

E X T R A C T O S

ARTERIAS

RESECCIÓN TOTAL DEL CAYADO AÓRTICO (Total resection of the aortic arch). — CREECH, O.; DE BAKEY, M. E. y MAHAFFEY, D. E. «Surgery», vol. 40, núm. 5, pág. 817; noviembre 1956.

La resección constituye un método habitual de tratamiento de los aneurismas de la aorta, aunque la oclusión de los troncos ascendentes que parten del cayado tiene el peligro de poder provocar lesiones del sistema nervioso central, mientras que la oclusión, asimismo temporal, de la aorta ascendente puede ocasionar una insuficiencia aguda del ventrículo izquierdo. Para soslayar tales inconvenientes, es preciso establecer derivaciones que mantengan el riego cerebral durante el tiempo que dure la intervención.

Los autores se refieren a tres casos ya publicados en que la resección del cayado aórtico fué precedida del establecimiento de derivaciones temporales en el acto operatorio; dos de éstas fueron realizadas con tubos de 10 y 14 milímetros respectivamente y ambos enfermos fallecieron con síntomas de lesión cerebral.

Los autores presentan dos casos propios de resección del cayado aórtico por aneurisma. Los dos enfermos fallecieron, uno el primer día y otro el doceavo día del postoperatorio, pero sin síntomas de lesión cerebral.

En el primero de ellos practicaron un cortocircuito entre aorta ascendente y descendente con un tubo de Ivalón de 14 mm. de luz, manteniendo la circulación cerebral a través de dicho tubo y del injerto que van colocando al mismo tiempo que resecan el aneurisma. En este enfermo utilizaron la anestesia con hipotermia.

En el segundo caso colocaron el tubo de derivación entre aorta ascendente y descendente, pero estableciendo, además, dos anastomosis: una entre el tubo y carótida izquierda y otra entre el mismo y el tronco braquiocefálico, antes de resecar el aneurisma. La circulación se mantuvo durante toda la intervención a través del tubo de Ivalón, que en este caso tenía 20 mm. de luz.

Consideran los autores que la hipotermia no es necesaria si se mantiene una circulación cerebral adecuada durante el acto operatorio, cosa que creen conseguir con el tubo de derivación de 20 mm. Por otra parte, no consideran necesario sumar los peligros de la hipotermia a los de la intervención.

ANGOR

SUPERVIVENCIA DESPUÉS DE ENDARTERIECTOMÍA CORONARIA EN EL HOMBRE (Survival after coronary endarterectomy in man). — BATLEY, CHARLES P.; MAY, ANGELO y LEMMON, WILLIAM, M. «J.A.M.A.», vol. 164, núm. 6, pág. 641; 1957.

Se informa sobre una nueva técnica y el instrumental adecuado para llevar a cabo la endarteriectomía coronaria, y se presentan los casos de dos pacientes a los que se aplicó este procedimiento. Al parecer son los dos primeros hombres que sobreviven a esta intervención. Se exponen las bases anatomo-patológicas y experimentales que justifican la operación.

En la gran mayoría de los casos las enfermedades coronarias que se ven en la clínica están originadas por arteriosclerosis que afecta los troncos coronarios principales o sus ramas mayores y superficiales (visibles). Las porciones intramurales (musculares) permanecen de modo característico libres de la enfermedad. Con frecuencia la enfermedad es de localización segmentaria, afectando solamente una o varias pequeñas zonas, por lo común los primeros 4 cm. a partir de los orificios coronarios. La lesión ateromatosa subíntima tiende a aparecer en la porción de la pared arterial adyacente a la superficie del corazón.

En los últimos años los cirujanos han abordado directamente el problema de la enfermedad arterial oclusiva, que en la mayoría de los casos es una manifestación similar de arteriosclerosis. Una de las técnicas empleadas es la endarteriectomía, que consiste en incindir ampliamente el vaso afecto y bajo visión directa raspar a profundidad suficiente las capas íntima y media hiperplásicas para establecer una luz adecuada; con la reparación de la abertura arterial se consigue luego un canal vascular aproximadamente de tamaño normal.

Aunque los problemas que conciernen al tratamiento de las arterias periféricas no son exactamente idénticos a los del tratamiento de similar enfermedad de las arterias coronarias, era inevitable que los métodos eficaces en un tipo fuesen considerados en el otro. En efecto, en 1953, MURRAY comunicó la extirpación con éxito de segmentos ocluidos de arterias coronarias y su reemplazamiento por homoinjertos arteriales. Recientemente, ABSOLON y colaboradores han comunicado sus experiencias en un intento semejante en animales de experimentación. La gran frecuencia con que se desarrollan trombosis en el sitio de la anastomosis sistémico-coronaria prohibiría en la actualidad la aplicación de una técnica semejante en el hombre.

