

## **EXTRACTO DE REVISTAS**

Pretendiendo recopilar los artículos dispersos sobre temas angiológicos, se publicarán en esta sección tanto los recientes como los antiguos que se crean de valor en algún aspecto. Por otra parte algunos de éstos serán comentados por la Redacción, cuyo comentario figurará en letra cursiva.

### **VENA CAVA SUPERIOR**

*La audacia quirúrgica creciente ha llegado, en pocos años, a interrumpir la circulación en la vena cava inferior no sólo como última solución de una herida operatoria accidental sino con finalidad terapéutica. De ello nos hemos ocupado en el número 1 del presente volumen de nuestra revista. Recientemente la vena cava superior y las consecuencias de la interrupción circulatoria a su nivel adquieren mayor importancia por el motivo del creciente desarrollo de la cirugía del cáncer bronquial. Pero ya no es sólo por el hecho de la invasión neoplásica de su propia pared o por el hecho de una herida accidental en el curso de neumonectomía sino que intencionadamente y con finalidad terapéutica se procede a su ligadura, a su resección o a su obliteración lenta por fibrosis celofánica. Las intervenciones de este tipo que reseñamos a continuación confirman los hechos experimentales resaltando la importancia de la vena ácigos como vena de circulación colateral y la trascendencia de la interrupción circulatoria según se realice por encima o por debajo de la misma.*

**LIGADURA TERAPÉUTICA DE LA VENA CAVA SUPERIOR. —**  
MARTORELL, F. «Journal International de Chirurgie», tomo XII, n.º 1, pág. 32; enero-febrero, 1952.

Después de un breve recuerdo anatómico el autor hace referencia a los trabajos de CARLSON sobre la ligadura experimental de la vena cava superior y los de STRAHLBERGER sobre estudio anatómoclinico de algunos casos fallecidos de cáncer bronquial con oclusión de la vena cava superior.

## LIGADURA EXPERIMENTAL DE LA VENA CAVA SUPERIOR

CARLSON, en 1934, publicó los primeros trabajos experimentales sobre ligadura de la vena cava superior en el perro. Las ligaduras fueron ejecutadas de la siguiente forma: 1.º Ligadura de la vena cava superior por encima de la desembocadura de la ácigos. 2.º Ligadura de la vena cava superior por debajo de la desembocadura de la ácigos. 3.º Ligadura en dos tiempos de las venas cava superior y ácigos.

*Ligadura de la vena cava superior por encima de la desembocadura de la ácigos.* — La ligadura de la vena cava superior por encima de la desembocadura de la vena ácigos, practicada en siete perros, demostró que esta vena constituye una importante vía de derivación para suplir la vena cava ocluída y conducir la sangre hacia la aurícula derecha.

Inmediatamente después de la ligadura por encima de la desembocadura de la vena ácigos, los perros presentaban marcada cianosis de la lengua y de la mucosa de la boca y congestión de las conjuntivas. Despiertan de la anestesia lentamente y algunos permanecen estuporosos muchos horas. Seis de los siete perros se recuperaron rápidamente. La cianosis desapareció prácticamente a las 24 horas. La presión venosa tomada a nivel de la yugular externa mostró un aumento de un 100 por ciento inmediatamente después de la ligadura. Entre los catorce y los veintinueve días la presión volvía a ser normal.

En cuanto a la circulación colateral, la vena ácigos y sus tributarias constituyen la principal vía de retorno hacia el corazón de la sangre venosa de la parte superior del cuerpo. El desarrollo de la circulación colateral a nivel de la pared del abdomen es poco importante. STRAHLBERGER confirma las experiencias de CARLSON. En la autopsia de un perro, a quien ligó la vena superior dos meses antes, halló la vena ácigos dilatada aproximadamente una tercera parte de su diámetro. En las venas del abdomen y extremidades inferiores no se observaron alteraciones. Los órganos internos, hígado, bazo, riñones, etc., no mostraron nada llamativo; igualmente eran completamente normales las vías de circulación de la vena porta y de las venas pulmonares.

