla (Tabla I) en formato texto en título y/o resumen.

Tabla I. Términos, ecuaciones y descriptores

<b>Términos (MeSH Terms)</b>	Personnel, standing work, manpower, standing position, bipedalism, workplace, work, standing profession, ambiente de trabajo, ambiente en el trabajo, condiciones de trabajo, lugar de trabajo, riesgos laborales, trabajadores. Venous Thrombosis, venous insufficiency, varicous, occupations exposure, occupational diseases, venas varicosas, insuficiencia venosa, enfermedad venosas
<b>Operadores</b>	AND OR
<b>Bases de datos</b>	MEDLINE, vía pubmed LILACS IBECS OSH UPDATE Cochrane Library Plus
<b>Filtros</b>	Humanos Adultos de más de 19 años Abstract Últimos 16 años Idiomas: inglés, portugués, italiano y castellano

Con ellos se hacen diferentes combinaciones booleanas obteniéndose finalmente diez ecuaciones de búsqueda (Tabla II) en MEDLINE/PubM. Se han utilizado los filtros citados en la tabla (Tabla I). La misma estrategia ha sido adaptada a las características del resto de bases de datos consultadas. La búsqueda se ha realizado desde la primera fecha disponible, hasta Diciembre de 2015 (momento de última actualización).

Tabla II. Ecuaciones de búsqueda

(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Health»[Mesh]	
(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Diseases»[Mesh]	
(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Work»[Mesh]	
(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Personnel, Hospital»[Mesh]	
(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupations»[Mesh]	
(((((«Varicose Veins»[Majr]) OR «Varicose Veins/epidemiology»[Mesh]) OR «Varicose Veins/etiology»[Mesh]) OR «varicose veins»[Title]) OR «Venous Insufficiency/epidemiology»[Mesh])) AND (((«Work»[Mesh]) OR «Work»[Majr]) OR «work»[Title])	
(((((«Varicose Veins»[Majr]) OR «Varicose Veins/epidemiology»[Mesh]) OR «Varicose Veins/etiology»[Mesh]) OR «varicose veins»[Title]) OR «Venous Insufficiency/epidemiology»[Mesh])) AND ((«Occupational Diseases/etiology»[Mesh]) OR «Occupational Diseases/epidemiology»[Mesh])	PUBMED
((«health»[MeSH Terms] OR «health»[All Fields]) AND («risk»[MeSH Terms] OR «risk»[All Fields])) AND (prolonged[All Fields] AND standing[All Fields]) AND «humans»[MeSH Terms]	
(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Health»[Mesh]	
(varicose veins) AND «prolonged standing	
(«Varicose Veins/epidemiology»[Mesh]) AND («Risk Factors»[Mesh] AND Humans[Mesh])	
(Bipedalism [All fields] OR standing [all fields]) AND venous insufficiency [All fields]	OSH UPDATE
varices y trabajo AND (instance:«regional») AND (db:(«LILACS» OR «CUMED» OR «IBEC» OR «COCHRANE-CENTRAL» OR «PAHO») AND clinical_aspect:(«etiology»))	LILACS
tw:(insuficiencia venosa y bipedestación) AND (instance:«regional»)	

La elección final de los artículos se ha realizado según el cumplimiento de los criterios de inclusión:

- Mujeres y hombres de más de 19 años.
- Trabajadores de cualquier ámbito profesional en bipedestación.
- Escritos en castellano, inglés, portugués e italiano.

Se han excluido los manuscritos:

- Escritos en otros idiomas: alemán, croata, turco, chino.
- Publicados antes del año 2000.
- No obtenidos a texto completo.
- Con resultados no concluyentes.

Una vez seleccionados y evaluados los resúmenes de los artículos por cada investigador de manera independiente, se han discutido las discrepancias por consenso en una revisión de equipo conjunta, evaluándose la inclusión o no en la revisión sistemática.

Posteriormente se han obtenido los artículos a texto completo, a través de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, del Instituto de Salud Carlos III.

Para facilitar la lectura y el análisis sistemático se ha diseñado una tabla de datos donde se han incluido distintos aspectos relacionados con: identificación del artículo, método, resultados y conclusiones (tabla III).

Tabla III. Variables estudiadas en la lectura sistemática

Identificación	Método	Resultados y conclusiones
Título	Diseño del estudio	Limitaciones
Autor/es	Tamaño muestral	Resultados
Año publicación	Objetivos	Nivel de evidencia
Población	Factores de riesgo Laborales	Grado de recomendación
	Factores de riesgo Generales	
	Método de Medida	
	Control de sesgos	
	Tiempo de Estudio	

Para valorar la calidad de los artículos seleccionados se han utilizado las directrices para la publicación de estudios observacionales *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE) y los criterios SIGN para la asignación del nivel de evidencia.