En los últimos tres años, uno de nosotros (ANGELO MAY), trabajando en el laboratorio experimental del Hospital Monte Zión de San Francisco, se ha dedicado a la práctica de un método de endarteriectomía en las arterias co-

ronarias de animales de experimentación. En resumen: es posible pasar un instrumento metálico vaciado a través de las varias ramas del árbol arterial coronario, en el vivo, tanto siguiendo la dirección de la corriente sanguínea como en dirección retrógrada, sin dificultades ni riesgos extremos. Si se incorpora al instrumento una punta en forma de cucharilla, se pueden extirpar tiras de la íntima. En el corazón del cadáver se demostró que es posible desprender y extirpar mediante esta técnica placas aisladas de ateroma.

Se subraya un hecho anatómico importante: las coronarias visibles no disminuyen de tamaño con tanta rapidez como se había supuesto en el pasado. De ahí que un instrumento de tamaño adecuado pueda introducirse dentro de la luz de las coronarias hasta puntos muy cercanos a su terminación (distal). Una vez el instrumento penetra en el canal vascular no impide por completo la corriente sanguínea, que entonces tiene lugar por su alrededor. Esta es, probablemente, la explicación de la facilidad con que se toleran tales manipulaciones arteriales intracoronarias en los animales de experimentación y, según parece, también en el hombre.

Además, como las observaciones mencionadas más arriba habían sido confirmadas en los laboratorios de la Fundación Mary Bailey para las Investigaciones sobre el Corazón y Grandes Vasos, se creyó justificado extender la técnica de endarteriectomía modificada a las enfermedades coronarias del hombre. Disponiéndose de los modelos de instrumental de experimentación, el problema fué la selección de los candidatos adecuados.

De modo provisional parece que el candidato ideal sería el paciente relativamente joven (de 20 a 45 años) con un síndrome anginoso característico, demostración electrocardiográfica de enfermedad coronaria relativamente localizada y sin historia de infarto previo. Cuando sea factible la demostración radiológica de un estrechamiento segmentario de una arteria coronaria (cosa de la que al parecer no se está muy lejos), podría ser considerada por sí misma como decisiva. Menos deseables, pero quizás aún aceptables, serían aquellos pacientes con indudable enfermedad coronaria en los que podría ser descubierta una afectación local de una o más ramas arteriales en el curso de una operación practicada con la intención de llevar a cabo una revascularización del miocardio. Así, las indicaciones clínicas en estos individuos serían esencialmente las mismas que las de la cirugía de la revascularización. Los dos pacientes que se presentan fueron seleccionados según este criterio. No obstante, quedan por establecer ciertos criterios para la intervención.

Por último, si bien considerablemente más arriesgado aunque teóricamente bien indicado, sería la cirugía de urgencia practicada poco tiempo después del comienzo de un episodio grave de trombosis coronaria, en una tentativa de extirpar el trombo oclusivo y la íntima arteriosclerosa mientras el miocardio isquémico permanece aún viable. La semejanza de concepto de este proceder

con una trombectomía de urgencia por trombosis arterial en otras localizaciones es obvia.

Caso n.º 1. Hombre de 51 años. Infarto de miocardio tres años antes, quedando con dolores anginosos ocasionales y con diagnóstico de insuficiencia coronaria reciente. Electrocardiograma: infarto antiguo de la pared posterior del ventrículo izquierdo. Fue considerado como un candidato apropiado para una operación de revascularización.

Operación, 29-X-56. Incisión sobre el sexto espacio intercostal izquierdo. Se entró en la cavidad torácica; abierto el pericardio, se apreció una zona de infarto antiguo de la pared posterolateral. Se colocó una sutura para oclusión temporal alrededor de una rama lateral de la arteria coronaria circumfleja izquierda, distal a una zona de afectación evidente. Distal a la zona de la obstrucción se practicó una incisión longitudinal de la arteria con un bisturí Bard-Parker n.º 11. Rezuma sangre sólo por la incisión, indicando la marcada disminución de la circulación de sangre. Se introdujo en la arteria una cánula de May del calibre 20, forzándola hasta atravesar un punto de obstrucción incompleta, localizado en la unión de esta rama lateral con la arteria circumfleja izquierda. Retirado este instrumento se extrajo un molde tubular de la íntima de la arteria coronaria, de unos 7 mm. de longitud. En este momento apareció un chorro vigoroso y pulsátil de sangre roja (arterial) que salía por la incisión del vaso. Sutura arterial con puntos sueltos de seda arterial ooooo.