Cabe deducir que la ligadura de la vena cava superior por encima de la vena ácigos es bien tolerada por el animal de experimentación y que el trastorno circulatorio se compensa rápidamente utilizando como vía de derivación la vena ácigos.

*Ligadura de la vena cava superior por debajo de la desembocadura de la vena ácigos.* — La ligadura de la vena cava superior por debajo de la desembocadura de la vena ácigos fué practicada por CARLSON en dos perros que fallecieron a los pocos minutos. Colocando la ligadura de la vena cava superior por debajo de la vena ácigos queda interrumpida la importante vía de desagüe que esta vena representa. Toda la sangre venosa de la mitad superior del

cuerpo se ve obligada a acudir al sistema de la vena cava inferior para poder alcanzar el corazón. Cabe deducir que la interrupción brusca de la vena cava superior por debajo de la vena ácigos, ocasiona la muerte del animal de experimentación en pocas horas.

*Ligadura en dos tiempos de las venas cava superior y ácigos.* — CARLSON practicó en un perro la ligadura aislada de la vena ácigos. Siete semanas más tarde, en un segundo tiempo ligó la vena cava superior. El perro falleció a la hora de la ligadura. Invirtiendo el orden de las ligaduras consiguió la supervivencia de dos perros. Ligó primero la vena cava superior por encima de la desembocadura de la ácigos. En un segundo tiempo, practicado veintitrés y veintiocho semanas después, ligó la vena ácigos.

La circulación colateral, no pudiendo utilizar en estos casos la amplia y corta vía de desagüe que representa la vena ácigos, debe seguir una vía mucho más larga y en contra de la dirección fisiológica de la corriente. La sangre venosa de la mitad superior del cuerpo tiene que alcanzar el corazón siguiendo la vía de la vena cava inferior. Las venas superficiales y profundas de la pared del vientre se dilatan considerablemente. Los plexos venosos vertebrales adquieren también considerable importancia como vía de derivación.

## CLÍNICA

STRAHBERGER, del análisis anatómoclinico y datos de autopsia de ocho casos fallecidos de cáncer bronquial con oclusión de la vena cava superior y de la revisión de la literatura, llega a la descripción clínica siguiente:

*Síntomas de obstrucción de la vena cava superior sin inclusión de la vena ácigos.* — La obstrucción se tolera bastante bien. Existe moderada hinchazón del cuello y de la cara y estasis de las venas cervicales, más manifiesta en posición horizontal. Aparte de una ligera cefalea no aparecen otras alteraciones en el estado general del paciente. En posición vertical los pacientes se encuentran mucho mejor y la hinchazón disminuye.

*Síntomas de obstrucción de la vena cava superior con inclusión de la vena ácigos.* — En la oclusión simultánea de la vena cava superior y de la vena ácigos, halló casi sin excepción síntomas graves. Los enfermos presentaban edema y cianosis de la mitad superior del cuerpo. Disnea y cefalalgias acusadas, especialmente en posición horizontal. Exoftalmo por edema retrobulbar y en ocasiones edema de papila.

Como consecuencia de no ser viable la vena ácigos aparece un derrame pleural primero en el lado derecho y después en el izquierdo. Debido al aumento de la presión venosa aumenta asimismo la presión del líquido cefalorraquídeo y pueden aparecer signos de irritación cerebral.

Las venas de la pared abdominal se dilatan considerablemente.

A continuación se relata un caso de ligadura terapéutica de la vena cava superior a un enfermo que padecía aneurisma arteriovenoso entre el tronco braquiocefálico arterial y la vena cava superior con grave cuadro de insuficiencia cardíaca. La imposibilidad de suturar el orificio por vía transvenosa obligó a practicar la pluriligadura. Esta operación adquirió el valor de un experimento ya que se ejecutó la ligadura de la vena superior por encima de la vena ácigos y además la de las venas yugular externa, yugular interna, subclavia y mamaria interna en el lado derecho. De esta manera se interrumpieron bastantes vías de circulación colateral.