## RESULTADOS

Con los criterios de búsqueda descritos se han recopilado un total de 465 referencias, de las que tras la lectura del resumen se han compilado 163 artículos. Tras aplicar los criterios de inclusión/exclusión y descartar duplicados se han seleccionado en total 16 artículos. Todos los trabajos proceden de MEDLINE, OSH UPDATE Y LILACS, no encontrándose publicaciones en la Biblioteca Cochrane (Figura 1 y Tabla IV).

Figura 1. Diagrama de flujo

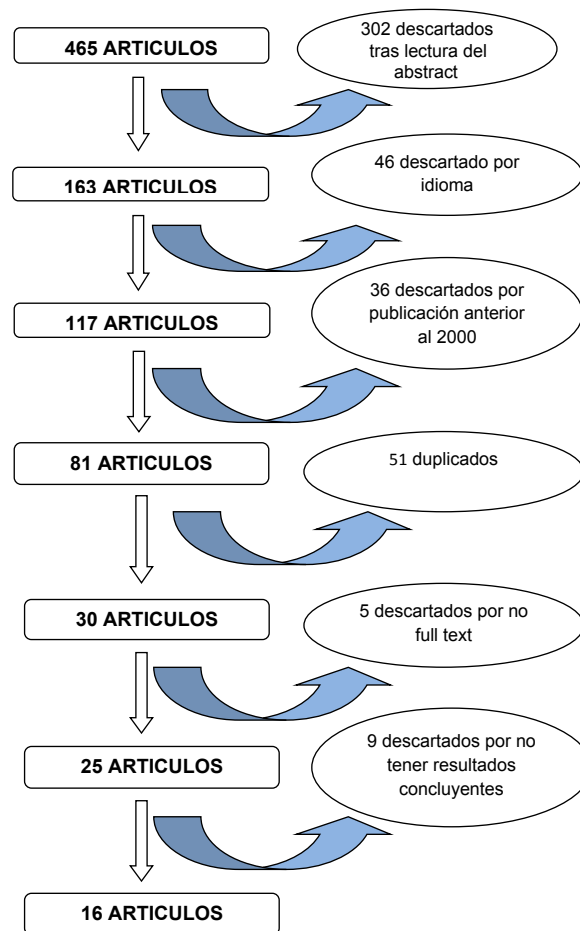


Tabla IV. Resumen de búsqueda

Base de datos	Ecuaciones de búsqueda	N.º de artic. obten en 1.ª busq.	N.º de artic selec por abstract	N.º de artic que cumplen crit de incl/excl
PUBMED	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Health»[Mesh]	4	3	1
	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Diseases»[Mesh]	74	29	8
	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Work»[Mesh]	12	8	0
	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Personnel, Hospital»[Mesh]	13	3	0
	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupations»[Mesh]	19	7	0
	(((((«Varicose Veins»[Majr] OR «Varicose Veins/epidemiology»[Mesh] OR «Varicose Veins/etiology»[Mesh] OR «varicose veins»[Title] OR «Venous Insufficiency/epidemiology»[Mesh])) AND (((«Work»[Mesh] OR «Work»[Majr] OR «work»[Title]))	34	19	2
	(((((«Varicose Veins»[Majr] OR «Varicose Veins/epidemiology»[Mesh] OR «Varicose Veins/etiology»[Mesh] OR «varicose veins»[Title] OR «Venous Insufficiency/epidemiology»[Mesh])) AND ((«Occupational Diseases/etiology»[Mesh] OR «Occupational Diseases/epidemiology»[Mesh]))	49	31	0
	((«health»[MeSH Terms] OR «health»[All Fields]) AND («risk»[MeSH Terms] OR «risk»[All Fields])) AND (prolonged[All Fields] AND standing[All Fields] AND «humans»[MeSH Terms]	61	29	0
	(«Varicose Veins»[Mesh]) AND «Occupational Health»[Mesh]	4	3	0
	(varicose veins) AND «prolonged standing»	25	15	2
(«Varicose Veins/epidemiology»[Mesh]) AND («Risk Factors»[Mesh] AND Humans[Mesh])	144	12	2	
OSH UPDATE	(Bipedalism [All fields] OR standing [all fields] AND venous insufficiency [All fields])	8	1	0
LILACS	varices y trabajo AND (instance:»regional») AND (db:(«LILACS» OR «CUMED» OR «IBECS» OR «COCHRANE-CENTRAL» OR «PAHO») AND clinical_aspect:(«etiology»):(insuficiencia venosa y bipedestación) AND (instance:»regional»)	15	3	1
	tw:(insuficiencia venosa y bipedestación) AND (instance:»regional»)	3	1	0
<b>TOTAL</b>				<b>16</b>



