

Metodología diagnóstica no invasiva en el edema de las extremidades inferiores: detección precoz del linfedema*

E. Mabel Insua

RESUMEN

El edema de los miembros inferiores puede tener varias causas, locales o sistémicas. El problema diagnóstico se plantea en el denominado «Miembro edematoso de May», que tiene que ser solucionado por la aplicación de técnicas complementarias. Se expone la metodología No invasiva en el diagnóstico del flebedema y de modo muy particular el del Linfedema en fase precoz.

SUMMARY

Lower limbs edema may have manifold local or systemic causes. Is in the «May's edematous limb» when the diagnosis problems appears, needing complementary technics in its treatment. The non invasive methods in phlebedema and lymphedema diagnosis are exposed, emphasizing the precocious diagnosis of the last one.

El edema de las extremidades inferiores es un motivo de consulta muy frecuente en la práctica clínica. Su etiología puede responder a causas locales o sistémicas. Estas últimas no suelen presentar mayores dificultades en el momento del diagnóstico; el problema se plantea ante el denominado por **May** «miembro edematoso», el cual puede caracterizarse por: estar ocasionado por patología local; el proceso patológico involucrado suele ser de origen vascular; y su diagnósti-

co preciso es difícil y generalmente debe ser realizado mediante la aplicación de varias técnicas complementarias. Es en estos casos en los cuales cobra valor la aplicación de métodos de diagnóstico no invasivos, ya que por sus características pueden ser aplicados sin riesgo a gran número de pacientes y sus costos son significativamente menores comparados con otras técnicas de diagnóstico vascular.

El diagnóstico clínico del edema es sencillo, sin embargo es casi imposible determinar la real incidencia de este hallazgo y de las pato-

logías causales del mismo, ya que la mayoría de los sujetos sufren este trastorno durante años y no suelen consultar a los hospitales. Es aún más difícil conocer qué número* de miembros edematosos son debidos a linfedema, pues un gran número de médicos no piensan en esta patología en el momento de confirmar el diagnóstico.

Algunos estudios epidemiológicos sobre el linfedema mencionan que aproximadamente 20 millones de mujeres en el mundo pueden tener linfedema postmastectomía y que cerca de un 3% de la población mundial se encuentra infestada por filarias, de los cuales aproximadamente la mitad presentan complicaciones como elefantiasis e hidrocele, pero sin conocerse el número de sujetos que pueden tener linfedemas de grados menores. La incidencia de linfedemas primarios se estima entre el 3% y 10% de todos los linfedemas de acuerdo a algunos autores.

Otra causa frecuente de edema de las extremidades inferiores es el originado por patología venosa. En la población de Europa Occidental hay alrededor de 100.000 personas por cada millón de adultos y por año que presentan insuficiencia venosa crónica y 550.000/millón de adultos/año portadoras de varices de los miembros inferiores.

El edema crónico de las extremidades inferiores que responde a causas vasculares se presenta co-

* Trabajo premiado con la Beca del «Club de Linfoología».

mo un cuadro evolutivo con posibilidades de complicaciones y secuelas invalidantes, muchas de las cuales pueden prevenirse y/o tratarse adecuadamente cuando se instituye un diagnóstico certero y temprano. El desarrollo en las últimas décadas de métodos de diagnóstico poco cruentos para el estudio de la circulación de las extremidades permite una fácil disponibilidad de los mismos para profundizar en el estudio de los miembros edematosos e identificar, dentro de este grupo, los que responden a una causa linfática. Sin duda, el diagnóstico temprano del linfedema redundará en mejores resultados terapéuticos con el consiguiente beneficio de este conflictivo grupo de pacientes y un mejor conocimiento de la verdadera incidencia de esta patología.

Toda metodología diagnóstica debe guiarse por tres nociones fundamentales:

- el criterio clínico debe predominar y guiar la elección e interpretación de las exploraciones;
- no debe realizarse un excesivo número de exámenes que no aporten datos útiles para el diagnóstico;
- cada método debe ser utilizado para investigar el sector preciso de nuestro interés y basado en un protocolo riguroso y ordenado.