La arteria coronaria anterior descendente tenía unas decoloraciones blancuzcas diseminadas debajo del epicardio, que no desaparecían con masaje del vaso. Se interpretaron como placas arteriosclerosas y se practicó una operación semejante en este vaso, con la cánula introducida en dirección proximal hasta la arteria coronaria izquierda principal. Con el instrumento en el vaso no se pudo apreciar ninguna estrechez marcada. Después de retirar la cuchilla no se obtuvo ningún molde de la íntima en el borbotón de sangre que inundó el campo. Sutura vascular del mismo tipo.

Se administró heparina sódica mientras el tórax estuvo abierto. Durante las manipulaciones se apreciaron varios extrasistoles administrándose 150 mg. de clorhidrato de procainamida endovenoso, gota a gota, disminuyendo la irritabilidad. Cuando el cierre de la pared torácica se administró endovenosa, gota a gota, una mezcla de clorhidrato de difenhidramina (Benadryl) y tripsina cristalizada (Tryptar). Esta medicación produjo un efecto hipotensor pronunciado. Tan pronto como el paciente pudo tolerar una medicación oral se le administró bishidroxicumarina (Dicumarol).

El paciente siguió bien hasta el segundo día en el que aquejó décaimiento y sudoración; tensión arterial 80/60 mm.Hg. Se administró bitartrato de levarterenol (Levophed) endovenoso, gota a gota, durante 24 horas, después de lo cual la tensión arterial se mantuvo sin coadyuvantes.

El examen microscópico de la íntima extirpada reveló lesiones arterioscleróticas.

En los tres meses que siguieron a la intervención el paciente se recuperó de manera satisfactoria. Aproximadamente a los dos meses de la operación fué tratado por su médico de cabecera de un brote de «pleuritis» en el lado izquierdo con buen resultado. Se presenta un estudio electrocardiográfico obtenido recientemente.

(NOTA DE LA REDACCION. — *Al pie del trazado electrocardiográfico del que se acaba de hacer referencia (fig. 4 del texto) consta que fué obtenido a los tres meses de la intervención. Pero ni aquí ni en ningún otro lugar de todo el artículo se hace constar que este trazado demuestra un extenso infarto de miocardio de la pared anterior del ventrículo izquierdo que no existía en el trazado tomado antes de la intervención (fig. 1 del texto).)*)

Caso núm. 2. Hombre de 52 años. Tres años antes sufrió episodio de infarto de miocardio. Después de recuperarse recibió tres dosis de iodo radioactivo (I 131). En los meses siguientes ganó 9 Kg. de peso. En régimen de actividad limitada sus ataques anginosos fueron menos frecuentes. Ocho meses antes del ingreso empezó a notar fatiga progresiva. Tres meses antes tuvo un nuevo dolor subesternal severo que se alivió en parte con trinitrina; fué hospitalizado y tratado por infarto de miocardio. Después de este episodio aquejó extrema fatiga al esfuerzo y frecuentes episodios de dolor anginoso; además presentaba disnea a los esfuerzos ligeros y sufrió varios ataques de disnea paroxística nocturna. El paciente parecía más viejo de lo que correspondía a su edad, y presentaba mixedema. El electrocardiograma estaba dentro de los límites de la normalidad, pero la prueba de esfuerzo de Master fué claramente positiva.

Se hizo el diagnóstico de arteriosclerosis coronaria con insuficiencia coronaria y se propuso para revascularización o posible endarteriectomía.

Operación, 31-X-56. Incisión posterolateral sobre el quinto espacio intercostal y exposición del corazón. Existía una zona claramente decolorada en la superficie del ventrículo izquierdo que medía 3 por 4 cm. Estaba irrigada por una gran rama lateral de la arteria circumflexa izquierda. Esta zona parecía representar un infarto cicatrizado. El vaso sospechoso era de calibre menor al esperado dada su longitud. No pulsaba tanto como los otros vasos de su tamaño; a la palpación con el dedo se notaba rugoso y existían menudas plaquitas blancogrisáceas diseminadas que le estaban íntimamente asociadas; era imposible decir al pronto si estaban en el interior de la pared arterial.

Se pasó un lazo hemostático preventivo alrededor de la arteria, cerca de su término.

Disecado el epicardio se practicó una incisión en la porción distal del vaso con un bisturí Bard-Parker núm. 11. El flujo sanguíneo fué más de carácter venoso que de tipo arterial pulsátil y a gran presión como cabía esperar. Se introdujo una cucharilla maleable de May del calibre 20 en la luz del vaso y se empujó hacia la arteria circumfleja izquierda, hacia la arteria coronaria izquierda principal y hasta el interior de la aorta, en donde pudo palparla el dedo índice izquierdo del cirujano.

