

VALOR E IMPORTANCIA DE LA LINFANGIOGRAFIA EN LAS ENFERMEDADES VASCULARES DE LOS MIEMBROS INFERIORES

ELÍAS RODRÍGUEZ-AZPÚRUA

*Departamento de Cirugía N.^o 1 del Hospital Universitario
Cátedra de Clínica Quirúrgica del Prof. Miguel Pérez Carreño
Caracas (Venezuela)*

I. GENERALIDADES.

En el estudio de los trastornos circulatorios de las extremidades y especialmente de los miembros inferiores, encontramos lesiones de la circulación arterial, venosa y linfática; actualmente los trastornos de la circulación arterial y venosa han llegado a un desarrollo tal que los cuadros clínicos y el mecanismo de su producción se explican perfectamente, debido esto al progreso que se ha obtenido en la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades circulatorias periféricas de las venas y de las arterias, es decir, de las Arteriopatías y de las Flebopatías. No sucede lo mismo con el estudio de las enfermedades de la circulación periférica del sistema linfático, enfermedades éstas que durante muchos años sólo se han identificado bajo el punto de vista clínico y etiológico, sin haberse dado explicaciones satisfactorias referentes a la etiopatogenia de las afecciones localizadas en los linfáticos periféricos (vasos y ganglios linfáticos). Los trastornos circulatorios arteriales se reconocen con facilidad debido a las características clínicas de su sintomatología, en la cual se obtiene una expresión clara de la afección arterial; en cambio en los trastornos circulatorios del sistema venoso y del linfático, en donde el edema es uno de los síntomas principales, encontramos con frecuencia muchas dificultades en el estudio de estos pacientes y especialmente en el establecimiento de un diagnóstico etiopatológico y topográfico en forma precisa.

El mejor conocimiento que tenemos en la época actual sobre los trastornos arteriales y venosos de las extremidades se ha debido principalmente al desarrollo de los métodos clínicos y radiológicos para el estudio de estas afecciones, principalmente a la puesta en forma rutinaria de la arteriografía y flebografía; exploraciones éstas que nos han permitido establecer diagnósticos precisos bajo el punto de vista clínico y topográfico, así como precisar un pronóstico y aplicar una terapéutica que le solucione el problema al enfermo. No sucede igualmente con las afecciones del sistema linfático de las extremidades, debido a que es mucho lo que se ignora referente a la anatomía, fisiología, fisiopatología y clínica de las afecciones

linfáticas, ya que los vasos linfáticos son vasos muy tenues con una circulación muy lenta, de forma y distribución irregular y en los cuales la distribución anatómica no se conoce a fondo, variando ésta de un sujeto a otro y de una extremidad a la otra. Es por estas circunstancias, principalmente, el hecho de que las afecciones de los linfáticos de las extremidades hayan permanecido durante largo tiempo sin tener una explicación correcta acerca de los mecanismos etiopatogénicos que las engendran, agregándose el hecho de que los linfáticos normalmente no son visibles en el humano siendo necesario recurrir a técnicas artificiales para visualizarlos a simple vista.

En conclusión: las enfermedades del Sistema Linfático de las extremidades han permanecido bastante relegadas debido a una serie de razones entre las cuales encontramos principalmente las *razones anatómicas* (sistema complicado, provisto de largos y numerosos vasos, existencia de linfáticos superficiales y profundos y que ellos no son visibles a simple vista en el humano); *razones fisiológicas* (es muy poco lo que se conoce acerca de los verdaderos mecanismos que rigen la producción y circulación de la linfa en el interior del Sistema Linfático), *razones de diagnóstico* (la falta, hasta hace pocos años, de procedimientos de exploración del tipo de la linfocromía, linfangiografía y linfadenografía que nos permiten realizar en el humano la exploración funcional y anatómica del Sistema Linfático de las extremidades). Esto nos explica porqué hasta hace pocos años sólo se conocía el cuadro clínico de las afecciones del Sistema Linfático de las extremidades y escasamente se habían aplicado muy pocos procedimientos terapéuticos efectivos para conseguir la curación de estas afecciones.

En los últimos años el estudio de la circulación linfática y sus trastornos a nivel de las extremidades ha sido motivo de preocupación de las Escuelas Angiológicas en los diferentes continentes, y actualmente encontramos que cada día son más numerosos los trabajos a fondo que nos presentan los procedimientos modernos para estudiar la anatomía normal y las afecciones de los linfáticos periféricos, basados estos estudios en la exploración clínica, radiológica (linfangiografía, linfadenografía), en el estudio fisicoquímico de la linfa y del líquido intercelular y de los resultados obtenidos con la aplicación de procedimientos médicos y quirúrgicos que tienen como base la solución de los trastornos de la circulación de la linfa a través de los vasos y ganglios linfáticos.

II. HISTORIA.

La idea de realizar la visualización objetiva y radiológica de los linfáticos periféricos mediante la linfocromía y linfografía no es un concepto nuevo. Las primeras exploraciones linfangiográficas en el terreno experimental fueron realizadas en el año de 1930 por HERNANI MONTEIRO y sus colaboradores, ALVARO RODRÍGUEZ, SOUSA PEREIRA y ROBERTO CARVALHO. Estos investigadores obtuvieron imágenes radiográficas de los vasos y ganglios linfáticos inyectando Thorotrust por vía subcutánea y a nivel de los gánghios linfáticos, realizando así verdaderas linfangiografías y linfadenografías, es decir la visualización radiológica de los vasos y ganglios

linfáticos en el animal. Posteriormente este procedimiento fue utilizado en la experimentación animal por muchos autores de diferentes escuelas. En Francia principalmente se destacaron en estos estudios DUCUING y LAZORTHES, en España FERNANDO MARTORELL, en Italia TENEFFI STOPPANI, en Japón MACATO y SAITO, en Rusia ZOLOTOUKHINE, autores estos que realizaron importantes investigaciones sobre la exploración radiológica del sistema linfático de las extremidades en el terreno experimental.

BUHR practicó la linfangiografía mediante la inyección de solución yodada de Degkwitz. MARTORELL realizó muchos experimentos y exploraciones en el humano para conseguir la visualización de los linfáticos periféricos mediante la inyección subcutánea de Thorotrast, procedimiento que se desechó por ser muy dolorosa la inyección y no obtener imágenes satisfactorias por la dificultad de la absorción de este compuesto. Todos los investigadores antes citados habían obtenido imágenes linfangiográficas de los vasos y ganglios linfáticos en el terreno experimental y humano mediante la inyección del medio de contraste (Thorotrast y soluciones yodadas) a nivel del tejido celular subcutáneo y algunas veces a nivel de los ganglios linfáticos, lo que nos pone de manifiesto que hasta esta época sólo se exploraban los linfáticos radiológicamente mediante el procedimiento de linfangiografía indirecta (inyección del contraste en el celular subcutáneo) y de la linfadenografía (inyección del contraste a nivel de los ganglios), exploraciones éstas que no daban imágenes satisfactorias ni resultados uniformes y constantes y que eran muy dolorosas para el paciente, razones por las cuales estos procedimientos fueron cayendo en desuso hasta llegar al casi total abandono. El estudio radiológico de la circulación linfática de las extremidades en el hombre y en el terreno experimental permaneció olvidado durante muchos años hasta época reciente en que nuevamente fue renovado debido a la aparición de nuevas técnicas de exploración, en las cuales se llegó a inyectar el contraste a nivel de los troncos linfáticos (linfangiografía) obteniendo imágenes radiológicas excelentes en forma constante y que aportaron datos de gran valor para orientar el diagnóstico topográfico de las afecciones linfáticas.