Tabla V. Resultados

Autor/Año	Población	Tipo de Estudio	Factores de riesgo Laborales	Factores de riesgo Generales	Método de Medida	Tiempo de Bipedesta	Datos estadísticos	Sesgos	Nivel Evidencia SIGN
Chen y Guo 2014	N=182	Transversal	Horas mensuales en bipedestación en trabajo doméstico (horas/semana)	Sexo Edad, IMC Paridad Tabaco. Alcohol. Estreñimiento. AF de varices.	Cuestionario. Historia Laboral.	Horas mensuales: 6-120 121-168 169-208 209-260 261-360	No significativo en ningún grupo excepto en: Edad > 45 > 260 horas OR: 31.8 (1.8-566.5)	NC: ++	3
Kohno, et al. 2014	N=318	Transversal	Bipedestación en el trabajo	Edad, Sexo, IMC, H. <sup>a</sup> Familiar, Alcohol, Tabaco. Paridad	Cuestionario Eco-Doppler Clasificación CEAP	> 5 horas	Bipedestación prolongada como factor aislado no es significativo -De pie OR 1.96 (1.03-3.70) p < 0.04 (Sin separar por factores de riesgo) -Bipedes+ IMC > 23 OR3.02 (1.21-7.51) -Bipedes+ IMC > 25 OR3.42 (1.07-10.89)	NC: +	3
Lee, et al. 2011	N= 613 ♀	Transversal	Días laborables al mes Horas/día H. en bipedestación Tiempo de descanso	Edad Obesidad AF Paridad	Cuestionario Exploración física	< 8h/día 8-11h/día > 12h/día	Prevalencia con > 8h/día en bipedes. 24 (34,8%) > 5 años de trabajo en bipedestación OR 12,74 (4,31-37,59)95%	NC: +	3
Sullaez y Clara 2015	N = 82	Casos y controles	Ocupaciones con largos periodos de bipedestación y sedestación > 5h.	Edad avanzada H. <sup>a</sup> F. de varices Obesidad Paridad Consumo de ACO Ortostatismo prolongado Prendas de vestir ajustadas	Cuestionario Balanza Tallmetro	> 5 h	ORA de bipedestación prolongada de 1,86 (IC 95% 0,57- 6,01) ORA de sedestación prolongada de 0,14 (IC 95%: 0,03-0,58) ORA de prendas que comprimen de 12,12 (IC 95%: 2,95-49,80)	NC: +++	2-

N: población, AF: antecedentes familiares, IC: Intervalo de confianza, NC: no conocido, CEAP: sistema de clasificación de las varices en función de la clínica, etiología, anatomía y fisiopatología, p: grado de significación estadística, ♂: hombre, ♀: mujer, RR: riesgo relativo, FE: fracción etiológica, HTA: hipertensión arterial, PAS: presión arterial sistólica, SHR: *standardized hospitalization ratio*, TVP: trombosis venosa profunda, AP: antecedentes personales, CYD: *chronic venous disease*, ACO: anticonceptivos orales, ORa: odds ratio ajustado.



Autor/Año	Población	Tipo de Estudio	Factores de riesgo Laborales	Factores de riesgo Generales	Método de Medida	Tiempo de Bipedestación	Datos estadísticos	Sesgos	Nivel Evidencia SIGN
Bahk, <i>et al.</i> 2012	N=2165	Transversal 2 meses	-Horas de pie consecutivas -Descansos -Tipo de zapatos	Edad Sexo Peso, Altura Tabaco Paridad Historia familiar	Cuestionario	> 4h/día	Estancia de pie prolongada: ♀ OR 2.99 (1,26-7,08) ♂ OR 7,93 (3,15-19,95) No descanso: ♀ 1,45 (0,99-2,14) ♂ 0,64 (0,41-1,02)	NC: +++	3
Dimakakos, <i>et al.</i> 2013	N = 1.500	Retrospectivo Descriptivo 12 meses	Ocupación laboral N.º de horas sentado/ levantado	Edad, sexo Obesidad Paridad H.ª Medica AF	Cuestionario Entrevista personal Examen físico (enfermería)	1-3 h > 4 h	Prevalencia CVD total 14,9%: 9,6% ♂ y 20,1 ♀ CVD > 4h bipedestación 20,8% CVD 1-3 h bipedestación 12,5%	NC: +++	3
Tüchsen, <i>et al.</i> 2005	N= 5647 2939 ♂ 2708 ♀	Estudio prospectivo a 12 años	Manipulación de cargas. Bipedestación	Edad Sexo IMC Tabaquismo Paridad	Cuestionario telefónico. Seguimiento hospitalario	No específica	40 varices ♂ y 71 ♀. RR 1,75(95% IC 0,92-3,34) ♂ RR 1,82 (95% IC 1,12-2,95) ♀ FE 22.5% ♂ y 22.6% ♀	NC: +	2+
Ziegler, <i>et al.</i> 2003	N= 209	6 meses Ensayo cruzado	Bipedestación, T.ª y humedad	Sexo Obesidad Práctica de deporte Edad	H.ª clínica Exploración física	No específica	Chi cuadrado comparación de proporciones con p < 0.05 significativa	NC: +	2-
Kontosis, <i>et al.</i> 2000	N= 1324 ♂ 530 ♀ 794	Cohortes 6 meses	Postura, Profesión T.ª y humedad	Sexo	Historia clínica	No específica	(OR 1.84 IC95% 1.42-2.39)	NC: +	2-
Tabatabaeifor, <i>et al.</i> 2015	N=3803	Cohortes 11 años	Tiempo en bipedestación Carga de pesos en la jornada laboral	Edad Tabaquismo Nivel educacional	Cuestionario	No específica	♂= OR3.17 IC ( 95% 2.06-4.89) ♀= OR 2.34 IC (1.72- 3.19)	NC: +	2+