Mientras se retiraba lentamente el instrumento se encontró una zona de resistencia cerca del origen de la rama lateral. Un raspado vigoroso extrajo varios pequeños fragmentos de un material blanquecino en partículas. Se repitió la maniobra y, esta vez, al extraer la cánula, salió una columna de sangre roja brillante, aproximadamente de 15 cm. de altura, antes de que la rama lateral circumfleja fuera ocluida temporalmente por el lazo previamente mencionado. El vaso se reparó cuidadosamente con puntos de seda arterial ooooo. En este momento se administraron 50 mg. de heparina endovenosa. Sin lugar a dudas, después del raspado había una circulación sanguínea mucho mayor en este vaso. Se examinó el resto de la arteria circumfleja izquierda y la rama descendente anterior de la arteria coronaria izquierda y no se apreciaron otros sectores afectados. Al final de la intervención se administró un gota a gota de 100 mg. de heparina en 500 c.c. de solución acuosa de glucosa para prevenir la trombosis en los sitios de trauma vascular. Antes de cerrar el tórax se procedió a una meticulosa hemostasia. Además, como medida de precaución adicional, fueron pinceladas todas las superficies cruentas con Polybrene, un polímero de N,N,N',N'-tetrametilhexametilendiamina y bromuro de trimetileno (100 mg. en 200 c.c. de solución isotónica de cloruro sódico). Se cerró el pericardio y tórax en la forma de costumbre, dejando un catéter de drenaje.

El paciente recibió 50 mg. de heparina intramuscular cada seis horas durante los primeros tres días y una dosis oral de bishidroxicumarina. Al día siguiente apareció un hemotórax, que fué drenado a través del catéter y tratado con instilación de estreptoquinasa-estreptodornasa (Varidasa), y que requirió transfusión, quedando resuelto al tercer día. En el quinto día se practicó una broncoscopia en la misma cama para aspirar unas secreciones espesas del bronquio del lóbulo superior izquierdo. El electrocardiograma mostró signos de pericarditis, tal como es de esperar después de una intervención cardíaca.

A los tres meses de la operación, según palabras del propio enfermo y de su cardiólogo, se encontraba «marcadamente mejorado». No había tenido más dolor anginoso. Ha reemprendido su trabajo como director de un almacén en parte del horario. El electrocardiograma muestra sólo aquellos cambios que cabe esperar después de una intervención intrapericárdica.

No debe olvidarse nunca que la arteriosclerosis es una enfermedad generalizada y que después de haber resuelto un problema local puede producirse en otros puntos.

Existen varias razones teóricas por las que una arteria parcialmente ocluída debe ser desobstruida: 1. Predisponde al desarrollo gradual de una obstrucción completa del vaso en el lugar afectado. 2. Existe una marcada tendencia a que una trombosis completa de súbito la obstrucción y progrese distalmente. 3. El suministro de sangre a la zona de miocardio irrigada por la porción distal del vaso afectado mejoraría gradualmente si la luz fuese más amplia. Esto, a su vez, debería abolir la anoxia en esta zona de miocardio y aliviar el dolor anginoso. 4. Se daría tiempo para el desarrollo gradual de una circulación colateral intercoronaria. 5. Si el segmento de vaso operado permaneciera permeable de manera permanente, disminuiría la posibilidad de infarto en la zona especialmente irrigada por este vaso.

Se cree que se necesitan de 3 a 4 semanas para la regeneración de la íntima después de su traumatización o avulsión. Para ello es necesario mantener la sangre incoagulable mediante tratamiento heparínico o cumarínico. En estos casos es necesaria, pues, una hemostasia meticolosa durante la intervención para evitar hemorragias postoperatorias que al acumularse en la cavidad torácica pueden llegar a ser muy importantes; el hemotórax debe ser evacuado más o menos pronto, y a veces puede requerir una nueva toracotomía.

Para no enmascarar la valoración postoperatoria, siempre difícil en todas las intervenciones, no se aplicó asbestos ni fenol sobre el epicardio, ni se dejó ninguna substancia irritante en el saco pericárdico.

RAMÓN CASARES

LINFATICOS

LA LINFANGIOGRAFIA EN EL ESTUDIO DE LOS LINFATICOS Y LINFEDEMAS DEL MIEMBRO INFERIOR (La linfangiografia per lo studio dei linfatici e linfedemi dell'arto inferiore). — TOSATTI, EGIDIO. «Rassegna Clinico-Scientifica», año 33, núm. 6-7, pág. 161; junio-julio 1957.

Muchos son los estudios experimentales y clínicos referentes a la anatomía y fisiología del sistema linfático del miembro inferior, y especialmente sobre la patogenia y tratamiento de los linfedemas, con el intento de aclarar una numerosa serie de puntos que todavía permanecen oscuros.

El problema de los linfedemas.

Bajo el aspecto clínico, de entre las numerosas clasificaciones publicadas tomamos la de MARTORELL, que es al parecer la mayormente aceptada.