La primera linfangiografía obtenida por inyección de contraste en un vaso linfático fue realizada por SERVELLE, quien practicó esta exploración inyectando el contraste por punción percutánea de una dilatación vascular linfática de la pierna y obtuvo una imagen radiológica de los vasos y ganglios linfáticos del miembros inferior. Sin embargo, este método aplicado por SERVELLE sólo puede usarse excepcionalmente en determinados trastornos de la circulación linfática, es decir, en aquellos casos en que existen Linfangiectasias Dérmicas visibles a simple vista, que permiten la inyección directa del medio de contraste a nivel del tronco linfático dilatado. Se presentaba el problema de cómo conseguir de manera rutinaria y uniforme un colector linfático el cual fuera disecado y que permitiera la inyección del contraste opaco a los rayos X para obtener una imagen radiográfica. Fueron HUDACK y McMMASTER, en el año 1933, quienes describieron la Linfangiografía visual o Linfocromía, exploración que permitía evidenciar los linfáticos de la dermis mediante la inyección intradérmica

de una solución de Azul-Patente (Patent-Blue), colorante que es absorbido principalmente por la circulación linfática, e inyectado por vía intradérmica mostraba claramente coloreados de azul los pequeños linfáticos de la piel. Esta técnica que nosotros llamamos de Linfocromía fue desarrollada y hábilmente aplicada por KINMONTH, en 1952, para demostrar los troncos o colectores linfáticos principales, mediante la inyección de una solución de Azul-Patente a nivel de los espacios interdigitales del pie, consiguiendo la visualización y disección de los troncos o colectores linfáticos en el dorso del pie, realizando la inyección del medio de contraste en el interior de estos colectores linfáticos y tomar la placa radiográfica que iba a dar la Linfangiografía con la demostración radiológica de los colectores y ganglios linfáticos de la extremidad.

Con el conocimiento de la técnica de Linfocromía cutánea y Linfocromía troncular, fue ideada en el año 1955 por KINMONTH, TAYLOR y KEMP HARPER la Linfangiografía, llamada por ellos Linfangiografía a los rayos X, que consiste en visualizar los colectores o troncos linfáticos mediante la inyección subcutánea de Azul Patente, inyectar un medio acuoso yodado en un colector linfático e imprimir una placa radiográfica de la extremidad; procedimiento con el cual se consigue en forma uniforme y constante una magnífica imagen radiológica de los vasos y ganglios linfáticos periféricos. Fue así que nació la exploración radiológica actualmente conocida con el nombre de Linfangiografía, que ha permitido el estudio y conocimiento de la anatomía y fisiología de los linfáticos de las extremidades y que ha establecido la orientación en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las afecciones de los linfáticos periféricos y viscerales.

KINMONTH y sus colaboradores realizaron exploraciones del sistema linfático mediante la Linfocromía y la Linfangiografía a nivel de las extremidades inferiores y superiores, a nivel de la cavidad y órganos abdominales y del tórax, consiguiendo la visualización objetiva y radiológica de los colectores y ganglios linfáticos y dando una descripción muy detallada del procedimiento y de los datos obtenidos. Estas exploraciones marcaron indiscutiblemente un gran paso de adelanto en el diagnóstico y conocimiento de las enfermedades del sistema linfático periférico y visceral.

A nivel de los miembros inferiores no se había explorado hasta entonces el sistema linfático profundo y fue EGIDIO TOSATTI quien ideó una técnica para la visualización radiológica de este sistema, la cual consistía en inyectar Azul Patente en el tejido subcutáneo del talón y disecar los troncos linfáticos coloreados a nivel retromaleolar interno, correspondientes a los colectores tibiales posteriores, e inyectar en ellos el contraste radiológico. TOSATTI presentó esta técnica con la finalidad de obtener una imagen radiológica de los linfáticos profundos de los miembros inferiores y complementar así el estudio de la circulación linfática de estas extremidades.

En Venezuela, la primera linfangiografía del sistema linfático superficial de los miembros inferiores fue realizada por ELÍAS RODRÍGUEZ-AZPÚRUA, en el año de 1957, de acuerdo a la técnica de Kinmonth. Hemos realizado la Linfangiografía superficial de las extremidades inferiores en muchos pacientes que presentaban afecciones del *sistema venoso* (varices,

síndrome postflebítico), del *sistema linfático* (Linfoedema primario, Linfoedema secundario, vaciamiento inguinal, Adenopatías tumorales inguinales, etcétera), obteniendo en forma constante buenos imágenes radiológicas y excelentes indicaciones referentes al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la enfermedad.

Nosotros hemos intentado la técnica de Tosatti para la exploración de los linfáticos profundos de las extremidades inferiores en varias oportunidades, sin haber obtenido éxito en ninguna de ellas debido a que no hemos encontrado los colectores tibiales posteriores a nivel de la región retromaleolar; por lo cual hemos realizado una técnica de nuestra invención para conseguir la visualización del sistema linfático profundo, que consiste en visualizar por linfo Cromía mediante el Azul-Patente inyectado subcutáneamente en la parte externa y posterior de la planta del pie los colectores linfáticos satélites de la vena safena externa y realizar la inyección del contraste radiológico a este nivel, obteniendo imágenes satisfactorias y concluyentes de todo el sistema linfático profundo de la extremidad inferior (linfáticos y ganglios poplíteos, femorales y crurales).

III. TÉCNICAS OPERATORIAS.

De acuerdo al estado actual de nuestros conocimientos para la exploración objetiva, ya sea visual o radiológica, del sistema linfático es necesario sintetizar y ordenar las diferentes técnicas operatorias (visuales o radiológicas) de que disponemos hoy día para la exploración y estudio de vasos y ganglios linfáticos de las extremidades y de las cavidades abdominal y torácica; a tal fin faremos algunas consideraciones resumidas de estos procedimientos.

Para explorar el sistema linfático disponemos hoy día de tres técnicas objetivas las cuales son:

- a. — Linfo Cromía.
- b. — Linfoangiografía.
- c. — Linfoadenografía.

Linfo Cromía: La linfo Cromía es la visualización objetiva de los vasos y ganglios linfáticos mediante la inyección subcutánea de una sustancia coloreada, la cual se absorbe de preferencia por vía linfática (Azul-Patente). La linfo Cromía llamada por KINMONTH «Visual Lymphangiography» puede ser realizada en dos aspectos:

- I. — Linfo Cromía cutánea.
- II. — Linfo Cromía troncular.

La *Linfo Cromía cutánea* es llamada por KINMONTH «Skin Lymphangiography». Es necesario establecer esta equivalencia de términos para evitar confusiones en la descripción de las exploraciones radiológicas y clínicas del sistema linfático.

La *Linfoangiografía* es un procedimiento que tiene por finalidad conseguir la visualización radiológica de los vasos y ganglios linfáticos. Este

procedimiento es llamado por la Escuela de KINMONTH con el nombre de «X Ray Lymphangiography». La linfangiografía referente a los miembros inferiores puede ser de dos formas:

- I. — Linfangiografía indirecta.
- II. — Linfangiografía directa.

La Linfangiografía *indirecta* es la que consigue la visualización de los vasos y ganglios linfáticos de los miembros inferiores mediante la inyección del contraste radiopaco a nivel del celular subcutáneo. La linfangiografía *directa* es la que consigue la visualización de los vasos y ganglios linfáticos mediante la inyección del medio radiopaco a nivel de los colectores linfáticos directamente. La linfangiografía directa puede ser superficial o profunda según que la inyección del contraste radioopaco se realice en los colectores linfáticos afluentes del sistema superficial o profundo de los miembros inferiores, obteniendo así una imagen linfangiográfica de los linfáticos superficiales o profundos de la extremidad inferior.