N: población, AF: antecedentes familiares, IC: Intervalo de confianza, NC: no conocido, CEAP: sistema de clasificación de las varices en función de la clínica, etiología, anatomía y fisiopatología, p: grado de significación estadística, ♂: hombre, ♀: mujer, RR: riesgo relativo, FE: fracción etiológica, HTA: hipertensión arterial, PAS: presión arterial sistólica, SHR: *standardized hospitalization ratio*, TYP: trombosis venosa profunda, AP: antecedentes personales, CVD: *chronic venous disease*, ACO: anticonceptivos orales, ORa: odds ratio ajustado.

Autor/Año	Población	Tipo de Estudio	Factores de riesgo Laborales	Factores de riesgo Generales	Método de Medida	Tiempo de Bipedestación	Datos estadísticos	Sesgos	Nivel Evidencia SIGN
Tüchsen, <i>et al.</i> 2000	N = 5.490	Cohortes 3 años	Bipedestación prolongada	Obesidad Elevación de la PAS Tabaquismo Baja actividad física	Cuestionario	No específica	-SHR ♀ bipedestación 143, 95% IC (136-150) -SHR ♂ bipedestación 137, 95% IC (123-153) -RR ♀ 2,63 95% IC (2,225-3,02) -RR ♂ 1,85 95% IC (1,33-2,36)	NC: +++	2+
Vallejo de la Hoz, <i>et al.</i> 2008	N = 1250	Transversal	Bipedestación en horas de trabajo remunerado y no remunerado	HTA Alergia Asma Escoliosis Psoriasis Várices	Exploración física y anamnesis	No específica	Aumenta el riesgo IC del 95% p<0,05	NC: +	3
Launikka, <i>et al.</i> 2002	N=6874 3284 ♂ 3590 ♀	Transversal	Postura en el trabajo. Estatus profesional	Edad, Sexo, IMC, H. <sup>a</sup> Familiar Paridad	Cuestionario	No específica	Prevalencia de 960 casos de várices OR de prev 1.5 (1.4-1.7) 95%	NC: ++	3
Carpentier, <i>et al.</i> 2004	N = 2000	Transversal	Actividad (bipe o sedestación) Cualificación laboral.	Edad, Peso, IMC, AF de várices, AP de TVP, Paridad, Ejercicio menos de 1 vez/semana	Entrevista telefónica. Examen médico	No específica	En bipedestación o sentado: ♀: OR: 1.66 (1.13-2.46) p < 0.009 ♂: OR 3.45 (1.62-7.38) p < 0.001	NC: +	3
Fowkes 2001	N=1566	Transversal	Movilidad en el trabajo	Tabaco Dieta Historia obstétrica Hábito intestinal Uso de ACO Peso y Talla	Cuestionario y escaneo doppler para medir el reflujo venoso	No específica	♀: Reflujo venoso asociado con estancia de pie OR=1,09 IC (0,86-1,37) ♂: Reflujo venoso asociado con estancia de pie OR=0,98 IC (0,77-1,24)	NC: +	3
Sancini 2010	N=308	Transversal	T. <sup>a</sup> en trabajo, indumentaria, número de horas	Edad Exploración física IMC Tabaquismo	Cuestionario clínico y anamnesis	No específica	T de Student	NC: +	3

N: población, AF: antecedentes familiares, IC: Intervalo de confianza, NC: no conocido, CEAP: sistema de clasificación de las várices en función de la clínica, etiología, anatomía y fisiopatología, p: grado de significación estadística, ♂: hombre, ♀: mujer, RR: riesgo relativo, FE: fracción etiológica, HTA: hipertensión arterial, PAS: presión arterial sistólica, SHR: *standardized hospitalization ratio*, TVP: trombosis venosa profunda, AP: antecedentes personales, CVD: *chronic venous disease*, ACO: anticonceptivos orales, ORa: odds ratio ajustado.