Linfedemas congénitos: A) Linfedema congénito simple. B) Linfedema congénito familiar. C) Linfedema congénito por banda amniótica.

Linfedema esencial.

Linfedema secundario: A) Tuberculoso B) Neoplásico. C) Postflebitico. D) Postlinfangítico.

Linfedemas de otro tipo: A) Linfostático. B) Por reflujo quiloso. C) Tumoral.

La distinción clásica entre linfedema y flebedema es bien marcada para todos. El primero es más duro, con mayor frecuencia proximal; no se acompaña de varices, úlcera, disqueratosis y dudas sobre flebitis; es más frecuente en la mujer; no rara vez en relación con la función ovárica, con las modificaciones de temperatura y con la variación de las estaciones; apenas cambia con el reposo en cama y con la elevación del miembro; no se acompaña de alteraciones en la presión venosa, puede dar lugar a linforragia, puede determinar por último la aparición de cutis verrucosa y de verdaderos estados de elefantiasis.

La linfangioscopia y la linfangiografía (experimental y clínica, especialmente de los miembros). —

Se ha intentado aplicar los conocimientos más o menos genéricos de la circulación venosa al campo de la fisiopatología de los linfáticos, y así se ha medido la presión en los linfáticos y se han inyectado sustancias de contraste en los mismos. Desde hace tiempo se han usado colorantes en estado coloidal, siendo particularmente linfotropas las substancias electropositivas. Los franceses utilizaban azul de metileno, los japoneses tinta china, los portugueses carmín de índigo, otros el azul tripán. La mayoría inyectaban en el tejido subcutáneo y esperaban que fuera absorbido por los linfáticos para visualizarlos. Alguno había propuesto inyectar el contraste, además de en el tejido subcutáneo, en los ganglios linfáticos o los colectores más grandes.

Los cirujanos han utilizado recientemente estos conocimientos para efectuar la linfangioscopia intraoperatoria. Los ganglios linfáticos que se colorean están indemnes, estando interesados aquellos que no lo hacen. Con la ventaja de que empleando un recentísimo producto, el Direct Sty Blue, pueden determinar la extensión de su exérésis en caso de cáncer.

También para los linfedemas se ha utilizado la linfangioscopia. McMASTER y HUDACK han utilizado un colorante especial, el Patent Blue Violet, inyectándolo en la dermis, y han visto que en todos los casos de linfedema existe una mancha más amplia que en los controles. También en el miembro sano, cuando el linfedema es todavía monolateral y está por volverse bilateral, lo

que puede tener un cierto valor como previsor de la evolución de la enfermedad. El fenómeno, no obstante, no se ha demostrado resolutivo para el estudio de los linfáticos, en especial porque no sirve para distinguir los distintos tipos de linfedema, resultado positivo en todos, incluso en aquellos no debidos a obstrucción.

Parece que algo análogo se ha efectuado recientemente por MASSERINI y BONELLI, utilizando un medio radioopaco en vez de colorantes.

El descubrimiento de los rayos X invitó a utilizar con fines experimentales una medio de contraste radioopaco. Se empleó en particular el torio en Italia (TENEFF y STOPPANI), en España (MARTORELL), en Japón (MAKOTO-SAITO), en Rusia (ZOLOTUKIN), en Francia (SERGENT y SERVELLE, y DUCUING), en Portugal (CARVALHO, RODRÍGUEZ y PEREIRA, DOS SANTOS y ENSALBET, HERNANI MONTEIRO), en Estados Unidos (HENVILLE y ANÉ), y otros, como VAHTELJ, ZDANOV, VAN DER SCHUDEN, etc. Pero el método no ha podido salir del laboratorio para entrar en la clínica, sobre todo porque el torio inyectado en el tejido subcutáneo, como demostraron ROUSSY, OBERLING y GUERIN, puede también determinar la aparición de tumores malignos (para soslayar esto nosotros hemos probado preparados coloidales de yodo, de plata, etc., sin resultados satisfactorios) y en segundo lugar porque no se ha mostrado en el hombre tan demostrativo como en los animales. También en estos casos es oportuno tener en cuenta las marcadísimas diferencias entre las especies: la velocidad de progresión de la linfa varía mucho de unas a otras. La circulación linfática más próxima a la del hombre parece ser la del cerdo (MARCENAC, DURANTEAU y colaboradores.)