La *Linfadenografía* es la exploración radiológica del sistema linfático que tiene por finalidad la visualización de los ganglios y vasos linfáticos mediante la inyección del medio radioopaco en el interior de un ganglio. Es conocida con el nombre de «Lymphadenography».

Haremos algunas consideraciones referentes a las técnicas que empleamos para realizar las exploraciones del sistema linfático de las extremidades inferiores que antes hemos mencionado.

Linfocromía (Visual Lymphangiography): La linfocromía es un procedimiento que tiene por finalidad la visualización objetiva de los vasos y ganglio linfáticos mediante la inyección de una sustancia coloreada que se absorbe de preferencia por vía linfática. Se puede realizar en dos formas:

1. — Linfocromía Cutánea.
2. — Linfocromía Troncular.

La linfocromía cutánea tiene por finalidad la visualización de los linfáticos de la piel, es decir, de los linfáticos dérmicos; y la linfocromía troncular tiene por finalidad la visualización objetiva de los colectores y ganglios linfáticos subcutáneos.

Linfocromía Cutánea (Skin Lymphangiography): Se realiza mediante la inyección intradérmica de 1 ó 2 décimas (0,1 ó 0,2 c.c.) de Azul Patente al 11 % mediante una aguja hipodérmica fina. En las personas normales se observa un botón intradérmico azul con algunos linfáticos dérmicos coloreados que se distribuyen en forma radiada y uniforme. En los casos de edema y especialmente de linfoedema el aspecto es diferente, observándose un botón intradérmico central, coloreado de azul, del cual parten en forma desorganizada muchos canales dilatados e irregulares llenos del contraste. Este aspecto no es específico del linfoedema, pero es un «test» muy útil para señalar la existencia de edema subclínico y que se encuentra presente especialmente en los edemas por trastornos de la circulación linfática. Esta linfocromía cutánea demuestra la obliteración de los linfáticos dérmicos, y ha sido utilizada por BUTCHER y HOOVER (1955) para demostrar

la destrucción parcial y los bloqueos de los linfáticos dérmicos a nivel de la piel en las úlceras venosas y en el linfoedema complicado por celulitis infiltrativa recurrente.

Linfocromía Troncular: La linfocromía troncular es un procedimiento que se realiza mediante la inyección interdigital del pie o de la mano, inyectando medio c.c. en estos espacios, realizando movimientos de extensión y flexión de las articulaciones de los miembros con la finalidad de obtener la progresión de la linfa y del colorante hacia la raíz de los miembros; a los cinco minutos de inyectado el colorante se practica una incisión a nivel del dorso del pie o de la mano, pudiéndose visualizar en el fondo de esta incisión los colectores linfáticos coloreados de azul, pudiendo ser aislados mediante disección roma con una pinza mosquito, estudiar su diámetro, aspecto exterior y forma, la existencia de dilataciones de los colectores linfáticos en los casos de Linfangiectasias, Hipertensión linfática retrógrada, la existencia de escasos colectores linfáticos en los casos de Hipoplasia y la ausencia total de colectores en los pacientes con Aplasia de los linfáticos periféricos.

Linfangiografía (X-Ray Lymphangiography): La Linfangiografía de los miembros inferiores puede ser en dos formas:

- a. — Linfangiografía superficial.
- b. — Linfangiografía profunda.

Este procedimiento tiene por finalidad visualizar los colectores linfáticos mediante la linfocromía troncular antes descrita y practicar la inyección de un contraste radioopaco a nivel de los colectores linfáticos y obtener una imagen radiológica del sistema de los miembros inferiores.

La linfangiografía de los miembros inferiores se puede realizar con anestesia local o general. Cuando se realiza con anestesia local, muchos pacientes se quejan de sensación dolorosa a nivel del miembro inferior debido a la inyección del medio de contraste yodado, por lo cual nosotros casi siempre la realizamos con anestesia raquídea o general y, en el caso de utilizar anestesia local, la asociamos a analgesia general mediante la infusión endovenosa de Demerol en Suero glucosado isotónico. La técnica para la linfangiografía de los miembros inferiores es la siguiente:

Se practica primero la linfocromía para la visualización de los colectores linfáticos a nivel del dorso del pie, inyectando 2 c.c. de solución azul-patente al 11 % repartidos de manera que se inyecte medio c.c. en cada espacio interdigital; una vez realizada la inyección se realizan movimientos de flexión y extensión a nivel de las articulaciones del tobillo, de la rodilla y de la cadera en forma repetida y uniforme durante unos 4 a 6 minutos. Estos movimientos tienen por finalidad aumentar el flujo linfático y la velocidad de circulación de la linfa dentro de los vasos de este sistema permitiendo el progreso del medio coloreado dentro de los colectores linfáticos.

Luego se coloca el enfermo en posición de Trendelenburg con la finalidad de asegurar un buen flujo linfático de la periferia hacia la raíz del miembro. Se realiza una incisión transversa de unos 8 cm. de longitud

a nivel del dorso del pie y más o menos a 5 cm. de la base de los espacios interdigitales. Esta incisión comprende la piel hasta llegar a la hipodermis. Luego se procede a la disección roma con pinzas mosquito de los colectores linfáticos, los cuales se encuentran coloreados de azul, pudiéndose distinguir fácilmente en el fondo de la herida operatoria. Los linfáticos superficiales están bastante unidos a la piel, su situación y su número son muy variables, encontrándose casi siempre 3 ó 4 colectores linfáticos a nivel del dorso del pie. La herida operatoria debe de conservarse seca y evitar el sangramiento especialmente de las pequeñas venas que se pueden secionar. Generalmente se elige el colector linfático que tenga mayor diámetro, lo cual facilita la inyección del medio de contraste; una vez elegido el colector linfático para inyectar, éste es disecado en su contorno, se refiere con un catgut simple 000 y se diseña con toda su extensión y así conseguir su libre movilización.

Para facilitar la inyección del medio de contraste, se consigue la distensión del colector linfático realizando una compresión con el dedo de parte del ayudante por encima de la incisión o aplicando a nivel de la herida operatoria una solución de Procaína al 1 % y también suero fisiológico tibio; esto facilita la distensión del colector linfático y en consecuencia la mayor facilidad para ser cateterizado. Se utiliza un medio de contraste yodado en solución acuosa en concentración del 70 % (Hypake, Nosylan, Ioduron, etc.); se inyecta esta solución, calentada a unos 37° con la finalidad de disminuir su viscosidad, y mediante una aguja n.^o 26 ó 27 se inyecta la mayor cantidad posible en el interior de la luz del colector linfático. Generalmente se pueden inyectar entre 5 y 8 c.c. Cuando el linfático ha sido correctamente cateterizado, al comenzar la inyección se observa el desplazamiento del medio coloreado azul y el linfático toma un aspecto cristalino, lo cual indica que la inyección se está realizando dentro del colector linfático, debiendo proseguirla hasta inyectar la mayor cantidad posible (6 a 10 c.c.). La inyección del contraste radioopaco debe hacerse en forma lenta y progresiva, empleándose en ello varios minutos, evitando que se extravase o que la punta de la aguja perfore la pared opuesta del vaso linfático. Cuando la inyección del contraste radioopaco se ha terminado, se cambia la posición de Trendelenburg a posición horizontal y se procede a realizar la radiografía mediante técnica adecuada a cada paciente de acuerdo al espesor de su extremidad. El tiempo transcurrido entre el momento de finalizar la inyección del contraste radioopaco en el colector linfático y la toma de la placa radiográfica debe ser lo menor posible ya que, si se demora mucho, entonces el medio de contraste pasa a los linfáticos menores obteniéndose una imagen esfumada que puede dar lugar a malos resultados de interpretación. Por eso es necesario en cada linfoangiografía precisar el tiempo transcurrido entre el momento de finalizar la inyección y el momento de exponer la placa radiológica.