En los resultados de la revisión sistemática realizada con 16 estudios revisados (9 estudios transversales, 3 estudios de cohortes, 1 estudio de casos y controles, 1 estudio prospectivo, 1 estudio retrospectivo descriptivo y 1 estudio de prevalencia) comentamos de manera general cada uno de los artículos agrupados por tipo de estudio.

## Transversales

- Chen y Guo<sup>10</sup> realizó un estudio transversal con una muestra total de 182 peluqueras. La asociación entre IVC y bipedestación no fue significativa en ningún grupo excepto, en trabajadores mayores de 45 años con más de 260 horas en bipedestación (OR 31.8; Intervalo de confianza (IC) 95% 1.8-566.5) siendo los límites del IC demasiado amplios. El estudio controló los factores de confusión (Edad, IMC, Paridad, Antecedentes Familiares (AF)).
- Kohno, *et al.*<sup>11</sup> ejecutó un estudio transversal con una muestra total de 318 trabajadores. La relación entre la IVC y la bipedestación mayor de 5 horas tuvo una OR de 1.96 (IC95% 1.03-3.70) sin separar por factores de riesgo. El estudio controló los factores de confusión y fue no significativo para la asociación.
- Laurikka, *et al.*<sup>12</sup> elaboró un estudio transversal con una muestra total de 6974 trabajadores. Mostró asociación entre la bipedestación prolongada y la prevalencia de varices con OR 1.5 (IC 95% 1.4-1.7). El estudio no especificó el número de horas de bipedestación prolongada. El método de control se basó en un cuestionario sin examen físico.
- Lee, *et al.*<sup>13</sup> desarrolló un estudio transversal con una muestra total de 613 trabajadoras en el sector servicios. Evaluó la relación entre las varices y la bipedestación de una media de 8h diarias durante más de 5 años, con una OR de 12.74 (IC95% 4.31-37.59). El estudio controló los factores de confusión y en el resto de las asociaciones no fue significativo.
- Bahk, *et al.*<sup>3</sup> efectuó un estudio transversal con una muestra total de 2165 trabajadores. Consideró que bipedestaciones superiores a 4 horas mostraban relación con la aparición de varices, tanto en hombres como en mujeres, con una OR de 7,93 (IC95% 3,15-19,95) y una OR de 2.99 (IC95% 1,26-7,08), respectivamente. El estudio controló los factores de confusión.
- Carpentier, *et al.*<sup>14</sup> confeccionó un estudio transversal con una muestra total de 2000 trabajadores. Estableció que la aparición de varices en relación con la bipedestación era mayor en hombres que en mujeres, con una OR de 3,45 (IC99% 1.62-7.38) y una OR de 1.66 (IC99% 1.13-2.46), respectivamente. Sin embargo, en el estudio no se controló la bipedestación como factor de riesgo único, ya que englobó bipedestación o sedestación prolongada sin especificar el tiempo.
- Sancini, *et al.*<sup>15</sup> realizó un estudio transversal con una muestra total de 308 trabajadores. Buscó la asociación entre la aparición de varices en trabajadores que pasaban copiosas horas en bipedestación y soportaban altas temperaturas en su puesto de trabajo. No especificó el número de horas en bipedestación. El resultado del estudio fue estadísticamente significativo, T-Student con corrección de Yates y Fisher  $p < 0.05$ . El estudio controló los factores de confusión.
- Vallejo de la Hoz, *et al.*<sup>8</sup> ejecutó un estudio transversal con una muestra total de 1250 trabajadores divididos en: personal de limpieza y administrativos. El estudio controló los factores de confusión y fue estadísticamente significativo con IC95%  $p < 0.05$ .
- Dimakakos, *et al.*<sup>16</sup> desarrolló un estudio descriptivo retrospectivo de 12 meses de duración con una muestra total de 1500 trabajadores. En él se observó una prevalencia de IVC de trabajadores que están más de 4h en bipedestación del 14,9% (9,6% hombres y 20,1% mujeres). La prevalencia de IVC sin asociar a la bipedestación fue del 3,3%. El estudio controló los factores de confusión.

