

## INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA Y BIPEDESTACIÓN EN TRABAJADORES DEL SECTOR SERVICIOS. ESTUDIO DE VALIDACIÓN

RUTH F. ALADRÉN, JORDI DELCLÓS, ARTURO PRETEL

LAS ENFERMEDADES VENOSAS OCURREN GENERALMENTE EN LA POBLACIÓN DE LOS PAÍSES OCCIDENTALES. ENTRE ELLAS, LA INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA (IVC) ES LA PATOLOGÍA VASCULAR MÁS FRECUENTE, AFECTANDO AL 51,4% DE LA POBLACIÓN EN ALGÚN MOMENTO DE SU VIDA(1).

LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS TRADICIONALMENTE A LA IVC SON LA EDAD (2), EL EMBARAZO(3), LA TOMA DE ANTICONCEPTIVOS ORALES (3,4), EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL(1), LA DIETA Y LOS HÁBITOS INTESTINALES (5,6). ALGUNOS ESTUDIOS BARAJAN LA POSIBILIDAD DE QUE LA BIPEDESTACIÓN PROLONGADA NO SÓLO SEA UN AGRAVANTE EN AQUELLOS SUJETOS CON IVC (7), SINÓ QUE ES UN FACTOR IMPORTANTE EN LA ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD (8,9). EN CUANTO AL DIAGNÓSTICO DE IVC, LA LITERATURA RESALTA LA VARIABILIDAD DE CRITERIOS DIAGNÓSTICOS, SIENDO ÉSTE UN PUNTO DÉBIL A LA HORA DE COMPARAR DISTINTOS ESTUDIOS.

DADA LA ALTA MORBILIDAD DE LA IVC, ASÍ COMO EL GRAN NÚMERO DE PUESTOS DE TRABAJO EN BIPEDESTACIÓN PROLONGADA, ES ESENCIAL CONTAR CON HERRAMIENTAS ÚTILES Y VÁLIDAS PARA DETECTAR AMBAS VARIABLES ANTES DE LLEVAR A CABO UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE SI EXISTE UNA ASOCIACIÓN ETIOLÓGICA ENTRE ELLAS. EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO CONSISTIÓ EN VALIDAR HERRAMIENTAS ÚTILES PARA DETECTAR LA IVC (ESTUDIO 1) Y VALIDAR EL PUESTO DE TRABAJO COMO MEDIDA DE LA BIPEDESTACIÓN PROLONGADA (ESTUDIO 2).

### MATERIAL Y MÉTODOS

El tamaño de muestra para el estudio 1 se fijó en 100 trabajadores mayores de 40 años que se presentaron voluntariamente al estudio, basado en un cálculo de tamaño de muestra que tenía en cuenta la sensibilidad y especificidad derivadas de la literatura.

Para el estudio 2, la población de estudio consistió en una muestra de 30 trabajadores distribuidos en tres grupos según su puesto de trabajo: 1) bipedestación prolongada con deambulación frecuente (grupo A), 2) bipedestación sin deambulación frecuente (grupo B) y 3) sedestación (grupo C). La empresa donde se realizó el estudio designó "a priori" los puestos de trabajo que, en su opinión, mejor representaban a cada una de las tres situaciones de demanda de trabajo.

La principal variable del estudio 1, presencia o ausencia de IVC, fue determinada en base a un examen clínico realizado por un especialista en Medicina del Trabajo, que incluyó la realización de la maniobra de Trendelenburg, el Doppler, y la clasificación CEAP<sup>1</sup>. Las determinaciones finales de este especialista fueron comparadas con las de un angiólogo experto, tomando éstas como *gold estándar*. Los exámenes clínicos de ambos médicos fueron realizados a ciegas. El grado de concordancia entre ellos fue determinado en base a la estadística kappa (k).