Referente a los datos de la exposición radiológica, nosotros procedemos practicando previamente una placa simple de pierna y muslo para fijar los datos a cada paciente, dependiendo estos del espesor del miembro inferior. Una vez establecido esto es fácil obtener una buena placa utili-

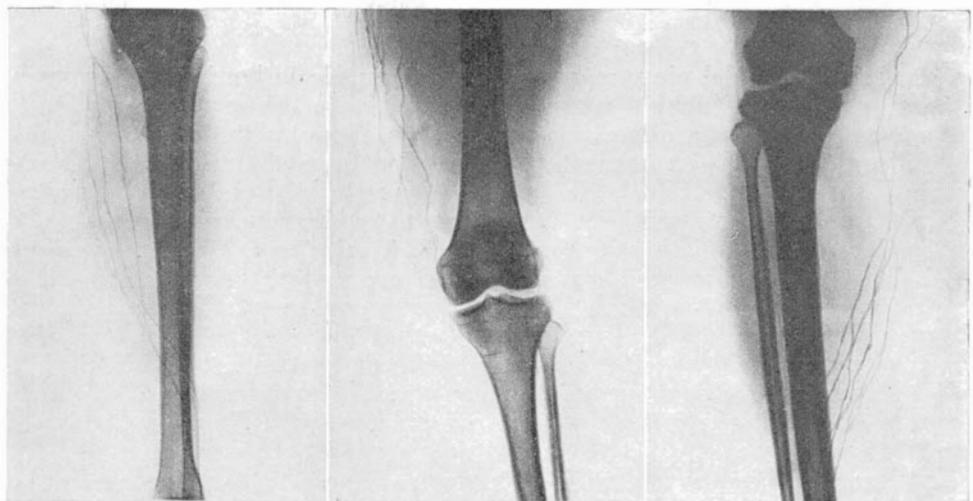


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 1. - Imagen de Linfangiografía normal de la pierna. — Fig. 2. - Imagen de Linfangiografía normal a nivel del muslo. — Fig. 3. - Linfangiografía de la pierna demostrando pequeñas dilataciones varicosas de los vasos linfáticos, especialmente en la mitad inferior de la pierna. —No hay reflujo cutáneo retrógrado—.

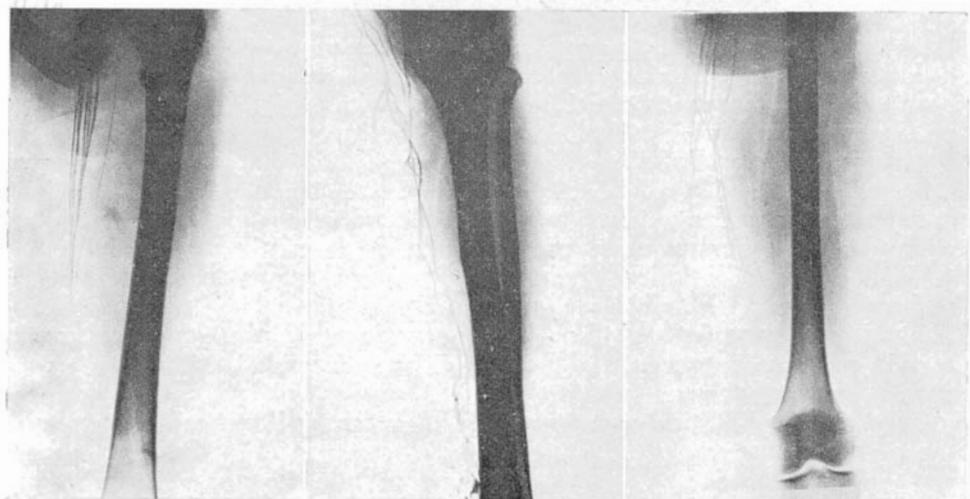


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 4. - Linfangiografía superficial normal a nivel del muslo. — Fig. 5. - Linfangiografía superficial demostrando dilataciones varicosas de los vasos linfáticos a nivel del tercio inferior de la pierna y aumento del número de linfáticos en la parte alta de la pierna, para facilitar el drenaje de linfa del miembro inferior. — Fig. 6. - Linfangiografía superficial a nivel del muslo demostrando Hipoplasia de los vasos linfáticos,

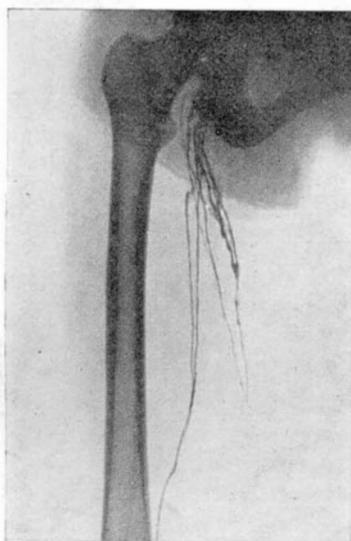


Fig. 7

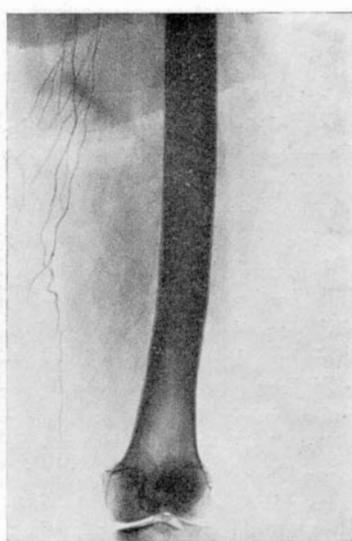


Fig. 8

Fig. 7. - Linfangiografía profunda a nivel del muslo, demostrando una imagen normal de los vasos linfáticos profundos con válvulas de aspecto normal. (Técnica del Dr. Elías Rodríguez A). — Fig. 8. - Linfangiografía superficial a nivel del muslo demostrando sólo la tortuosidad y pequeñas dilataciones de los vasos linfáticos. Esta imagen es intermedia entre los casos normales y en los que comienza la verdadera dilatación varicosa de los vasos linfáticos.