Las técnicas no invasivas pueden bastar, en algunos casos, para confirmar el diagnóstico etiológico del edema de las extremidades, a la vez que profundizar en los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la génesis del mismo. Además, permitirán seleccionar los pacientes que requieran la aplicación de métodos de diagnóstico más complejos, la indicación de estos últimos se adecuará en base a los riesgos y beneficios que otorguen.

Se produce edema clínico cuan-

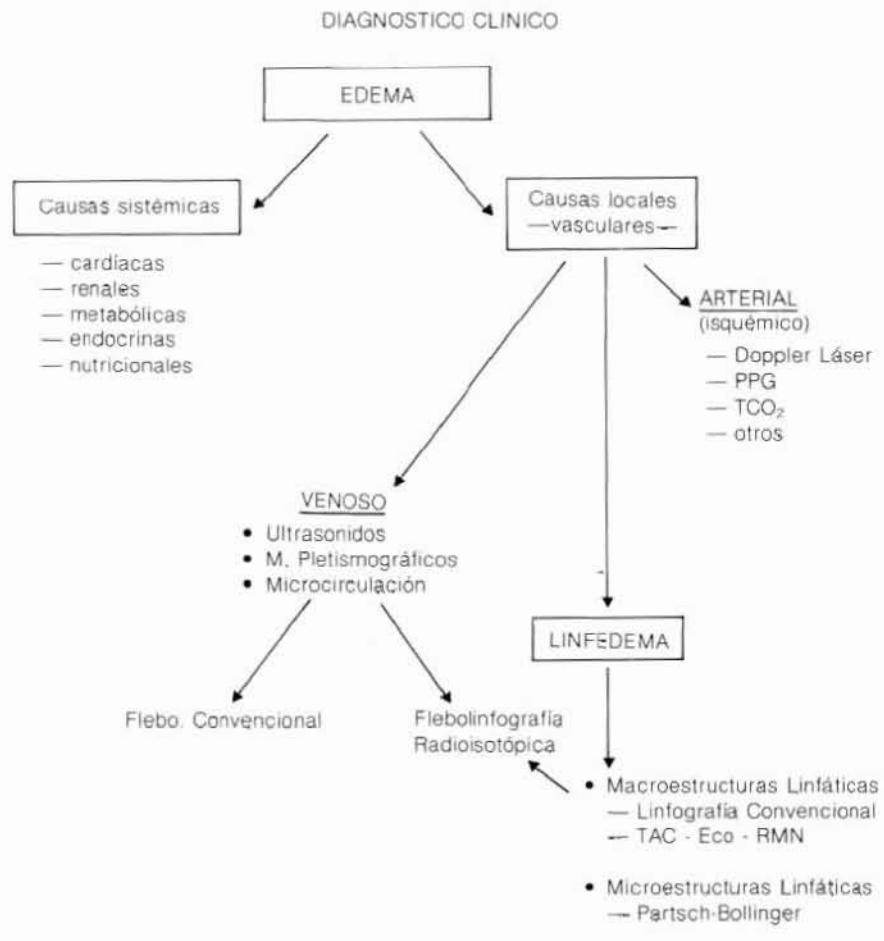


Fig. 1 - Protocolo de estudio del edema de las extremidades inferiores.

do el volumen del líquido intersticial acumulado supera el 20% del normal; hasta que esto ocurre, se ponen en juego una serie de mecanismos compensatorios que tratan de evitar la instalación del edema. De estos mecanismos, el sistema linfático es uno de los más importantes y siguiendo a **Földi** podemos decir que cualquier edema es indicio de que el sistema linfático ha fallado en su función. Es interesante mencionar los conceptos de «carga linfática» y «capacidad de transporte linfático», ya que si la carga excede la capacidad de transporte ocurrirá edema inevitablemente, a la vez que un sistema linfático con su capacidad de trans-

porte alterada será incapaz de conducir una cantidad de linfa normal. De estos conceptos surge la clasificación de los edemas de «alto flujo» y «bajo flujo» linfático y, de acuerdo a la concentración de proteínas en el líquido intersticial, en: «edemas con baja concentración» y «edemas con alta concentración». Estos últimos cobran mayor importancia, pues el acúmulo de proteínas favorece la fibrosis con severa afectación de la microcirculación e instalación de trastornos tróficos.