*Observación clínica.* — En 1949 reconocimos a un enfermo de treinta y dos años, que, como consecuencia de una herida de arma de fuego en la parte alta del tórax, sufría insuficiencia cardíaca por aneurisma arteriovenoso.

La exploración permitía obtener los siguientes datos: cianosis ligera de la cara, arterias y venas dilatadas y sinuosas en la mitad derecha de la cabeza y del cuello. A nivel del hombro, acusada red venosa de circulación complementaria. Notable disminución del índice oscilométrico, de la presión arterial y de la temperatura local a nivel del brazo derecho. Ausencia de pulso radial. Atrofia de la eminencia tenar.

«Thrill» supraclavicular derecho, que se propaga por las carótidas y subclavias, teniendo su máximo a nivel del tronco innombrado. Soplo continuo de refuerzo sistólico a nivel del tronco innombrado, que se propaga en dirección centrípeta hasta el entrecruzamiento del esternón con la línea mamilar, y en dirección centrífuga, hasta la axilar, y con más intensidad en la totalidad de las carótidas. En la zona preesternal se palpa la pulsatilidad de arterias de circulación complementaria.

Con objeto de visualizar la vena cava superior se procede a la obtención de un flebograma inyectando simultáneamente 15 c. c. de «Diodrast» en cada brazo. En el lado izquierdo, la sustancia de contraste queda detenida bruscamente en la vena subclavia a nivel de una válvula. En el lado derecho no se visualiza la vena subclavia y aparece una acentuada red venosa de circulación complementaria parecida a la que se observa en las obliteraciones orgánicas de dicha vena.

El cuadro de insuficiencia cardíaca se acentúa, por cuyo motivo se decide el tratamiento operatorio.

Se proyecta cerrar el orificio arterial por vía transvenosa, ejecutando un primer tiempo por vía transpleural que permita la oclusión temporal del tronco braquiocefálico y de la vena cava superior. A continuación, oclusión temporal de los vasos cervicales y resección parcial de la clavícula, esternón y primera costilla, capaz de descubrir la comunicación arteriovenosa.

Vamos a ver a continuación cómo las dificultades operatorias y la fusión de los vasos con el plano óseo, cuya separación hubiese ocasionado la muerte por hemorragia, nos obligó a una solución operatoria menos buena, la pluriligadura, con la cual, por primera vez, realizábamos la ligadura terapéutica de la vena cava superior.

*Operación:* 27 de febrero de 1951.

*Diagnóstico:* Aneurisma arteriovenoso traumático entre el origen del tronco braquiocefálico arterial y el punto de unión de los dos troncos venosos braquiocefálicos. Insuficiencia cardíaca.

*Anestesia:* Anestesia general por intubación. Anestesiador, doctor MONTÓN. Transfusión de sangre permanente, inyectando a nivel del pie. Transfusor, doctor GUASCH.

Operador, doctor MARTORELL. Ayudante, doctor VALLS-SERRA y doctor OLLER-CROSSET. Instrumentista, señor GARCÍA.

*Primer tiempo intrapleural.* — Incisión horizontal sobre la tercera costilla derecha y resección de ésta desde el borde del esternón hasta la línea axilar anterior. Ligadura de los vasos mamarios internos. Sección del segundo cartílago costal. Abertura de la pleura.

Liberación del tronco braquiocefálico, de la vena cava superior, del neumogástrico y del frénico. Oclusión temporal del tronco braquiocefálico para isquemiar la región cervical. Se retira el retractor costal y se abandona temporalmente el campo operatorio.