La búsqueda de un medio de contraste radicopaco absolutamente inocuo que inyectado en el tejido subcutáneo sea espontánea y rápidamente absorbido por los linfáticos dando una visualización temporal y que pueda ser utilizado impunemente también en el hombre, si propamente no puede decirse que se trata de un problema de actualidad, debe considerarse del más grande interés práctico y clínico, además de teórico y experimental. Esta sustancia debería estar posible y probablemente en estado coloidal, ser electropositiva y la mezcla que la componga no debería superar los $20\text{ }\mu$. Este problema está en estudio en diversos países. Descartado el torio por las razones citadas se estudian diversos preparados a base de yodo. En 1938, DECKWITZ preparó un especial «sol yodado» que ha sido utilizado especialmente en Alemania en la hepatoesplenografía, pero abandonado con rapidez por las intensas reacciones locales que con frecuencia determina. No obstante, WEYENETH y CALAMÈ, en 1951, lo utilizaron en la linfografía abdominal y torácica inyectándolo en los animales en el peritoneo y en la pleura, obteniendo, aparte de los inconvenientes señalados, discreto resultado.

Resultados satisfactorios, aparte la toxicidad y las reacciones locales, y no como para autorizar su prueba en el hombre, los ha obtenido COLETTE, en

1953, empleando y estudiando comparativamente en la linfografía de la oreja del conejo el sol de Deckwitz, el Umbradil y el Thorotrust. Mediocres resultados se han obtenido con el lipiodol, y negativos utilizando Umbradil, Diódone, por ser absorbidos por vía venosa. LEGER y colaboradores en 1951 han utilizado el acetodione y el Radio Selectan, habiendo observado que mientras las sales de yodo hidrosolubles determinan una visualización de los linfáticos precoz y fugaz, los aceites yodados determinan una opacificación de los linfáticos tardía y persistente, pero se muestran con justicia muy prudentes en proponerlos por vía peritoneal.

Por último, parece haberse obtenido buenos resultados en el perro por la simple inyección subcutánea de Yoduron (RUSZYACK).

Los primeros en obtener la visualización de los linfáticos en el hombre mediante el empleo de un medio de contraste radioopaco inyectado en el tejido subcutáneo o en los músculos fueron probablemente MENVILLE y ANÉ, en los Estados Unidos; DOGLIOTTI y TENEFF, en Italia; seguidos de SALVADORI-GALEOTTI, SAITO, COSSU, SANTOS, BIGNAMI, TENEFF y STOPPANI, FEDELE, etc. Estos últimos se han dedicado a la investigación experimental de la visualización de los linfáticos del miembro inferior, inguinales, pélvicos, lumboabórticos y en particular al estudio del conducto torácico.

Recordemos aquí las llamadas «linfografías por error» en el curso de una fleboarterio y nefrografía, así como aquellas «por efracción», obtenidas en el curso de una histerosalpingografía. Mencionemos el reciente trabajo sobre el argumento de Bottger, referente a la opacificación extracavitaria y linfática del útero en el curso de una histerosalpingografía, donde este autor sostiene que las imágenes obtenidas están en relación con una de las constantes físicas de la sustancia de contraste utilizada, hidrosoluble u oleosa, y precisamente con la viscosidad de estas sustancias y no en relación con el hecho de que sean hidro o liposolubles.

Los primeros que intentaron visualizar los linfáticos en el hombre vivo mediante un medio radioopaco inyectado en los ganglios linfáticos y en los colectores del miembro inferior fueron, más o menos en el mismo período, FUNAOKA, en Japón, CARVALHO, RODRÍGUEZ y SOURA PEREIRA, en Portugal, SERVELLE, SERGENT y GASPAR, en Francia. Pero el primero en regular una técnica standarizada para la fácil y sistemática visualización de los troncos colectores linfáticos del miembro inferior en el hombre vivo ha sido KINMONTH. Su contribución en el estudio de los linfedemas puede definirse como fundamental. Ha observado que existen linfedemas por «estasis» debidos a un estado de hipoplasia de los linfáticos, otros debidos a un estado de hiper o displasia, y por último otros debidos a una verdadera obstrucción. Dado que él distingue los linfáticos del miembro inferior en superficiales o dérmicos y profundos (situados por encima de la aponeurosis), dejando de lado los

subaponeuróticos (lo que por el contrario no hemos hecho nosotros), se comprende que defina su técnica «deep lymphangiography».

¿Qué realizamos KINMONTH en Londres y nosotros en Italia para practicar dicha linfangiografía?

Ante todo inyectamos en el tejido subcutáneo un medio de contraste coloreado no radioopaco, con el que evidenciamos los linfáticos. Luego incindimos la piel, buscamos un tronco colector, lo que es fácil por hallarse coloreado, e inyectamos un medio de contraste intensamente radioopaco.