Los mecanismos fisiopatológicos del edema son variados y en muchas ocasiones pueden presentarse asociados en algún momento de su evolución. Los métodos comple-

mentarios de diagnóstico deben proveer el máximo de información sobre las macro y microestructuras vasculares, tanto en el aspecto morfológico como en el funcional, y su indicación estará guiada, en todos los casos, por una cuidadosa valoración clínica que permita la selección más adecuada.

El edema clínico es aquel que podemos objetivar mediante la vista y el tacto. La localización y magnitud del mismo, así como las características de su consistencia, presencia de lesiones cutáneas y otros trastornos asociados, permitirán una rápida orientación sobre la etiología del mismo luego de un cuidadoso interrogatorio y examen físico. Para la objetivación de la magnitud del edema existen en la actualidad métodos electrónicos capaces de medir volúmenes (Volometer®) y que auxiliarán en el diagnóstico y seguimiento del edema, así como de su respuesta a la terapéutica. El diagnóstico clínico y la aplicación de los métodos complementarios deberán conducir a descartar las causas sistémicas del edema de las extremidades que requieran una terapéutica específica y ajena al terreno de la Angiología y Cirugía vascular, y que orienten hacia la búsqueda del «miembro edematoso» de acuerdo al concepto de **May**. El diagnóstico del edema de las extremidades que responde a causas sistémicas no suele presentar mayores dificultades y se deberán investigar las causas cardíacas, renales, endocrinológicas, digestivas, nutricionales y metabólicas capaces de producirlo. En cuanto a los edemas de causas locales, la investigación se centrará en el estudio de la circulación arterial, venosa y linfática de las extremidades como asiento de la patología capaz de producir edema. Los sectores vasculares principalmente involucrados en la génesis del edema son los sectores

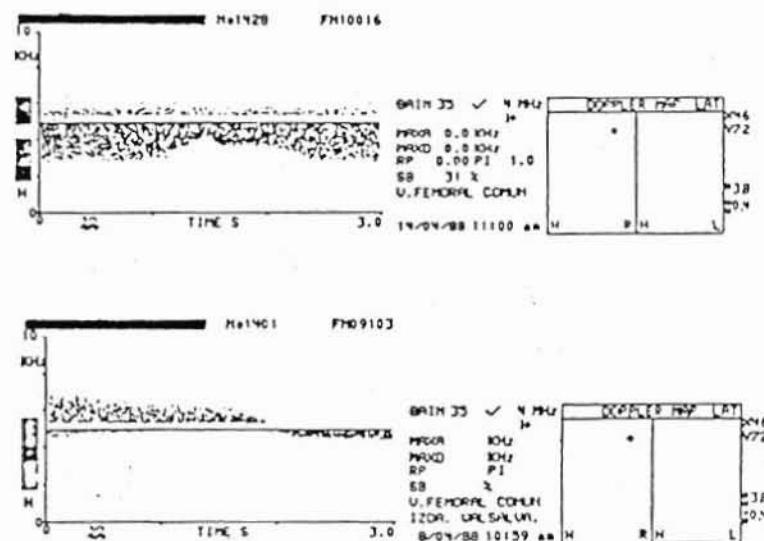


Fig. 2 - Registro con Doppler continuo: análisis espectral del flujo venoso normal y reflujo venoso.

venoso y linfático, que como «sistemas de retorno» juegan un papel fundamental en el intercambio y drenaje de los líquidos tisulares.

Un protocolo de estudio del edema de las extremidades inferiores se orientará hacia la búsqueda del linfedema, ya que es la patología que interesa diagnosticar en forma más o menos temprana. Un esque-

ma básico de los pasos a seguir con la aplicación de métodos complementarios de diagnóstico es la que se observa en la figura 1.

Interesa diagnosticar la existencia de patología venosa capaz de producir edema (trombosis venosa profunda, síndrome postflebitico e insuficiencia de perforantes) dada la elevada incidencia de estos cu-