*Tiempo cervical.* — Incisión horizontal sobre la clavícula derecha. Al liberar los vasos de la región se hallan íntimamente fusionados y adheridos a la región retroesternal. Su liberación provoca una hemorragia venosa que se cohibe con dificultad. Se desiste de la resección esternoclavicular, que forzosamente provocaría la ruptura del tronco venoso braquiocefálico.

Se procede a la ligadura de las arterias carótida primitiva y subclavia y de las venas yugular externa, yugular interna y subclavia.

*Segundo tiempo intrapleural.* — A continuación se convierte la ligadura provisional del tronco braquiocefálico en definitiva, ejecutando la ligadura con cinta de algodón. La situación de la fistula impide la ligadura del tronco braquiocefálico, por cuyo motivo se liga la vena cava superior, asimismo con cinta de algodón. Desaparecido el «thrill», se da la operación por terminada, suturando las dos incisiones después de suprimir el neumotórax de la inferior por insuflación.

*Curso postoperatorio.* — Al terminar la operación, el enfermo presenta acentuada cianosis de la mitad superior del cuerpo, hinchaón de la cara y exoftalmo bilateral. La respiración es lenta y estertorosa. Tarda bastante en despertar.

Al día siguiente sorprende ver el cambio que se ha efectuado. La cianosis es casi inexistente. La hinchaón de la cara y el exoftalmo se han atenuado mucho. El calibre de las arterias y venas de la cabeza y del cuello ha disminuido notablemente. El pulso de la radial derecha, antes inexistente, se palpa con facilidad. Debo recordar que el tronco braquiocefálico, la carótida primitiva y la arteria subclavia derechas fueron ligados.

Los días siguientes transcurrieron con toda normalidad, saliendo de la clínica a los quince días de la operación.

Reaparece en poco tiempo en «thrill» y el soplo a nivel de la base del cuello, aunque mucho más atenuados. En los casos de pluriligadura se explica este fenómeno cuando el sector arterial comprendido entre las ligaduras tiene alguna colateral que no ha sido ligada, y, por lo tanto, la sangre arterial y la venosa siguen intercomunicando. En nuestro caso, por el lado venoso, quedó el tronco braquiocefálico sin ligar, pero por el lado arterial se admite que el tronco braquiocefálico no da ninguna rama colateral, dividiéndose en dos terminales la subclavia y la carótida primitiva, que fueron ligadas durante el acto operatorio.

Unos meses más tarde sufre una crisis con disnea, tos, oliguria y hepatomegalia, de la que se recupera en pocos días.

En la pared del vientre y del tórax han aparecido voluminosas venas de circulación complementaria de tipo vena cava-cava.

Un año después, con motivo del nacimiento de su hijo, me comunica que está muy bien.

El autor termina con el siguiente comentario:

Del análisis de la observación clínica que antecede se desprende que la ligadura de la vena cava superior en el hombre es compatible con la vida si se realiza por encima de la vena ácigos.

En el caso descrito debe tenerse presente que el conflicto para el desagüe venoso hacia la aurícula derecha se acrecentó con la ligadura de las venas mamaria interna, yugular interna, yugular externa y subclavia del lado derecho.

Como en los animales de experimentación la ligadura de la cava superior por encima de la ácigos provocó fenómenos intensos de estasis en la mitad superior del cuerpo que desaparecieron rápidamente.

El desarrollo de una intensa circulación venosa complementaria tóraco-abdominal se produce en nuestra observación de manera más semejante a los casos en que la ácigos y la cava superior se interrumpieron en dos tiempos diferentes en los animales de experimentación.

Esta experiencia, que ha sido realizada en los animales, en este caso lo ha sido en el hombre y adquiere mayor valor ya que las operaciones cada día más numerosas y audaces que se ejecutan para la extirpación del cáncer bronquial obligan en ocasiones a la extirpación de un sector de la vena cava superior.

TOMÁS ALONSO

*TROMBOSIS DE LA VENA CAVA SUPERIOR (Thrombosis of the Superior Vena Cava).* — HALONEN, PENTI I. «Ann. Med. Ferm.», Finlandia, vol. 41, fasc. I; 1952.