- Fowkes, *et al.*<sup>17</sup> efectuó un estudio transversal con una muestra total de 1566 trabajadores. Midiendo el reflujo venoso en los hombres obtuvo una OR=0,98 IC (0,77-1,24) y en las mujeres una OR=1,09 IC (0,86-1,37). Se empleó ECO doppler. El estudio no especificó el número de horas de bipedestación y controló los factores de confusión.

### Observacionales analíticos

- Tüchsen, *et al.*<sup>18</sup> ejecutó un estudio prospectivo a 12 años con una muestra de 5647 trabajadores, dividiendo a los grupos por sexo y analizando los datos por múltiples factores de riesgo. El estudio controló los factores de confusión. En el grupo de mujeres la aparición de varices tuvo un RR de 1.82 (IC95% 1.12-2.95), mientras que en hombres fue estadísticamente no significativa. El estudio no especificó el número de horas de bipedestación prolongada.
- Tüchsen, *et al.*<sup>19</sup>, elaboró un estudio de cohortes durante 3 años con una muestra total de 5490 trabajadores. Mujeres que permanecieron alto tiempo en bipedestación tuvieron un RR de 2.63 (IC95% 2.22-3.02) y hombres en las mismas condiciones un RR de 1,85 (IC 95% 1,33-2,36). El estudio no especificó el número de horas que considera alto tiempo en bipedestación. No controló la paridad como factor de confusión.
- Tabatabaeifar, *et al.*<sup>4</sup>, efectuó un estudio de cohortes en un periodo de 11 años, con una muestra total de 3803 trabajadores. Encontró mayor prevalencia de cirugía en pacientes con cuantiosas horas en bipedestación, con los siguientes resultados en mujeres OR 2.34 (IC95% 1.72-3.19) y en hombres OR 3.17 (IC95% 2.06-4.89). El estudio no controló factores de confusión como la paridad o la obesidad y no especificó el número de horas de bipedestación.
- Sullaez y Clara<sup>20</sup> ejecutó un estudio de casos y controles con una muestra total de 82 pacientes del hospital de La Paz. El estudio resultó no significativo para la relación entre la bipedestación prolongada y la aparición de varices (OR 1,86 IC 95% 0,57-6,01). Controló los factores de confusión. Refirió sesgo de selección, sesgo de Berkson, sesgo de procedimientos y sesgo de memoria.
- Kontasic, *et al.*<sup>21</sup> realizó un estudio de cohortes durante seis meses, con una muestra total de 1324 trabajadores. No especificó las horas en bipedestación. Encontró significación estadística entre permanecer excesivas horas en bipedestación y la aparición de varices con una OR de 1.84 (IC95% 1,42-2.39). El estudio no controló los factores de confusión.

### Observacional descriptivo

- Ziegler, *et al.* (2), confeccionó un estudio de prevalencia con una muestra total de 209 trabajadores. Buscó asociación entre varices y bipedestación prolongada, en condiciones de alta temperatura y humedad. Se realizó un test de Chi-cuadrado con comparación de proporciones con  $p < 0.05$  significativa. El estudio controló los factores de confusión y no especificó el número de horas de bipedestación prolongada.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En esta revisión bibliográfica se ha observado que, en 9 estudios recientemente publicados (2-4,8,12,13,17,18,21) aparece una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo prolongado en bipedestación y padecer IVC. Sin embargo, la mayoría de artículos no permiten establecer un umbral que determine el número de horas considerado como bipedestación prolongada<sup>3,13,16,20</sup>.

En contraste, se ha observado una relación no estadísticamente significativa entre tiempo de bipedestación prolongado y padecer IVC en los restantes seis estudios<sup>3,10,11,17,18,20</sup>, habiendo además un estudio con datos significativos entre dicha relación, pero que no hace distinción entre el tiempo en bipedestación y el tiempo en sedestación<sup>14</sup>.

En la presente revisión, se ha tratado además una serie de objetivos específicos. Con respecto a conocer si existe alguna diferencia por razón de sexo, se han encontrado estudios que datan a favor de que exista una diferencia de prevalencia de la IVC entre hombres y mujeres<sup>3,8,14,16,21</sup>, sin embargo, en el resto de estudios consultados, no se han hallado diferencias significativas.

Además, se requiere tener en cuenta otros factores de riesgo que se encuentran muy relacionados con sufrir dicha patología, como la edad, la obesidad, la paridad, los AF, la toma de anticonceptivos orales (ACO), etc. Aunque, se han encontrado autores que no controlaron estos factores de confusión<sup>4,21</sup>.