Veamos en detalle la técnica: anestesia general con pentothal-oxígeno. Desinfección con yodo y alcohol de la piel del pie y del tercio inferior de la pierna. Inyección en los espacios interdigitales de 2 c.c. de solución al 1,11 por ciento de Patent Blue V. Masaje del antepié y movilización pasiva flexo-extensora de los dedos y del pie sobre la pierna. Jeringa Record de 20 c.c. con tubo de polietileno, uniéndola la jeringa a una aguja intradérmica, con conexión tipo Melbourne. Pequeña y superficial incisión en el dorso del antepié hasta descubrir uno o dos delgados troncos linfáticos. Liberación cuidadosa del tejido subcutáneo que los sostiene. Se coloca entonces al paciente en posición de Trendelenburg para favorecer la circulación linfática. En este momento es necesario que el calibre del colector linfático aumente para que sea posible introducir la cánula. Ello se obtiene de las siguientes maneras: a) compresión por encima del colector; b) masaje hacia abajo y movimientos de flexión y extensión. Medio de contraste: Triopac 400 de la casa Bracco. Con la aguja intradérmica se penetra el tronco linfático aislado. Inyección lenta de contraste, 4-6 c.c. de Triopac. Se retira la aguja y se inicia la toma de los radiogramas en los sucesivos 30'' - 12'.

Todo esto en cuanto a la linfangiografía según KINMONTH, que permite la visualización de los linfáticos supraaponeuróticos satélites de la safena interna.

La opacificación del sistema linfático subaponeurótico la hemos conseguido nosotros, y podemos regular y detallar hoy su técnica, inyectando Patent Blue V en el tejido subcutáneo de la región calcánea e introduciendo el medio de contraste previa una pequeña incisión cutánea en uno de los dos pequeños troncos linfáticos que se encuentran casi de modo constante inmediatamente por detrás del maléolo externo y algo por debajo del tronco de la safena externa.

Del examen de la literatura resulta que, hasta hoy, nadie en Italia ha practicado la linfangiografía del miembro inferior en el hombre vivo con el método de la inyección directa en los colectores. Decimos esto no por una vana cuestión de prioridad, sino porque el autor no ha podido valerse de las enseñanzas de otro para aprender la no fácil técnica. Aprendimos la técnica de Kinmonth y luego hemos buscado perfeccionarla, teniendo presente en la interpretación de los resultados, entre otras cosas, el fenómeno de BANIZZA-

MOTTURA por el cual cuando se inyecta demasiado violentamente o en cantidad excesiva un líquido en un vaso aferente puede determinarse el cierre del vaso eferente.

Tras la experimentación animal hemos pasado a las pruebas en el hombre, recogiendo después de algunos meses una discreta casuística de pacientes afectos de distintos tipos de edema crónico de los miembros inferiores.

Se ha podido así confirmar que los linfáticos se hallan interesados al mínimo en los casos de varices y de tromboflebitis; y reconocer todo el valor de la linfangiografía en el diagnóstico diferencial, no siempre clínicamente fácil, entre linfedema primario y secundario.

Hecho esto, se estableció un plan de trabajo dividido en dos partes:

a) Contribuir a la solución de la cuestión de si los linfáticos colectores del miembro inferior están controlados por el simpático. Para responder a esta pregunta otros han recurrido al método de las infiltraciones novocaínicas, a la gangiectomía lumbar, a la estimulación del simpático, a la electromanometría antes y después de la inyección de simpaticolíticos, etc., y para eliminar la duda de que el resultado obtenido fuese debido a un aumento de la «vis a tergo» ha debido sucesivamente recurrirse a la ligadura de los grandes troncos arteriales, complicando de esta manera la experiencia y haciéndola quizás no exenta de crítica.

Aprovechando nuestra experiencia personal adquirida con la flebografía (1951), cuando se pudieron confirmar las observaciones de DOS SANTOS y DOS GHALI por las cuales la inyección de novocaína, por un mecanismo correspondiente al del bloqueo del simpático paravertebral, hace dilatar los vasos venosos y los hace extraordinariamente más evidentes, se ha querido repetir la experiencia en los linfáticos. El resultado, que no parece pueda criticarse con la objeción de la «vis a tergo», ha sido que también éstos se dilatan por acción de la novocaína, reforzando la opinión de aquéllos autores que han sostenido que la linfa progresó en los linfáticos del miembro inferior, además de por la acción de la «vis a tergo» también por el control que sobre los mismos elementos ejerce el sistema nervioso simpático (STARLING, CAMUS y GLEY, ZANNINI, RUSZNJAC, han demostrado recientemente que los impulsos simpáticos linfangiospásticos siguen el mismo trayecto de las fibras simpáticas perierteriales).

b) Segundo tema de trabajo ha sido el de estudiar además de los linfáticos supraaponeuróticos los más profundos, subaponeuróticos, que acompañan los paquetes vasculonerviosos del miembro inferior y de los cuales pocos se han interesado en el pasado, limitándose a decir que se hallan envueltos en los procesos inflamatorios o neoplásicos que afectan a los paquetes vasculo nerviosos profundos. KINMONTH, WATSON, MARTORELL, ZANNINI, que son entre los que más bien han cultivado el argumento no parecen le hayan concedido gran importancia. A parte HOMANS, sólo KONDOLEON debe haber-

les atribuido cierto valor cuando propone para el tratamiento del linfedema su clásica intervención consistente en la tentativa de hacer descargar la linfa de la dermis en la circulación linfática subaponeurótica. Siguiendo la inspiración del gran anatómico MASCAGNI y con la convicción del valor no del todo omisible de la circulación linfática profunda, tras algunas pruebas iniciales negativas, el autor ha conseguido por fin visualizar también en el hombre los linfáticos subaponeuróticos.