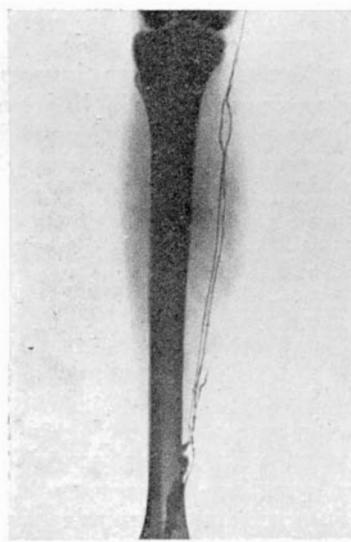


Fig. 9

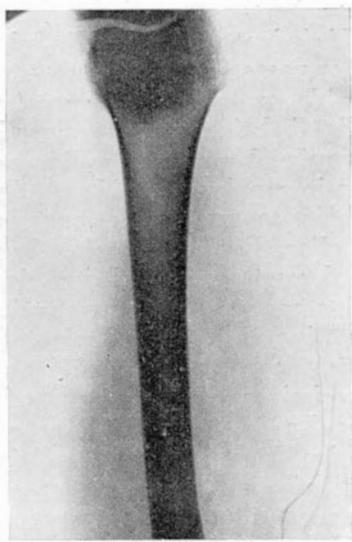


Fig. 10

Fig. 9. - Linfangiografía superficial a nivel de la pierna demostrando dilataciones varicosas de los vasos linfáticos en el tercio inferior y pequeño reflujo del contraste. Obsérvese la normalidad de los vasos linfáticos en los dos tercios superiores de la pierna. (Paciente con Ulcera Postflebitica y Dermatoesclerosis). — Fig. 10. - Linfangiografía superficial a nivel del muslo demostrando Hipoplásia de los vasos linfáticos.

zando estos datos previos en el momento de inyectar el contraste radioopaco en el interior del linfático.

Terminada la exploración radiológica, se procede a lavar la herida de la linfangiografía con suero fisiológico, con la finalidad de retirar el medio de contraste concentrado que haya podido caer en contacto con los tejidos, y se procede a realizar una sutura en puntos separados, seguido de vendaje del miembro inferior hasta nivel de la rodilla.

La técnica descrita anteriormente se refiere a la Linfangiografía superficial, es decir a la exploración radiológica de los vasos linfáticos superficiales de los miembros inferiores. Para realizar la exploración de los linfáticos profundos de los miembros inferiores procedemos a realizar la Linfangiografía profunda, la cual es efectuada en la forma siguiente: Se realiza la Linfocromía troncular en la misma forma que para la Linfangiografía superficial, y la disección del vaso linfático en lugar de realizarla a nivel del dorso del pie la efectuamos a nivel de la vena safena externa en la parte inferior o parte media de la pierna, donde encontramos un vaso linfático satélite que es fácil de identificar y disecar. Una vez inyectado éste en la misma forma que para la linfangiografía superficial, el contraste va a desembocar en el grupo de los ganglios poplíteos y seguir el sistema linfático profundo satélite de los vasos femorales hasta desembocar en los ganglios inguinales profundos y en los ganglios crurales.

Los procedimientos radiológicos y procedimientos técnicos son exactamente iguales a la linfangiografía superficial antes descrita.

Linfadenografía: La linfadenografía es una exploración de los ganglios y vasos linfáticos que consiste, como hemos dicho, en inyectar un medio de contraste radioopaco en el interior de un ganglio linfático. El ganglio linfático, una vez localizado, se inyecta en su interior mediante una aguja el contraste radioopaco en una forma lenta y uniforme, siendo necesario emplear cantidades de 10 c.c. ó 15 c.c. Una vez finalizada la inyección se practica la exposición de placas radiográficas de la región a estudiar. Esta exploración ha sido empleada por COLLETTE (1957-1958) para demostrar los defectos de relleno de los ganglios de la pelvis invadidos por carcinomas metastásicos, en especial los provenientes del cuello uterino. Este procedimiento ha sido empleado también por BRUUN y ENGESET, en 1956, y también por TJENBERG, en 1956, para el estudio y reconocimiento de las características radiológicas de muchas Linfadenopatías. La linfadenografía es una exploración que permite el estudio radiológico de los ganglios linfáticos y de los vasos linfáticos, especialmente de los eferentes o vasos que salen de los ganglios. Es una exploración que no da resultados muy seguros, no da informaciones sistémicas y tampoco informaciones completas acerca del estado anatómico y funcional de los linfáticos de las extremidades inferiores, exponiendo a complicaciones del tipo de reacciones de tipo inflamatorio, de adenitis químicas o de necrosis ganglionares debido a la inyección de cantidades considerables de medio de contraste yodados muy concentrados en el interior de la pulpa ganglionar.

IV. — LESIONES O ALTERACIONES ENCONTRADAS EN LOS LINFÁTICOS DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN LAS ENFERMEDADES VASCULARES.

Antes de exponer nuestra experiencia referente a las alteraciones encontradas en los vasos y ganglios linfáticos de las extremidades inferiores en las enfermedades circulatorias de estas extremidades, es conveniente fijar un concepto acerca de lo que se entiende por Linfangiografía normal, es decir, la descripción de la imagen radiológica que se observa en las extremidades inferiores con circulación linfática normal.

Un linfangiograma normal de las extremidades inferiores muestra los linfáticos subcutáneos que se extienden desde el dorso del pie hasta la región inguinal, donde desembocan en los ganglios inguinales superficiales; son de trayecto rectilíneo o ligeramente sinuoso, de calibre delgado, generalmente uniforme, a veces presentando dilataciones que le dan al colector linfático su aspecto moniliforme. Se encuentran en número de 3 a 5 a nivel de la pierna y de 4 a 6 a nivel del muslo. Se bifurcan en dirección centrípeta en forma de Y, es de notar que el dividirse no modifican su calibre, en contraposición a lo que sucede con las venas y arterias de las extremidades. Normalmente no se observa un relleno lateral o retrógrado con el medio de contraste. Es importante tener presente la poca capacidad del sistema linfático normal de los miembros inferiores, ya que son vasos finos y admiten una pequeña cantidad de contraste de 1 a 5 c.c. en condiciones normales. Por eso, al practicar la inyección del contraste en la linfangiografía, nos podemos dar cuenta de que cuando el sistema linfático admite una cantidad grande de contraste (10 ó 20 c.c.) es de sospechar la posible existencia de dilataciones linfáticas o de un flujo cutáneo retrógrado.

Cuando vamos a interpretar una linfangiografía de los miembros inferiores es necesario precisar el número de colectores linfáticos existentes, ya que esto nos hablará de la existencia de una Aplasia o Hipoplasia de los colectores linfáticos; precisar el calibre, bifurcación en Y y anastomosis múltiples de los colectores linfáticos, ya que esto nos hablará de la posible existencia de una Dilatación varicosa de los troncos linfáticos; y finalmente es importante la existencia de relleno de contraste de los sitios vecinos a los colectores linfáticos, especialmente de la existencia de múltiples vasos linfáticos subdérmicos, lo cual nos indica la existencia anormal de un Flujo cutáneo retrógrado.

En muchas linfografías normales se observa la interrupción del trayecto de los linfáticos superficiales, especialmente a nivel del muslo, por ganglios linfáticos situados en el tejido celular subcutáneo, observándose como están los linfáticos aferentes y eferentes, viéndose a representar estos ganglios una barrera intermediaria en su trayecto a través del muslo.

En la interpretación correcta radiológica de la Linfangiografía profunda de los miembros inferiores se deben observar los mismos detalles y características descritas para la Linfangiografía superficial; pero como nosotros inyectamos el linfático colector de la safena externa, en los casos normales se observa un colector que sigue satélite a esta vena, para desembocar en los ganglios poplíticos, y a su vez los linfáticos eferentes desembo-

can en los colectores linfáticos profundos, satélites de la arteria poplítea, siguiendo entonces los linfáticos satélites de la arteria femoral para ir a desembocar en los ganglios femorales profundos y crurales. La imagen radiográfica normal de la Linfangiografía profunda de los miembros inferiores nos pone de manifiesto colectores linfáticos más gruesos, menos numerosos, más dilatados que los linfáticos superficiales; no se observa en los linfáticos profundos la marcada bifurcación centrípeta en Y, así como tampoco la interrupción de su trayecto por ganglios intermediarios.