En la literatura revisada se han hallado autores, que encontrando diferencias entre ambos sexos, han destacado la posibilidad de que la mujer se vea más afectada por la IVC al trabajar después del horario laboral como ama de casa<sup>8</sup>. Otros han discutido la posibilidad de que pudiera influir la diferencia entre los tipos de trabajos que desempeñan las mujeres respecto a los hombres, teniendo éstas trabajos con más horas en bipedestación y ellos, trabajos más dinámicos que alternan más tiempo en sedestación<sup>3,17</sup>. Otras causas relacionadas con la patología venosa han sido las condiciones de temperatura ambiental y humedad<sup>2,21</sup>, incluso se ha planteado la relación de tener los pies planos con dicha patología<sup>21</sup>.

Las limitaciones que se han encontrado en esta revisión:

- Escasez de publicaciones cuyo tema principal fuera la prevención y no el tratamiento de la IVC.
- Carencia de consenso a la hora de definir qué número de horas serían suficientes a diario para considerar la bipedestación prolongada como único factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad venosa.
- Gran cantidad de sesgos ya sea por omisión o falta de información, de errores metodológicos y de factores de confusión.
- Insuficientes estudios con datos estadísticos significativos o que detallasen la metodología seguida con los datos obtenidos.
- Escasez de control de factores de confusión (edad, tabaquismo, obesidad, factores hormonales, ACO, paridad, AF, etc.).
- Carencia de estudios en la forma incipiente del cuadro clínico por considerar a la IVC como una enfermedad banal tanto en la sociedad como en el ámbito médico.
- Pequeño tamaño muestral.

Se ha considerado que para continuar investigando sobre la asociación entre la IVC y el tiempo en bipedestación, se deberían de efectuar más estudios sobre este tema. Se debe intentar abarcar grupos poblacionales más amplios, controlar sesgos, y aplicarlos sobre sujetos, que no tengan desde el inicio la enfermedad en sus fases más avanzadas, de cara a intentar detectarlas en su forma más precoz para, así, poder prevenir el desarrollo de las mismas. De esta manera se conseguiría mejorar la metodología de los estudios y minimizar los sesgos.

Otro punto a destacar, sería concienciar a la sociedad médica sobre la importancia de investigar en métodos de prevención de la IVC, ya que la inmensa mayoría de artículos que se han encontrado hablan sobre su tratamiento quirúrgico o farmacológico. Es importante destacar el papel de la prevención de la IVC, ya que si la comunidad científica centrarse la investigación en prevenir y/o detectar la patología venosa en sus fases más

precoces, disminuiría el número de bajas laborales por su padecimiento o tratamiento y aumentaría la calidad de vida poblacional.

Por último, no se puede recomendar la inclusión de la IVC en la lista de enfermedades profesionales como ha ocurrido en Argentina<sup>20</sup>, ya que, aunque en nuestro estudio se han encontrado 9 artículos de 16 totales que relacionaban directamente la IVC con el tiempo prolongado en bipedestación, presentaban gran cantidad de sesgos, y la mayoría de los artículos consultados no encontraron una asociación directa de la bipedestación prolongada como único factor de riesgo para la aparición de IVC.

Todo ello, nos lleva a la conclusión de que, aunque parece que la bipedestación puede ser un factor agravante, no hay evidencia de calidad suficiente para considerar el tiempo en bipedestación prolongado como un factor de riesgo directo y único para la IVC, ya que influyen otros factores personales como su predisposición genética, entorno, tipo de vida y tipo de actividad laboral.

## AGRADECIMIENTOS

A la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto Carlos III por los artículos prestados y por la ayuda en la búsqueda bibliográfica.

A la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo y a su jefa de estudios, Rosana Cortés, por la ayuda prestada en la presente revisión.