Y así se ha visto que el medio mejor para lograr el intento es el de buscar, siguiendo a MASCAGNI, un linfático que se encuentra constantemente en el tejido celular por detrás del maléolo externo al lado de la safena externa, inyectado el cual se obtienen imágenes radiográficas exactamente superponibles a las que se han radiografiado en las piezas anatómicas que MASCAGNI había preparado (linfáticos subaponeuróticos satélites de la safena externa, peroneal, poplítea y femoral).

A parte de completar la iconografía relativa a la inyección de un medio de contraste en los linfáticos del miembro inferior, no sólo limitada a los supraaponeuróticos, este resultado es quizás digno de señalarse: 1., porque demuestra que los linfáticos subaponeuróticos no pueden omitirse por su importancia y por su número; 2., porque demuestra que, contrariamente a cuanto se tiende a creer, existen importantes comunicaciones entre los linfáticos supra y subaponeuróticos o al menos que son linfáticos que provienen de la superficie (subcutáneo) tributarios de la circulación subaponeurótica (como ocurre con la circulación venosa); 3., porque ha permitido observar que, al menos en los casos de linfedema estudiados, la circulación subaponeurótica (contrariamente a cuanto supone WATSON) era perfectamente permeable; 4., porque puede contribuir a mitigar el descrédito en que se ha tenido por algunos a la circulación linfática subaponeurótica en cuanto hace relación a la patogenia y quizás del posible tratamiento quirúrgico del linfedema.

Terapéutica. La multiplicidad de los métodos propuestos es prueba de que todavía no disponemos de alguno que pueda definirse como «resolutivo».

Nos inspiraremos en el esquema verdaderamente magistral de KINMONTH que subdivide sinópticamente las intervenciones para tratar los linfedemas del miembro inferior en: a) operaciones fisiológicas, b) operaciones de excisión, y c) simpatectomía.

a) *Operaciones fisiológicas.* HANDLEY (1908) y WALTHER (1919) introducían hilos de seda en el miembro esperando la formación a lo largo de ellos de nuevos troncos linfáticos. KONDOLEON (1912) ha propuesto la extirpación de la aponeurosis profunda de la pierna esperando que de este modo puedan crearse anastomosis entre el sistema linfático supra y subaponeurótico. WATSON y otros han criticado duramente el concepto de KONDOLEON porque en su opinión es improbable que en el linfedema los troncos colectores subaponeuróticos sean permeables y porque no existirían anastomosis linfáticas impor-

tantes entre la circulación linfática supra y subaponeurótica. Los resultados obtenidos por nosotros hacen suponer verdadero el supuesto teórico en que se funda la operación de KONDOLEON.

LANZ (1911) ha propuesto drenar la linfa, del modo que sea, en los huesos.

GILLES y FRASER (1935), pensando que en la génesis de los linfedemas juega un papel fundamental una obstrucción localizada en la pequeña pelvis han propuesto la construcción de un puente cutáneo que desde el muslo alcance el área de drenaje linfático axilar.

b) *Operaciones de «excisión».* CHARLES (1912) ha propuesto la excisión total de la piel y tejido subcutáneo del área linfedematoso con injerto sucesivo de piel obtenida de cualquier otra zona del cuerpo.

POTH (1947) y McINDOE (1950) han propuesto una modificación de esta intervención utilizando con frecuencia para el injerto la misma piel de la zona linfadematosa.

SISTRUNK (1918) y HOMANS (1939) han propuesto, sin gran éxito, el insertar en el área a recubrir bandas cutáneas pedunculadas que aseguren un mejor aporte de sangre.

c) *Simpatectomía.* TELFORD y SIMMONS (1938) y más recientemente SALLERAS (1954), contrariamente a LERICHE y seguidores, tienen la impresión de que en general la simpatectomía no consigue resultados satisfactorios en la terapéutica del linfedema.

Varios

BOYD (1954) y SERVELLE (1951) piensan que la ligadura de los troncos linfáticos a nivel oportuno representa el tratamiento electivo para el quiledema, pero sin efecto alguno en cuanto se refiere al linfedema del miembro inferior.

TOMÁS ALONSO