Después de revisar la literatura existente sobre el síndrome de la vena cava superior y de señalar la poca frecuencia que lo motiva la trombosis de esta vena (1,5 por ciento en los casos de FISHER y 6,4 por ciento en los de HINSHAW), presenta un caso de dicho síndrome motivado por una trombosis primaria tratada primero con anticoagulantes, sin resultado, e intentando practicar después un injerto venoso, que fué imposible efectuar. La operación se redujo a la resección de la vena cava superior.

Se trataba de un hombre de 39 años, con fiebre e hinchazón simultánea de las venas de la parte alta del cuerpo, cuello y cabeza. El desarrollo de circulación colateral entre la vena cava superior y la inferior, así como el aumento de la presión venosa en la mitad superior del cuerpo, indicaban la presencia de un síndrome de la cava superior.

Mediante la exploración radiológica, tomografía, kimografía y el cateterismo se

descartó la posibilidad de un tumor de mediastino, aneurisma de aorta o fístula arteriovenosa entre esta arteria y la cava superior.

La terapéutica con grandes dosis de heparina no dió resultado, presentándose simultáneamente insuficiencia cardíaca y decayendo progresivamente el estado general del enfermo. En vista de ello se decidió reemplazar la vena cava superior mediante segmento de vena femoral obtenido al efecto. No se pudo llevar a cabo el injerto por alcanzar la trombosis las venas innombradas, procediéndose entonces a la resección de la vena cava superior.

Toda la sintomatología y el estado general del enfermo mejoraron notablemente. Visto dos años después seguía bien, apreciándose solamente un aumento de volumen de las venas de circulación colateral del pecho y estómago.

LUIS OLLER-CROSIET

*ANEURISMA CONGÉNITO DE LA VENA CAVA SUPERIOR (Congenital aneurysm of superior vena cava).* — ABBOTT, OSLER A. «Annals of Surgery», Philadelphia, vol. 131, n.º 2, pág. 259; febrero 1950.

Los aneurismas primarios del sistema venoso son muy raros. Ello justifica la exposición de un caso, probablemente congénito de la vena cava superior.

*Caso.* — H. S., varón, de 19 años. Acude a la consulta el 17-II-48. Sin antecedentes personales ni familiares de interés. La única razón de su visita es la observación de una extensa masa en el lado derecho del mediastino superior. En 22-XI-46, fecha en que fué examinado por vez primera en su vida a Rayos X, ya se había comprobado esta masa, si bien de menor tamaño. En enero de 1948, le hicieron una nueva revisión, comprobando su aumento, lo que le decide a que se realice un completo estudio radiográfico.

El 18-II-48 el doctor T. E. LEIGH practica un examen fluoroscópico y radiográfico, con el siguiente resultado: las radiografías y la fluoroscopia del tórax indican una dilatación unilateral del mediastino superior, en su lado derecho. Al parecer, la masa se halla en posición anterior, muy bien limitada lateralmente, pero no por su borde medial. Sufre un cambio marcado en su forma al realizar la espiración y la inspiración profundas, y lo mismo según esté el paciente en posición horizontal o en pie. Su densidad es homogénea y no contiene calcio. No provoca desplazamiento del esófago ni de la tráquea. Parece moverse de manera paradójica en relación con los latidos aórticos. No es posible determinar si sus movimientos pulsátiles son intrínsecos o transmitidos. Pulmones y corazón normal.

El 26-II-48 el propio doctor LEIGH realiza un estudio angiognostográfico: Posición oblicua posterior derecha, inyección «diodrast» al 70 por ciento en vena antecubital derecha. Dilatación fusiforme de la vena cava superior. En parte, la dilatación incluye la vena innombrada derecha. Diámetro transversal de la cava, 5 cm., reduciéndose a su tamaño normal antes de su entrada en el corazón. En algunas áreas los bordes de la masa se extienden aproximadamente un cm. más allá de los límites de la columna opaca. Esto indica una pared gruesa o una compresión de la cava, que ocasiona su

dilatación. Al parecer no existe obstáculo al paso de la substancia opaca. Nada anormal en relación con las cavidades cardíacas, el lecho vascular pulmonar o la primera porción de la aorta.