En el estudio 2 se evaluó la clasificación "a priori" de los puestos de trabajo por grupo, comparándola con datos obtenidos mediante una hoja de actividades autocumplimentada por cada trabajador y con el número total de pasos por jornada, medidos por un podómetro colocado en la cintura de cada participante. Ambas mediciones fueron realizadas durante dos jornadas de trabajo distintas. El grado de concordancia entre las distintas variables fue determinado en base al cálculo de correlaciones de Pearson (r).

**TABLA 1** VALOR DIAGNÓSTICO DEL DOPPLER (N=70) Y DE LA MANIOBRA DE TRENDELENBURG (N=25)

	SE	ES	VPP	VPN
DOPPLER	92%	93%	88%	96%
TRENDELENBURG	50%	64%	64%	50%

SE- Sensibilidad; ES- Especificidad; VPP- Valor predictivo positivo; VPN- Valor predictivo negativo.

<sup>1</sup> Clasificación americana de la enfermedad venosa atendiendo a la clínica, etiología, anatomía y fisiopatología.

**TABLA 2** MEDIDAS DE DEAMBULACIÓN. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Variable media (D.E.)	Población total (n=28)	Grupo A*(n=10)	Grupo B** (n=10)	Grupo C*** (n=8)
% Pasos reportados 1ª Jornada	13,5% (25,32%)	14,6% (25,8%)	15,6% (32,8%)	9,4% (14,6%)
% Pasos reportados 2ª Jornada	15,6% (24,60%)	23,6% (31,8%)	6,3% (18,9%)	17,2% (18,8%)
Pasos (podómetro) 1ª Jornada	6680,8 (3319)	7945,5 (2568)	5142 (2574)	7023 (4437,2)
Pasos (podómetro) 2ª Jornada	6738,21 (3280,8)	7601,3 (3732,4)	5900,8 (2964)	6706 (3199,7)

\*bipedestación prolongada con deambulación frecuente \*\*bipedestación sin deambulación frecuente \*\*\*sedestación

## RESULTADOS

### Estudio 1

Participaron un total de 107 trabajadores (44,9% hombres, 55,1% mujeres) con una media de edad de 48,1 años. El 70,1% de los participantes del estudio fueron vendedores, siendo su antigüedad media de 24,3 años.

La concordancia de la clasificación CEAP entre el médico del trabajo y el angiólogo fue muy buena ( $k=0,66$ ). La concordancia entre el Doppler realizado por el médico del trabajo y el realizado por el angiólogo fue excelente ( $k=0,84$ ).

La tabla 1 resume la sensibilidad y especificidad tanto para el Doppler como para la prueba de Trendelenburg, ambas realizadas por el médico del trabajo, y comparados con el diagnóstico realizado por el angiólogo. Se observa que, mientras que tanto la sensibilidad como la especificidad del Doppler fueron excelentes, para la prueba de Trendelenburg fueron mucho más pobres.

### Estudio 2

Para el segundo estudio se reclutaron 28 personas (se perdieron 2 de la muestra predefinida), que se distribuyeron de la siguiente forma: grupo A,  $n=10$  (35,7%); grupo B,  $n=10$  (35,7%) y grupo C,  $n=8$  (28,6%). La media de edad fue de 39,6 años, sin variaciones por sexo (50% hombres, 50% mujeres).

La tabla 2 resume la estadística descriptiva para las dos medidas objetivas de ambulación, por grupo de trabajo y por jornada.

Es importante observar que, para el grupo C (sedestación) la media de pasos dados por jornada no fue pequeña (en contra de lo que se esperaba), e incluso fue superior a la del grupo B (bipedestación sin deambulación frecuente).

La consistencia (repetibilidad) de resultados, comparando la primera con la segunda jornada, fue mucho mejor para los pasos medidos con el podómetro que con el porcentaje de pasos reportados en las hojas de actividades. En cada grupo, las correlaciones entre los dos días fueron mejores y con menor variación para la medición con podómetro ( $r=0,52$ ) que con los datos registrados en la hoja de actividades ( $r=0,42$ ). Al comparar la hoja de actividades con el podómetro las correlaciones para los dos días fueron muy distintas (jornada 1,  $r=0,54$ ; jornada 2,  $r=0,17$ ).