Para la interpretación de las placas de linfangiografía nosotros procedemos, de acuerdo con KINMONTH, a considerar los cuatro tipos de anomalías del sistema linfático descritos por él para el estudio del Linfoedema primario. Estas modificaciones o anomalías son las siguientes:

1. — *Aplasia de los troncos linfáticos.*
2. — *Hipoplásia de los troncos linfáticos.*
3. — *Varices o dilataciones de los troncos linfáticos.*
4. — *Flujo cutáneo retrógrado.*

La *Aplasia* de los colectores linfáticos de las extremidades es una anormalidad de carácter congénito que se encuentra en muchos pacientes con Linfoedema primario y que se manifiesta en la linfangiografía por que después de la inyección del Azul-Patente se observa la difusión de éste en los plexos linfáticos de la dermis, obteniéndose una Linfocromía cutánea o dérmica, pero no se pone de manifiesto el medio coloreado en los colectores linfáticos, por existir una ausencia completa de estos, es decir no se observan los colectores en el dorso del pie al practicar la linfocromía troncular. En estos casos la inyección del contraste es imposible por no existir un linfático adecuado y por lo tanto la práctica de la linfangiografía radiológica no se puede realizar.

La *Hipoplásia* de los troncos linfáticos es una anormalidad que ocurre debido al mal desarrollo de los vasos linfáticos, es de carácter congénito y se encuentra frecuentemente en los casos de Linfoedema primario precoz o tardío. Se manifiesta a la exploración linfangiográfica por que después de la inyección del Azul-Patente en los espacios interdigitales, cuando se tratan de localizar los colectores linfáticos en el dorso del pie, solamente se encuentran 1 ó 2 colectores linfáticos muy delgados y finos en lugar de existir 5 ó 6 como en los casos normales. En este tipo de paciente la linfangiografía directa no siempre es posible, debido a que los linfáticos son muy delgados y la inyección del contraste radiológico es casi siempre imposible de realizar debido al pequeño calibre de los vasos linfáticos. En muchos casos de Hipoplásia se puede cateterizar un tronco linfático, y observamos en la placa radiológica la existencia de uno o dos delgados vasos linfáticos a veces a nivel de la pierna y otras veces a nivel del muslo. Este aspecto de un tronco linfático solitario y delgado, que puede extenderse desde la pierna hasta el muslo, es lo descrito por KINMONTH con el nombre de «Hipoplásia solitaria».

Las *Dilataciones varicosas* de los troncos linfáticos se encuentran generalmente en los pacientes con trastornos del retorno linfático, debido a

bloqueo a nivel de los ganglios inguinales, poplíticos o crurales. Es debido a que al existir el bloqueo ganglionar se produce una hipertensión linfática retrógrada que finaliza por producir la dilatación varicosa de los troncos linfáticos. En las imágenes radiológicas se observan los linfáticos a nivel de la pierna y el muslo, dilatados, irregulares, tortuosos, con múltiples anastomosis que no adoptan la forma de Y centripeta, con anastomosis de los linfáticos internos con los externos dando la impresión de una dilatada y tupida red a nivel del miembro inferior.

El *Reflujo cutáneo* consiste en el relleno de los pequeños vasos linfáticos subcutáneos y del plexo subdérmico con el contraste inyectado en los colectores a nivel del dorso del pie. Esto no debe de existir normalmente y tiene un aspecto característico, ya que este reflujo aparece bajo la forma de una tupida trama formada por múltiples vasos linfáticos que se extienden desde los colectores principales del muslo y la pierna hacia los planos superficiales de la piel. Este reflujo cutáneo se presenta en condiciones normales, según KINMONTH, en un pequeño número de pacientes (5 %), pero su presencia traduce en la mayoría de los casos la existencia de un trastorno a la libre circulación de la linfa, presentándose principalmente en los pacientes que tienen un bloqueo adquirido a nivel de los ganglios linfáticos inguinales, crurales o ilíacos, especialmente en los bloqueos producidos por invasión tumoral de estos ganglios, por vaciamiento ganglionar quirúrgico o por aplicación de radioterapia en esta región.

Referente a las indicaciones de la linfangiografía nosotros procedemos de acuerdo con el criterio siguiente:

Practicamos el estudio linfangiográfico de los miembros inferiores:

1. — Con finalidad diagnóstica.
2. — Con finalidad pronóstica.

La linfangiografía es una exploración de gran valor para orientarnos en el diagnóstico y en la causa de los edemas de los miembros inferiores, ya que nos permite demostrar si el paciente tiene un sistema linfático superficial y profundo de sus miembros inferiores en condiciones normales, si existe una malformación congénita (aplasia, hipoplasia), si existe un bloqueo a nivel de los vasos linfáticos o de los ganglios linfáticos y si este bloqueo es a nivel de los ganglios poplíticos, inguinales o crurales; en fin, nos da una información segura y concreta acerca del estado anatómico y fisiológico de los linfáticos de los miembros inferiores y nos permite concluir la participación de los trastornos de la circulación linfática en la génesis de los edemas en los miembros inferiores.

Con finalidad pronóstica, la linfangiografía de los miembros inferiores es de gran importancia puesto que nos pone de manifiesto el tipo de anomalía de los colectores y ganglios linfáticos, nos indica la posibilidad de corregir médica o quirúrgicamente el trastorno linfático y, en sí, nos da una información exacta acerca de la gravedad e irreductibilidad de la lesión de los linfáticos, diciéndonos si es posible conseguir un tratamiento curativo o paliativo de la afección, así como precisar en el enfermo la conducta a seguir.

Nosotros comenzamos a utilizar la linfangiografía el año de 1950, en el Hospital Carlos J. Bello de la Cruz Roja Venezolana, utilizando en aquel entonces la linfangiografía indirecta. Usamos como medio de contraste el Thorotrust y el Nosilan al 35 %, practicando la inyección en el tejido subcutáneo a nivel del tercio inferior de la pierna, posteriormente realizábamos movimientos de flexión y extensión de las articulaciones de la extremidad y colocábamos ésta en posición elevada a 45° durante media hora y una hora, tomando placas radiológicas a los 15, 30, 45 y 60 minutos. Son este procedimiento de Linfangiografía indirecta nunca conseguimos imágenes satisfactorias y en la mayoría de los casos sólo observamos la distribución del medio de contraste por algunos colectores linfáticos vecinos al sitio de la inyección sin haber podido precisar en ningún paciente la existencia de anomalías o trastornos de la circulación linfática. Debido a la falta de información de esta exploración, a lo doloroso de la inyección y a lo molesto de la técnica resolvimos abandonar la exploración de los linfáticos de las extremidades. Posteriormente, en 1956, con el conocimiento a fondo de los trabajos de KINMONTH, del St. Thomas Hospital de Londres, comenzamos a emplear la exploración radiológica de los linfáticos de los miembros superiores e inferiores y de la pelvis, obteniendo resultados muy importantes y que en muchos casos nos han servido para llegar a un diagnóstico correcto, tener una guía pronóstica adecuada y poder emplear un tratamiento médico o quirúrgico satisfactorio. Nosotros hemos practicado la linfangiografía de los miembros inferiores en muchos tipos de enfermedades, pero en este trabajo solamente consideramos los resultados obtenidos en la exploración de los linfáticos de los miembros inferiores mediante la Linfangiografía superficial y profunda en los pacientes con enfermedades circulatorias de las extremidades, comprendiendo las enfermedades venosas (varices y síndrome postflebitico) y las enfermedades del sistema linfático (linfoedema primario, linfoedema secundario, afecciones neoplásicas con metástasis ganglionar, etc.).