Al examen físico el paciente se presenta como muy sano. T. A. brazo derecho 110/80, brazo izquierdo 120/80, pierna derecha 132/85. Presión venosa brazo derecho 130 mm., brazo izquierdo 109 mm.

El estudio por cateterismo cardíaco más bien inducía a confusión. Presión en cava superior, aurícula y ventrículo derechos prácticamente normal. Aumento de 1 volumen en 100 en  $O_2$  de la sangre extraída de la cava en comparación con la extraída de la aurícula y ventrículo derechos. La inyección del «diodrast» con el catéter en cava superior no demostró la dilatación observada por angiociardiografía. Todo ello daba la impresión de tratarse de una distorsión de la cava o sugería, por las diferencias de contenido en  $O_2$ , una comunicación arteriovenosa.

Se indicó una toracotomía exploradora, que se llevó a cabo el 23-VII-48. Al penetrar en cavidad pleural se observaron algunas densas adherencias entre las caras posterior y medial del lóbulo superior derecho y la pared torácica adyacente y el mediastino. La palpación reveló una firme masa ovoide irregular en el mediastino superior, con dilataciones nodulares en las caras medial y posterior. Se separó el lóbulo superior del mediastino, observándose una gran masa en la región de la vena cava superior y de las innominaadas derechas. Ambas regiones nodulares parecían aneurismas dependientes.

Se observaron múltiples pequeños aneurismas en la superficie ánterointerna de la región aneurismática de la cava superior, región que afectaba también los dos centímetros proximales de la vena ácigos mayor en su desembocadura en la cava superior. El frénico derecho estaba adherido con firmeza al aneurisma, disecándose con cuidado. La pared del aneurisma era delgada, excepto en la región de los aneurismas dependientes que parecían contener coágulos. El de la cara posterior semejaba un falso saco. Se disecaron las venas cava superior por entero y las innominaadas de ambos lados, rodeándolas de una doble capa de celofán politeno. Se suturó el celofán, fijándolo a las estructuras vecinas, englobando el aneurisma en su totalidad y las venas innominaadas y ácigos mayor algo más allá de su parte afectada. La penetración de la vena innominaada izquierda fué protegida por celofán no reactivo. Y se forró el frénico, en toda la parte que contactaba con el celofán del aneurisma, con un gran injerto libre de pleura de la pared torácica posterior.

Cierre de la pared torácica en la forma usual.

Curso normal. Alta a los 16 días, no comprobándose manifestaciones de aumento de la presión venosa en extremidades superiores, correspondiendo las cifras a las de antes de la operación.

Actividad física restringida durante tres meses, permitiéndose ejercicios violentos al medio año. Sometido a exámenes fluoroscópicos y radiográficos frecuentes, durante los dos primeros meses parecía existir un ligero aumento de tamaño de la masa; el 21-I-49, a los seis meses de la intervención, se observaba una moderada reducción del aneurisma en la cava y en la innominaada derecha; estrechamiento inmediato, distal al aneurisma de la cava superior, que no parece obstruir el paso de la substancia de contraste al corazón.

Revisado con frecuencia, en especial su presión venosa, no existen manifestaciones de anormal circulación colateral venosa en tórax ni extremidades superiores. El enfermo se presenta totalmente asintomático a los siete meses de la operación (Se acompañan radiografías y angiociardiografías del caso).