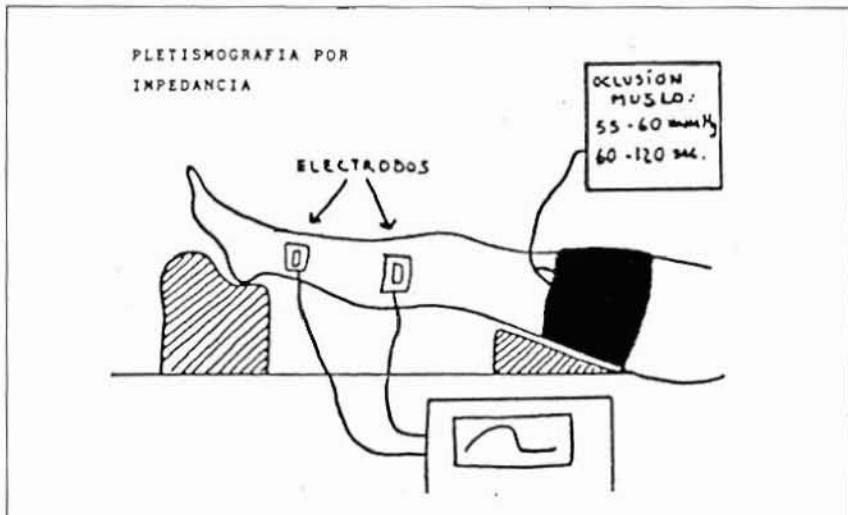


Fig. 3 - Pletismografía por impedancia. Esquema de la técnica.

dros en la población adulta. El sistema linfático se asocia a la producción de edema en los casos de insuficiencia venosa crónica severa, denominándose en estos casos flebo-linfedema. La valoración de la patología venosa de las extremidades puede realizarse con métodos no invasivos y de bajo costo y simplicidad de aplicación como los ultrasonidos, métodos pleismográficos y estudio de la microcirculación.

a) *Evaluación venosa por ultrasonidos:*

- Doppler continuo
- Medición incruenta de la presión venosa
- Ecografía Modo B

b) *Métodos pleismográficos:*

- Pleismografía por impedancia
- Pleismografía por anillos de mercurio («strain-gauge»)
- Fotopleismografía

c) *Estudio de la microcirculación:*

- Capilaroscopía
- Microscopía intravital con colorantes fluorescentes
- Medición transcutánea de oxígeno
- Métodos de estudio de la microcirculación linfática (afectación linfática asociada a los cuadros de insuficiencia venosa crónica).

La metodología de estudio del sistema linfático deberá conducir a la detección del linfedema con la máxima información sobre las alteraciones anatómicas y funcionales involucradas. Todo método aplicado debe asegurar el menor daño posible de las estructuras linfáticas para no empeorar el cuadro de edema. Los métodos convencionales de estudio del sistema linfático permitirán obtener información

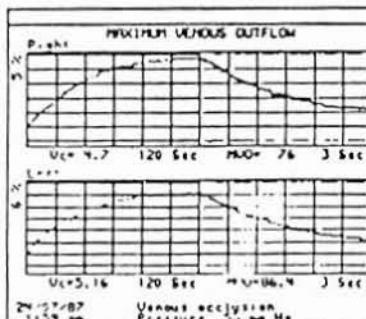
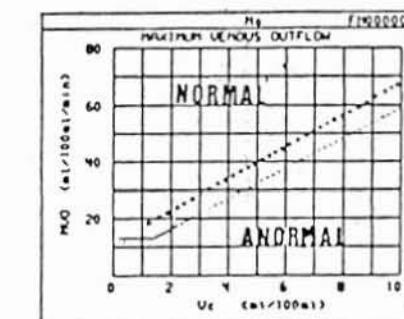


Fig. 4 - Pleismografía por anillos de mercurio. Registro de la curva pleismográfica e inscripción de los resultados en el normograma.

morfológica y funcional de las macroestructuras, y a partir de los trabajos de **Partsch** y **Bollinger** también pueden estudiarse las microestructuras linfáticas. Estas últimas técnicas sólo complementan el diagnóstico clínico del linfedema y, por tratarse de métodos de elevado coste, su aplicación clínica se encuentra aún limitada, pero dado su carácter poco traumático y la información que proveen de la mi-



crocirculación creemos que en un futuro no muy lejano su aplicación será más extendida.

a) *Valoración de las macroestructuras linfáticas:*

- Linfografía Directa Convencional
- Linfografía Radioisotópica
- Test de Patent Blue
- Tomografía Axial Computarizada
- Ecografía Convencional
- Resonancia Magnética Nuclear

b) *Valoración de las microestructuras linfáticas:*

- Linfografía Indirecta con Iotasul (**Partsch**)
- Videomicroscopía Fluorescente
- Microlinfografía Fluorescente (**Bollinger**)
- Videodensitometría