Alteraciones de los vasos linfáticos en las varices de los miembros inferiores.

En los pacientes con varices esenciales de los miembros inferiores (no postflebiticas), la exploración radiológica de los vasos y ganglios linfáticos de los miembros inferiores nos ha demostrado la existencia de un sistema linfático completamente normal bajo el punto de vista anatómico y funcional.

En pacientes con varices esenciales con o sin úlceras varicosas no hemos encontrado ningún tipo de anormalidad del sistema linfático de los miembros inferiores, encontrando colectores y ganglios linfáticos en número, forma y tamaño dentro de límites normales.

En el estudio de estos pacientes no hemos podido demostrar la existencia de comunicación entre los linfáticos superficiales y los linfáticos profundos de los miembros inferiores, así como tampoco hemos podido demostrar la existencia de comunicaciones veno-linfáticas, es decir la desembocadura

de colectores linfáticos a nivel de las venas de los miembros inferiores. Estos dos conceptos son muy importantes ya que nos permiten tener un criterio acerca de las opiniones emitidas referente a la circulación de la linfa en condiciones normales, principalmente a la posibilidad de conseguir el drenaje de los linfáticos superficiales hacia los profundos y de precisar los sitios de drenaje del sistema linfático a nivel de las venas de los miembros inferiores.

Alteraciones de los vasos linfáticos en el síndrome postflebítico.

Uno de los signos clínicos más importantes de las secuelas postflebíticas de los miembros inferiores es la existencia del edema postrombótico, el cual se manifiesta desde la fase inicial de Insuficiencia venosa crónica postflebítica hasta el período terminal de Elefantiasis postflebítica, pasando por los grados de edema postural, linfoedema, fibredema y celulitis indurativa. Siempre ha sido preocupación de las diferentes Escuelas Angiológicas llegar a la explicación etiopatogénica del edema en el Síndrome postflebítico, habiéndosele atribuido un origen venoso por obstrucción de la circulación de retorno y un origen linfático por hipertensión y estasis linfática, debido a la obstrucción de los colectores linfáticos satélites de las venas femoral o poplítea lesionados por el proceso flebítico, pero hasta el momento actual no se ha tenido una explicación satisfactoria del papel desempeñado por la obstrucción venosa y la obstrucción linfática, viniendo a ser la linfoangiografía la que nos ha demostrado la ausencia de participación del sistema linfático o la existencia de trastornos de los vasos y ganglios linfáticos en muchos edemas en pacientes con secuelas postflebíticas. De acuerdo a la observación de que después de la ligadura de la vena femoral en muchos pacientes no se produce ningún edema de la extremidad inferior, se ha atribuido al desarrollo del edema postflebítico a un trastorno de la circulación linfática por lesión de los linfáticos perivenosos comprometidos en el proceso inflamatorio periflebítico. ZIMMERMANN y DE TAKATS han comprobado y demostrado en experimentación animal el papel primario del trastorno circulatorio venoso en el desarrollo del cuadro postflebítico, encontrándose la circulación linfática normal en las trombosis experimentales. A este respecto nuestro criterio es el siguiente: Existen síndromes postflebíticos con edema marcado en los cuales la causa principal es el obstáculo a la circulación venosa de retorno, sin existir ninguna modificación o alteración de la circulación linfática. Son estos pacientes los que presentan una secuela postflebítica reciente, es decir en periodo de insuficiencia venosa crónica sin úlceras, sin celulitis indurativa y sin presentar una puerta de entrada a la infección que ataque al sistema linfático de los miembros inferiores.

Existen otros casos de síndrome postflebítico con marcado edema, especialmente el fibroedema o la celulitis indurativa, que corresponden a las secuelas postflebíticas de larga duración, que no han recibido un tratamiento médico adecuado y en que la hipertensión venosa ha repercutido sobre el espacio intercelular, sobre la producción de la linfa y en sí sobre la circu-

lación linfática, engendrando un edema con participación del factor venoso y del factor linfático.

Finalmente encontramos el edema postflebitico concomitante o posterior a los procesos de tromboflebitis, en los cuales la flebitis parietal y el proceso de periflebitis es transmitido a los colectores linfáticos perivenosos del muslo y de la pierna produciendo una verdadera linfangitis, que es seguida de obstrucción o dilatación linfática engendrándose en estos casos ese edema voluminoso, duro, rebelde, con aumento en el ortostatismo y que caracteriza estos edemas postflebiticos difíciles de controlar porque es un edema en el cual existe una participación linfática y venosa.

De acuerdo a nuestra experiencia con la linfangiografía en el estudio de la participación del sistema linfático en el origen del edema flebitico o postflebitico hemos llegado a la siguiente conclusión:

En los pacientes con flebotrombosis pura, en el edema del período agudo, subagudo o en la secuela postflebitica no encontramos alteración del sistema linfático de los miembros y creemos que el edema es debido casi exclusivamente a la existencia de un bloqueo u obstáculo a la circulación venosa de retorno.

En los pacientes con tromboflebitis aguda o subaguda, el edema es debido al bloqueo de la circulación venosa de retorno y a la participación del sistema linfático por existir una linfangitis con linfangiectasias y obstrucción linfática inflamatoria transmitida de la vena al linfático. En estos casos es que observamos clínicamente la existencia de un edema indurado, voluminoso y rebelde a toda terapéutica, necesitando un tratamiento médico prolongado por seis meses a un año para conseguir su control.

En las secuelas postrombóticas en periodos crónicos, hemos podido dividir la existencia del factor linfático en la producción del edema en dos grupos diferentes de pacientes:

a. — En los casos de secuela postrombótica reciente con edema blando que cede a la posición horizontal, no hemos encontrado ninguna malformación de los vasos y ganglios linfáticos, creyendo que este edema es producido casi exclusivamente por obstáculo venoso a la circulación sanguínea de retorno.

b. — En los pacientes con síndrome postrombótico debido a tromboflebitis que no han tenido tratamiento médico adecuado en periodo agudo, que presentan un edema indurado y que no cede completamente a la posición de reposo en cama, los estudios linfangiográficos nos han demostrado la existencia de dilataciones varicosas de los linfáticos, de cuadros semejantes a la Hipoplasia linfática (por obstrucción inflamatoria linfática) y de bloqueo a nivel de los ganglios femorales (adenitis fibrosa con destrucción de la pulpa ganglionar: Fibroadenitis) con ausencia de colectores linfáticos eferentes de estos grupos ganglionares.

V. — CASUÍSTICA.

En este trabajo queremos presentar los resultados obtenidos mediante la linfangiografía en los primeros treinta casos de enfermedades circulato-

rias de los miembros inferiores para exponer nuestro criterio referente a la participación de los vasos y ganglios linfáticos en estas afecciones.

Total de casos:

Varices	12 casos
Pierna postflebitica	8 »
Linfoedema	8 »
Ulcera crónica inespecífica	2 »
Total	<u>30 casos</u>

De los treinta casos estudiados doce pacientes presentaban varices esenciales de las piernas; ocho pacientes pierna postflebitica; ocho enfermos con linfoedema de los miembros inferiores y dos con úlceras crónicas inespecíficas.