*Resumen y conclusiones.* — Se han relatado los datos clínicos y radiográficos de un enfermo portador de un aneurisma congénito de la vena cava superior y de las venas innominadas derechas. Se han descrito con detalle los métodos diagnósticos seguidos, los datos radiográficos y los hallazgos operatorios, debido al carácter aparentemente único de esta lesión. Se observó que el aneurisma de la vena cava superior presentaba modificaciones del tamaño y forma con la espiración e inspiración, comparables a otros quistes de paredes delgadas del mediastino. Los exámenes angiográfic平 mediante la inyección de «diodrast» al 70 por ciento en la vena antecubital demostraron ser de mucho mayor valor que el examen con un catéter ureteral dentro de la luz de la estructura aneurismática. No se dió valor en este enfermo a los exámenes con el catéter cardíaco que más bien inducía a confusión. En opinión de los autores, luego de la visualización directa en la mesa de operaciones de la pared sumamente delgada de la lesión, el catéter constituiría un procedimiento sumamente peligroso, y en realidad puede haber sido el responsable del falso aneurisma saculado en la superficie posterior de la lesión. Consideran que el carácter de la pared del aneurisma no hubiese permitido ninguna tentativa con los métodos de plicatura, y que el único método satisfactorio era la utilización de celofán politeno. Es de extrema importancia que este material no sea preparado por inmersión en alcohol, pues puede disolver el di-acetil fosfato que contiene la substancia, el cual es necesario para la producción de una marcada reacción fibroblástica. El enfermo ha sido observado por espacio de siete meses después de la operación y no se cree que llegue a producirse una mayor obliteración de la luz de la vena cava debido al celofán de politeno que la rodea. La comparación de las visualizaciones angiográficas pre y postoperatorias de la estructura aneurismática ha señalado una notable mejoría en el tamaño de la lesión, con evidente engrosamiento de la pared del aneurisma.

ALBERTO MARTORELL.

*EL CATETERISMO VENOSO EN EL CURSO DE LAS COMPRESIONES DE LA VENA CAVA SUPERIOR (Le cathétérisme veineux au cours des compressions de la veine cave supérieure).* — LIAN, C. y COBLENTZ, B. «Archives des Maladies du Coeur», n.º 7, pág. 634; julio 1951.

Las compresiones de la cava superior dan lugar a una dificultad en la circulación de retorno de los miembros superiores y de la cara, ocasionando una hipertensión venosa, comprobable en especial en dichos miembros: la

presión venosa en el pliegue del codo en estas condiciones alcanza o supera los 20-25 cm. de agua (normal 10 cm.).

El cateterismo venoso permite explorar a la vez la presión venosa en el miembro superior, en la axila, en la parte superior del tórax, por encima de la compresión, y en su parte inferior y aurícula derecha, o sea por debajo de la compresión.

Queremos reseñar los resultados, y los datos prácticos que de ellos derivan, de las observaciones que siguen.

*Observación I.* — Varón de 50 años. Cáncer pulmonar de vértice derecho. Síndrome clínico de compresión cava superior. El catéter progresó normalmente hasta el polo superior del tumor, luego queda detenido en este punto, a nivel del borde inferior del extremo interno de la clavícula derecha.

*Observación II.* — Mujer de 30 años. Compresión de cava superior con dilataciones venosas en hemitórax izquierdo. El catéter se detiene a dos traveses de dedo por debajo de la clavícula, en la parte superior de la cava.

En estas dos observaciones parece verosímil que el punto de detención corresponde al de la compresión venosa, sin embargo, ello no es cierto: una disposición anatómica especial de la confluencia de los troncos braquiocefálicos hace imposible el cateterismo por debajo de este nivel. La detención de la sonda en la región subclavicular se produce con frecuencia fuera de toda compresión venosa.

En los dos casos siguientes el cateterismo ha podido, por contra, poner en evidencia la compresión de la cava.

*Observación III.* — Varón de 34 años. Síndrome de compresión cava superior. Cateterismo hasta aurícula derecha, donde la presión es de 4 cm. de agua. Retirando suavemente el catéter la presión no cambia, hasta un centímetro por debajo del extremo interno de la clavícula, en que pasa con brusquedad a 36 cm.