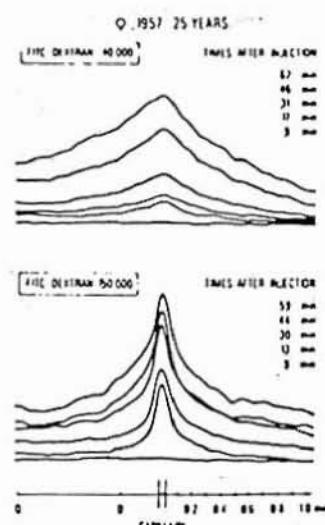


Fig. 5 - Registros densitométricos de la F.L.I. con FITC-Dextrán 40.000 y 150.000 en un sujeto normal. (Tomado de Huber, M.; Franzek, U. K. y Bollinger, A., «Permeability of superficial lymphatic capillaries in human skin to FITC-labelled dextrans 40.000 and 150.000», Int. J. Microcirc: Clin. Esp. 3: 59, 1984.)

La combinación de los métodos disponibles en la actualidad para el estudio del sistema linfático permite valorar la totalidad de las estructuras linfáticas, desde los linfáticos iniciales hasta las estructuras ganglionares y grandes colectores. El uso de cada una de ellas de adecuará a cada caso en particular y siguiendo un protocolo basado en los hallazgos clínicos. Los métodos de estudio de la microcirculación cobran interés en el seguimiento de

la respuesta terapéutica y en la aplicación de linfotármacos.

El edema de las extremidades inferiores se presenta como un motivo de consulta frecuente, pero es insuficientemente estudiado en la mayoría de los casos. Esto impide tener una real dimensión del número de pacientes portadores de edema de las extremidades que respondan a una causa linfática.

Los múltiples factores de indole sistémica y local que pueden verse involucrados en la génesis del edema de las extremidades y hace que los pacientes portadores del mismo concurran a la consulta de los más variados especialistas, muchos de los cuales, lamentablemente, no piensan en el linfedema. Es habitual el diagnóstico tardío del linfedema y esto lo convierte en un cuadro de muy difícil resolución terapéutica que, por su carácter evolutivo y las frecuentes complicaciones, lleva a la invalidez de sus por-

tadores. Los pacientes cuyo edema responde a causas venosas también evolucionan con frecuentes lesiones tróficas que son causa de absentismo laboral, ya que la patología venosa no es diagnosticada y tratada tempranamente.

Corregir las demoras diagnósticas permitirá una adecuada y temprana terapéutica, a la vez que certificar diagnósticos etiológicos que permitan conocer la real incidencia de muchas causas vasculares productoras de edema de las extremidades. Los métodos disponibles para el diagnóstico vascular no invasivo abren un seguro camino para la identificación temprana del linfedema.

BIBLIOGRAFIA

BERNSTEIN, E.: «Non invasive diagnostic techniques in vascular disease». 2nd Ed. The C. V. Mosby Company, 1982.

BOLLINGER, A. et al.: Fluorescence Microlymphography. «Circulation», 64: 195, 1981.

CASLEY-SMITH, J. R.; CASLEY-SMITH, J. R.: «High-Protein oedemas and the Benzo-Pyrone». J. B. Lippincott Company. Sydney, 1986.

CLUZAN, R. et al.: «Circulations d'échange et de retour. Actualités de la veine, du lymphatique, de l'interstitium». Ed. Boots-Dacour, 1984.

FOLDI, M.; CASLEY-SMITH, J. R.: «Lymphangiology». F. K. Schattauer Verlag, 1983.

JIMENEZ COSSIO, J. A.: «Criterios actuales en patología linfática». Ed. Doyma. Barcelona, 1984.

JIMENEZ COSSIO, J. A.: «Progresos en linfología». Resúmenes de la Reunión Internacional de Linfología. Ed. Jarpyo. Madrid, 1986.

JIMENEZ COSSIO, J. A.: «Diagnóstico y tratamiento de los linfedemas». Centro de Documentación Uriach, 1987.

PARTSCH, H. et al.: Differential diagnosis of lymphedema after indirect lymphography with Iotasul. «Lymphology», 16: 12, 1983.