



## Nota Histórica

### Bomba venosa plantar y Félix Lejars

#### *Plantar venous pump and Félix Lejars*

Francisco S. Lozano Sánchez

Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca. Servicio de Angiología, Cirugía Vasculard y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Instituto de Investigaciones Biomédicas (IBSAL). Salamanca

#### IMPORTANCIA DE LAS VENAS PLANTARES

La evolución humana permitió el paso del *ancestro común* (hace 5 o 6 millones de años) al *Australopithecus* (que existió hace 4 millones de años), que logró por vez primera una marcha sobre los dos pies. La posterior evolución al *Homo habilis* y *Homo erectus* (2,5 y 1,5 millones de años) mejora la marcha bípeda, a la vez que incrementan sus capacidades (aumento del volumen del cráneo). La continua evolución (*Homo neanderthalensis* —capaces de comunicarse— y *Homo sapiens* —humanos premodernos—, hace 400 000 y 250 000 años, respectivamente) permite llegar al *Homo sapiens sapiens* (100 000 años) o humanos anatómicos modernos. Esta evolución, que facilitó muchas conquistas (que no son el motivo de esta publicación), perjudicó a otras, como el retorno venoso de los pies al corazón, y por ello, antropológicamente, forma parte del origen de la insuficiencia venosa.

En el ser humano actual sano, la sangre venosa de las piernas drena de la superficie a la profundidad y de la periferia al centro (aurícula derecha). Para ello

precisa del correcto funcionamiento de diversos mecanismos de propulsión: *Vis a tergo* (presión capilar residual que se origina por la sístole cardíaca), *vis a fronte* (aspiración torácica durante los movimientos respiratorios), *vis a latere* (trasmisión del impulso arterial), el tono venoso, etc., y, sobre todo, la normalidad de las válvulas venosas presentes en las venas de mayor calibre, lo que facilita un mecanismo direccional y antirreflujo en la corriente sanguínea. Asimismo, existen otros mecanismos posturales que varían según el individuo se encuentre acostado, parado o en marcha.

Durante la marcha se ponen en funcionamiento las denominadas bombas musculares, situadas en la pierna (contracción de los músculos de la pantorrilla que exprimen la sangre venosa; es la denominada “bomba venosa de Bauer”) y el pie (aplastamiento de las estructuras venosas plantares, es la denominada “suela venosa de Lejars”, y que algunos denominan vulgarmente “corazón periférico”).

Efectivamente, las venas plantares desempeñan un papel importante en la fisiología del retorno venoso, ya que con cada paso al caminar se moviliza hacia arriba un reservorio venoso de 25 ml de sangre.

Recibido: 10/11/2023 • Aceptado: 20/11/2023

Conflictos de interés: el autor declara no tener conflictos de interés.

Inteligencia artificial: el autor declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Lozano Sánchez FS. Antyllus. Bomba venosa plantar y Félix Lejars. Angiología 2024;76(4):262-264

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00592>

#### Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez. Servicio de Angiología, Cirugía Vasculard y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente, 58. 37007 Salamanca  
e-mail: [lozano@usal.es](mailto:lozano@usal.es)

Por lo tanto, el deterioro de la bomba de pie debido a un trastorno estático del pie debe considerarse un factor de riesgo importante para la enfermedad venosa crónica y debe evaluarse y corregirse en cualquier paciente con insuficiencia venosa (1).

Félix Lejars, en 1894, señaló la importancia de las venas plantares para el correcto retorno venoso de las piernas y acuñó el término “suela plantar”. Efectivamente, un buen drenaje venoso comienza por la existencia de una eficaz bomba venosa en el pie, o aplastamiento de la suela o esponja venosa plantar, que exprima hacia arriba la sangre almacenada en los plexos venosos del pie (Fig. 1A-C) (2).

### FÉLIX LEJARS (1863-1932)

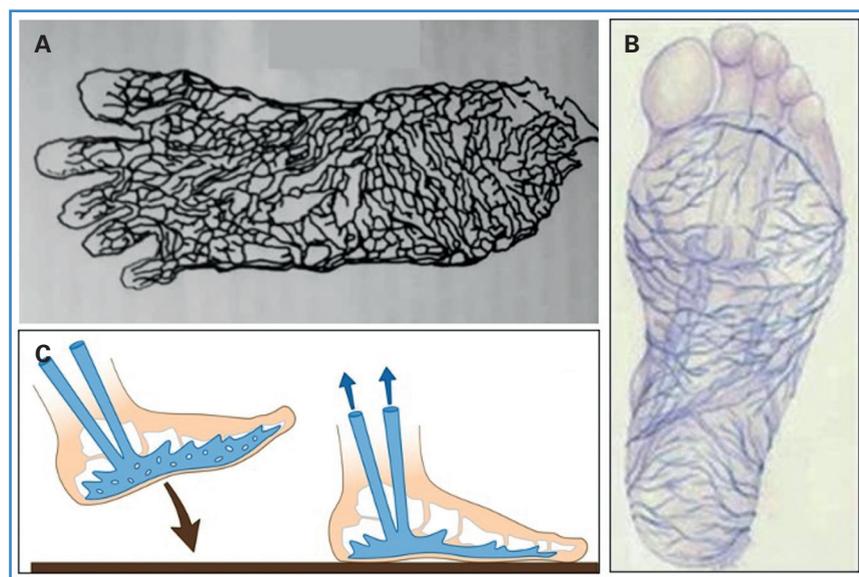
Félix Marie Louis Lejars nació en Unverre (Eure-et-Loir, Francia) el 30 de enero de 1863. Sus contemporáneos lo consideraron un gran cirujano, poseedor de un gran conocimiento, capacidad, habilidad quirúrgica y elevada conciencia profesional (3) (Fig. 2).