De acuerdo a las características especiales de cada caso, podemos resumir la casuística con los siguientes datos clínicos:

<i>Varices</i>	12 casos
Con úlceras	5 »
Sin úlceras	7 »
<i>Pierna postflebitica</i>	8 casos
Con úlceras	3 »
Sin úlceras	5 »
<i>Linfoedema</i>	8 casos
Primitivos	2 »
Secundarios	6 »
<i>Ulceras crónicas inespecíficas</i> . .	2 casos

El estudio linfangiográfico de los miembros inferiores en este grupo de pacientes puso de manifiesto los siguientes resultados:

«Linfangiografías»

<i>Varices</i>	12 casos
Normales	11 »
Dilataciones varicosas de los linfáticos de las piernas	1 »
<i>«Pierna postflebitica»</i>	8 casos
Normales	7 »
Hipoplasia de los linfáticos de la pierna y muslo	1 »
<i>«Linfoedema»</i>	8 casos
Primitivo tardío	2 »
(ambos con aplasia de los linfáticos)	
Secundario	6 casos
Hipoplasia de los linfáticos . .	3 »
Dilataciones varicosas	1 »
Reflujo cutáneo retrógrado . .	1 »
Normal	1 »

<i>Ulceras crónicas inespecíficas</i>	...	2 casos
<i>Normales</i>	...	2 »

De acuerdo a los resultados obtenidos por nosotros mediante la linfangiografía de los miembros inferiores en estos primeros 30 casos de Enfermedades Vasculares Periféricas, hemos llegado a formarnos un criterio acerca de la verdadera participación de los trastornos de la circulación linfática en estas afecciones.

En los enfermos con varices esenciales complicadas o no con úlceras en las piernas hemos encontrado una imagen radiológica de los linfáticos y ganglios de los miembros inferiores completamente normal, excepto en un paciente con úlcera varicosa que presentaba dilataciones varicosas de los linfáticos del tercio inferior de la pierna enferma y que creemos sea debido a una hipertensión linfática por linfoobstrucción a causa de linfangitis infecciosa que tuvo como puerta de entrada la úlcera.

En las secuelas postflebiticas con insuficiencia venosa crónica con úlceras o con varices hemos encontrado una imagen linfangiográfica normal en todos los enfermos, excepto en un caso que presentó una neoplasia de los linfáticos de la pierna y muslo, la cual es de origen congénito y no producía en el enfermo ningún trastorno clínico (linfoedema) sugestivo de anomalía de los linfáticos.

En los pacientes con linfoedema de los miembros inferiores el estudio linfangiográfico puso de manifiesto dos aplasias de los vasos linfáticos en dos casos de linfoedema primitivo tardío de los miembros inferiores. Tres imágenes de hipoplasia de los vasos linfáticos, una de dilataciones varicosas de los linfáticos, una de reflujo cutáneo retrógrado y una imagen normal en 6 casos de Linfoedema secundario inflamatorio de miembros inferiores.

En los dos casos de úlceras crónicas inespecíficas encontramos una imagen linfangiográfica que demostraba una circulación linfática normal en los vasos y ganglios linfáticos de los miembros inferiores.

VI. — CONCLUSIONES.

De acuerdo a los datos expuestos en la estadística, la cual a pesar de no ser muy numerosa todos los enfermos han sido estudiados exhaustivamente bajo el punto de vista clínico instrumental y radiológico para conseguir resultados concluyentes acerca de la participación de los trastornos de la circulación linfática de este tipo de enfermos:

1). — En los enfermos portadores de varices esenciales es nuestra impresión que no existen trastornos de la circulación linfática a nivel de los vasos y ganglios linfáticos capaces de intervenir en la producción y mantenimiento de esta enfermedad.

2). — En los pacientes con secuelas postflebiticas no encontramos lesiones radiológicas de los linfáticos de los miembros inferiores que pudieran explicar la participación de éstos en el síndrome postflebitico.

3). — En el linfoedema crónico de los miembros inferiores encontramos en casi todos los casos lesiones de la circulación linfática, demostradas radiológicamente como Aplasias de los vasos linfáticos en los enfermos con Linfoedema primitivo tardío, y como Hipoplasias linfáticas, dilataciones varicosas de los linfáticos, en los casos de Linfoedema crónico secundario inflamatorio de los miembros inferiores.

4). — En los pacientes con úlceras crónicas inespecíficas de las piernas no encontramos a la linfangiografía imágenes radiológicas que demuestren obstáculo o trastornos de la circulación linfática a nivel de los vasos y ganglios linfáticos.

De acuerdo a lo antes expuesto, la linfangiografía de los miembros inferiores es un método de exploración sencillo y seguro que nos informa de manera precisa acerca del estado anatómico y funcional de los vasos y ganglios linfáticos y que tiene un enorme valor en el diagnóstico y orientación terapéutica de los pacientes con linfoedema de los miembros inferiores.

En futuros trabajos expondremos nuestro criterio referente al mecanismo de producción del linfoedema, su clasificación y modalidad de tratamientos, basados en el estudio linfangiográfico de estos pacientes.

RESUMEN

En este trabajo se analiza el valor de la linfangiografía de los miembros inferiores en las enfermedades vasculares de los mismos del tipo: varices, síndrome postflebítico, linfedema, úlceras crónicas, etc. Se basa en 30 casos.

Previas unas generalidades y un recuerdo histórico, se detalla la técnica linfangiográfica en sus diversos aspectos, los hallazgos patológicos en aquellas enfermedades y se expone la casuística, terminando con unas conclusiones.

SUMMARY

The development and technique of lymphangiography with the dye Patent Blue and X-Ray lymphangiography are described. Examples are given of its use in studying lymphatics after venous thrombosis, varicose veins, lymphoedema and chronic ulcers.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNULF, G.; BENICHOIX, R.; LOSSON; MORNING, G. — *Documents experimentaux et cliniques sur la Lymphographie*. "Presse Médicale", 78:1631:1954.
- ARNULF, G. — *Practical value of lymphography of the extremities*. "Angiology", vol. 9, n.^o 1; 1958.
- BUTCHER, H. R.; HOOVER, A. L. — *Abnormalities of human superficial cutaneous lymphatics, associated with stasis ulcers, lymphedema, scars and cutaneous autografts*. "Ann. Surg.", 142:633:1955.
- COLLETTE, J. M. — *Envahissements ganglionnaires inguino-ilio-pelviens par lymphographie*. "Acta Radiol." Stockh. 48:154:1958.

- KINMONTH, J. B. — *Lymphangiography in man.* "Clin. Sci.", 11:18:1952.
- KINMONTH, J. B.; TAYLOR, G. W. — *Spontaneous rhythmic contractility in human lymphatics.* "J. Physiol.", 133:38:1956.
- KINMONTH, J. B.; TAYLOR, G. W.; HARPER, R. A. K. — *Lymphangiography. A technic for its clinical use in the lower limb.* "Brit. Med. J.", 1:1940:1955.
- KINMONTH, J. B.; TAYLOR, G. W.; MARSH, J. D. — *Primary lymphoedema. Clinical and lymphangiographic studies of a series of 107 patients in which the lower limbs were affected.* "Brit. Jour. Surg.", 45:1:1957.
- MARTORELL, F. — *Tumorigenic lymphoedema.* "Angiology", 2:386:1951.
- GERGELY, R. — *Die bedeutung der lymphangiographie in der chirurgie.* "Chirurg", 29:49:1958.
- RODRÍGUEZ-AZPÚRUA, E.; DOUAHI, R.; PIZZOLANTE, D. — *Estudio radiológico de los linfáticos de los miembros inferiores.* V Congreso Venezolano de Cirugía, Caracas. Marzo 1959.