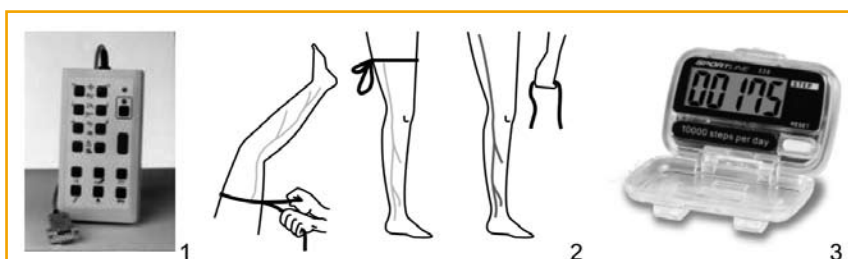
## CONCLUSIONES

Para el diagnóstico de la insuficiencia venosa, la determinación por Doppler, realizada tanto por un angiólogo como por un médico del trabajo entrenado para su uso, tiene alta validez. Esto queda reflejado tanto por la excelente concordancia entre ambas determinaciones de los médicos, como por la muy alta sensibilidad y especificidad del Doppler. Por tanto, el Doppler podría ser una herramienta deseable a utilizar en futuros estudios epidemiológicos que traten de la IVC. Es, además, factible realizar esta prueba en el propio lugar de trabajo, sin necesidad de acudir a centros especializados.

El uso del puesto de trabajo no es una buena manera de determinar la presencia de bipedestación con poca deambulación. Para futuros estudios epidemiológicos en los que se desea identificar a trabajadores que pasan una parte sustancial de su jornada laboral estando de pie y con poco movimiento, es preferible el uso de medidas más cuantitativas, sobre todo el uso de un podómetro. Este aparato sencillo, poco molesto de llevar y que requiere poca contribución del participante, mostró tener buena confiabilidad y repetibilidad en este estudio. La hoja de actividades autocumplimentada, aunque mostró resultados inferiores al podómetro, tal vez podría mejorarse con un entrenamiento previo de los participantes, dirigido a su empleo correcto. La combinación de ambas medidas cuantitativas, de esta manera, podría ofrecer mayor riqueza de información.

## BIBLIOGRAFÍA

- Lacroix P, Abovans V, Preux PM, Houllès MB, Laskar M. *Epidemiology of venous insufficiency in an occupational population*. Int Antiol 2003;22:172-176.
- Evans CJ, Fowkes FGR, Ruckley CV, Lee EJ. *Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population*. J. Epidemiol. community Health 1999; 53:149-153.
- Bromen K, Pannier- Fisher F, Stang A et al. *Should sex specific differences in venous diseases be explained by pregnancies and hormona intake?* Gesundheitswesen 2004;66(3):170-174.
- Kirienco AI, Bogachev Vlu, Gavrilov SG et al. *Chronic diseases of lower extremity veins in industrial workers of Moscow*. Angiol Sosud Khir 2004;10(1):77-85.
- Novo S, Avellone G, Pinto A et al. *Prevalence of primitive varicose veins of the lower limbs in a randomized population sample of western Sicily*. Int Angiol 1988; 7: 176-181.
- Lee AJ, Evans CJ, Hau CM, Fowkes FG. *Fiber intake, constipation and risk of varicose veins*. J Clin Epidemiol 2001;54(4):423-429.
- Krijnen RMA, de Boer EM, Adèr HJ, Bruynzeel DP. *Venous insufficiency in male workers with a standing profession*. Part 1: Epidemiology. Dermatology 1997;194:111-120.
- Tünchsen F, Krause N, Hannerz H, Burr H, Kristensen TS. *Standing at work and varicose veins*. Scan J Work Environ Health 2000; 26(5):414-420.
- McCulloch J. *Health risk associated with prolonged standing*. IOS press 2002;19:201-205.



1-Doppler; 2- Maniobra de Trendelenburg; 3- Podómetro