Fue criado por su madre, pues perdió a su padre muy joven. Tras finalizar sus estudios secundarios, pasó a estudiar Medicina en París. Desde sus inicios, se apartó de la actividad privada y se dedicó únicamente a la doble función asistencial y docente. Después de pasar por numerosos puestos y lugares, llegó a cirujano jefe del Hospital Saint-Antoine y a ser catedrático de Cirugía de la Facultad de Medicina, ambas de París.

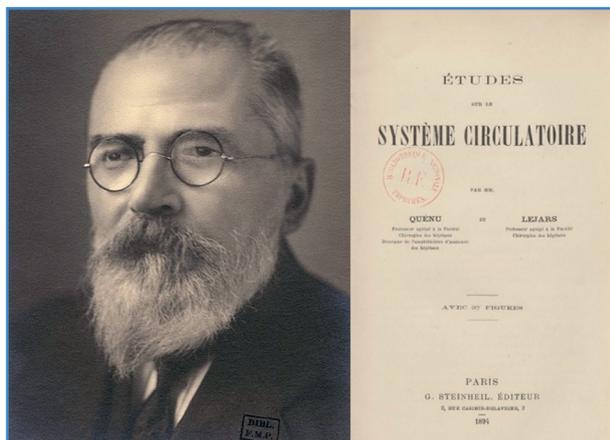
Viajó numerosas veces a Alemania, Polonia, Hungría, Inglaterra, Italia, Países Bajos y los países escandinavos. Fue asistente de Farabeuf, Anger y Le Fort, con cuya hija se casó (que a su vez era nieta de Malgaigne).

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1917) dedicó todo su tiempo al servicio de los heridos y del país. Designado desde el principio como jefe del Departamento de Cirugía del Hospital Militar de Villemin, fue nombrado jefe del hospital tras la muerte del profesor Gaucher; allí permaneció durante casi cinco años. En 1917, asumió el papel de cirujano consultor de los ejércitos. Estuvo presente en los frentes francés e italiano. Formó parte del Consejo de Perfeccionamiento de la Escuela de Aplicación de Val-de-Grâce. Su experiencia militar la plasmó en la obra *Un hôpital militaire à Paris pendant la guerre* (1923). Recibió la Cruz de Guerra y la roseta de la Legión de Honor por los servicios prestados durante la guerra. Fue nombrado comandante de la Legión de Honor en 1926.

La obra de Lejars es prolífica. Escribió sobre todas las ramas del arte quirúrgico y publicó numerosos trabajos en la Société Nationale de Chirurgie, en congresos, revistas y publicaciones médicas, en particular *La Semaine Médicale* y *La Revue de Chirurgie*. Colaboró en el *Tratado de Cirugía* de Duplay y Reclus. Sus lecciones universitarias las recoge el libro titulado *Leçons de Chirurgie* (1895). Gracias a su *Tratado de cirugía de urgencia (Traité de Chirurgie d'urgence)* (1901), adquirió fama mundial. De este tratado se hicieron, al menos, ocho ediciones y se tradujo a numerosos idiomas



**Figura 1.** Epónimo “suela venosa de Lejars”: imagen original (A), imagen actual (B) y explicación fisiopatológica (C).



**Figura 2.** Félix Marie Luis Lejars (1863-1932) y portada de su publicación *Études sur le Système Circulatoire* (1894).

(alemán, italiano, español, etc.). En 1923 apareció otra de sus conocidas obras: *Traité d'exploration clinique et diagnostic chirurgical*.

En una de sus publicaciones, titulada *Estudio sobre el sistema circulatorio (Études sur le Système Circulatoire, 1894)*, publicada en colaboración con Edouard Quénu (cuando ambos eran profesores auxiliares de Cirugía en la Facultad de Medicina de París), nos presentó

su teoría de la suela plantar, de gran interés para el correcto retorno venoso en las extremidades inferiores y denominada actualmente como “suela plantar de Lejars” (2,3) (Fig. 2).

Ingresó en la Société Nationale de Chirurgie (1896), de la que fue secretario general y luego presidente en 1920. Fue elegido miembro de la Académie Nationale de Médecine en 1924.

A partir de la década de 1920, su salud empeoró, pero no abandonó sus actividades. Murió el 8 de agosto de 1932, en París, y su funeral estuvo rodeado de gran solemnidad académica e institucional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Uhl JF, Gillot C. Anatomy of the foot venous pump: physiology and influence on chronic venous disease. *Phlebology*. 2012;27(5):219-30. DOI: 10.1258/phleb.2012.012b01
2. Quénu E, Lejars F-M. *Études sur le système circulatorie*. Paris: G. Steingheil Éditeur; 1894. Vol. 1. p. 113.
3. Lejars Félix Marie Louis. Académie Nationale de Médecine. Available from: <https://cths.fr/an/savant.php?id=4063#>