Al Dr. Alberto Rezola por los consejos prestados en esta revisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jones RH, Carek PJ. Management of varicose veins. *Am Fam Physician*. 2008 Dec 1;78(11):1289-94.
2. Ziegler S, Eckhardt G, Stöger R, Machula J, Rüdiger HW. High prevalence of chronic venous disease in hospital employees. *Wien Klin Wochenschr*. 2003 Sep 15;115(15-16):575-9.
3. Bahk JW, Kim H, Jung-Choi K, Jung M-C, Lee I. Relationship between prolonged standing and symptoms of varicose veins and nocturnal leg cramps among women and men. *Ergonomics*. 2012;55(2):133-9.
4. Tabatabaeifar S, Frost P, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Svendsen SW. Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study. *Occup Environ Med*. 2015 May;72(5):330-7.
5. Jh A, C H, Lm E. The epidemiology of varicose veins. A survey in western Jerusalem. *J Epidemiol Community Health*. 1981;213-7.
6. Fh M, C M, Sz P, S L, W P, Wb Y, et al. Varicose veins and chronic venous insufficiency in Brazil: prevalence among 1755 inhabitants of a country town. *Int J Epidemiol*. 1986;210-7.
7. Aquino EML de, Araujo MJS, Menezes GM de S, Marinho L de FB. Saúde e trabalho de mulheres profissionais de enfermagem em um hospital público de Salvador, Bahia. *Rev Bras Enferm*. 1993;245-57.
8. Vallejo de la Hoz G, Del Hierro Gurruchaga M, García LR, Avendaño SA, Gainza AA, Orella EE, et al. [Chronic pathologies among cleaning and administrative personnel]. *Rev Enferm Barc Spain*. 2008 Feb;31(2):14-8.
9. Sánchez FSL, Silva IA. Patología venosa en el trabajo. In: *Enfermería del trabajo* [Internet]. 2008 [cited 2016 Jan 23]. p. 197-207. Available from: [http://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/cuidados\\_trabajador.pdf](http://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/cuidados_trabajador.pdf).
10. Chen C-L, Guo H-R. Varicose veins in hairdressers and associated risk factors: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014;14(1):885.
11. Kohno K, Niihara H, Hamano T, Takeda M, Yamasaki M, Mizumoto K, et al. Standing posture at work and overweight exacerbate varicose veins: Shimane CoHRE Study. *J Dermatol*. 2014 Nov;41(11):964-8.
12. Laurikka JO, Sisto T, Tarkka MR, Auvinen O, Hakama M. Risk indicators for varicose veins in forty- to sixty-year-olds in the Tampere varicose vein study. *World J Surg*. 2002 Jun;26(6):648-51.



13. Lee Y-K, Kim S-B, Chung J, Jung M-J, Kim M-H. The «Chair Campaign» in Korea: an alternative approach in occupational health and safety for service workers. *New Solut J Environ Occup Health Policy NS*. 2011;21(2):269–82.
14. Carpentier PH, Maricq HR, Biro C, Ponçot-Makinen CO, Franco A. Prevalence, risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France. *J Vasc Surg*. 2004 Oct;40(4):650–9.
15. Sancini A, Caciari T, Rosati MV, Palermo P, Fiaschetti M, Nardone N, et al. [Phlebopathies and workers]. *G Ital Med Lav Ergon*. 2010 Dec;32(4 Suppl):166–9.
16. Dimakakos E, Syrigos K, Scliros E, Karaitianos I. Prevalence, risk and aggravating factors of chronic venous disease: an epidemiological survey of the general population of Greece. *Phlebol Venous Forum R Soc Med*. 2013 Jun;28(4):184–90.
17. Fowkes FG, Lee AJ, Evans CJ, Allan PL, Bradbury AW, Ruckley CV. Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Int J Epidemiol*. 2001 Aug;30(4):846–52.
18. Tüchsen F, Hannerz H, Burr H, Krause N. Prolonged standing at work and hospitalisation due to varicose veins: a 12 year prospective study of the Danish population. *Occup Environ Med*. 2005 Dec;62(12):847–50.
19. Tüchsen F, Krause N, Hannerz H, Burr H, Kristensen TS. Standing at work and varicose veins. *Scand J Work Environ Health*. 2000 Oct;26(5):414–20.
20. Sullaez L, Clara L. FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL ASOCIADOS A LAS VÁRICES EN EXTREMIDADES INFERIORES. *Rev Méd Paz*. 2015;5–14.
21. Kontosić I, Vukelić M, Drescik I, Mesaros-Kanjski E, Materljan E, Jonjić A. Work conditions as risk factors for varicose veins of the lower extremities in certain professions of the working population of Rijeka. *Acta Med Okayama*. 2000 Feb;54(1):33–8.

## LISTADO DE ABREVIATURAS

**IVC:** Insuficiencia venosa crónica

**IMC:** Índice de masa corporal

**OR:** Odds Ratio

**RD:** Real decreto

**MEDLINE:** *Medlars online international literature*

**LILACS:** Literatura latinoamericana y del caribe en ciencias de la salud

**OSH UPDATE:** Occupational safety and health

**MeSH:** Tesoros desarrollados por la U. S. National library of medicine

**STROBE:** *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*

**N:** Población

**AF:** Antecedentes familiares

**IC:** Intervalo de confianza

**NC:** No conocido

**CEAP:** Sistema que se utiliza para clasificar las varices según la clínica, la etiología, la anatomía y la fisiopatología

**p:** Grado de significación estadístico

♂: Hombre

♀: Mujer

**RR:** Riesgo relativo

**FE:** Fracción etiológica

**HTA:** Hipertensión arterial



**PAS:** Presión arterial sistólica

**SHR:** *Standardized hospitalization ratio*

**TVP:** Trombosis venosa profunda

**AP:** Antecedentes personales

**CVD:** *Chronic venous disease*

**ACO:** Anticonceptivos orales

**ORa:** Odds ratio ajustado