Intervención (Dr. H. WELTI). Esternotomía. Anillo fibroso rodeando el origen de la cava superior, de 3 cm. de altura, descendiendo hasta el origen de la ácigos. Resección tan completa como cabe. Perilebitis constrictiva de posible origen luético (reacciones serológicas negativas, preoperatorias). Regresión manifiesta de los signos de compresión.

*Observación IV.* — Varón de 51 años. Síndrome de compresión cava superior. Poliglobulia (5.470.000). Voluminosas opacidades mediastínicas. El cateterismo da una presión auricular de 1 cm. de agua. Retirando el catéter hacia cava superior laga un momento en que, en ella, pasa casi con brusquedad a 10 cm., y en un trayecto de cinco centímetros, de 10 a 33, siguiendo así hasta el pliegue del codo.

Por la naturaleza tumoral ganglionar se le practica radioterapia. Mejoría subjetiva, pero la presión en el pliegue del codo permanece invariable a 36 cm. Sin más noticias de este enfermo.

El cateterismo puede ser también útil si la compresión no radica en la cava, pero sí en una vena más distal. Veamos una observación.

*Observación V.* — Varón de 49 años. Voluminosa opacidad radiológica tumoral paraesternal izquierda, que luego invade todo el vértice del mismo lado. No existe síndrome claro de compresión cava superior, acusando dolores torácicos, tos y disnea de esfuerzo. Cateterismo por brazo derecho, normal. Cateterismo por brazo izquierdo, normal hasta el hueco axilar, donde la presión pasa bruscamente de 3 cm. en la axilar a 17 en la humeral izquierdas.

Radioterapia. Agravación progresiva. Exitus, tras tentativa fracasada de descompresión quirúrgica. Autopsia: Masa neoplásica adherente a raquis.

En la siguiente observación el cateterismo permitió, en un enfermo de diagnóstico delicado, eliminar el de compresión de cava superior.

*Observación VI.* — Varón de 56 años. Síndrome semejando el de compresión de cava superior, más doble soplo en base, con tensión arterial de 16/6 y reacciones serológicas a la lúes + + +; insuficiencia cardíaca global con hepatomegalia, desviación a la derecha del eje eléctrico; tuberculosis antigua del vértice derecho con opacidad radiológica, atracción hacia la derecha de la tráquea y del esófago.

¿Compresión de la cava superior por aneurisma aórtico o por esclerosis cicatrizal del vértice derecho? ¿Insuficiencia cardíaca secundaria a la aortitis luética?

El cateterismo da una hipertensión intracardíaca derecha, que habla en favor de una insuficiencia cardíaca marcada. No existen signos manométricos de compresión cava superior, pues, si bien se observa también una hipertensión en la cava superior y sus tributarias, lo hace de modo regular descendente, con una diferencia entre la axilar y la aurícula derechas de 5 cm. de agua (normal).

## COMENTARIOS

En las compresiones de cava superior no se produce, pues, un enlentecimiento de la circulación de retorno, sino una estasis venosa en los dominios de los miembros superiores. La compresión de la cava superior no modifica en nada la presión de la aurícula derecha. El brusco cambio de presión que se produce al ir retirando la sonda, marca el nivel superior de la compresión, pudiéndose hacer el diagnóstico de localización por los rayos X. No obstante, el cateterismo no señala el límite inferior de la compresión.

ALBERTO MARTORELL

**ENFERMEDADES DEL SISTEMA DE LA VENA CAVA SUPERIOR CON CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE SU PATOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO (Diseases of the superior vena caval system with special consideration of pathology and diagnosis).** — VEAL, J. R. y COTSONAS, N. J. Jr. «Surgery», vol. 31, n.º 1, pág. 1; enero 1952.

Durante muchos años nos hemos interesado de manera particular por las enfermedades de las venas periféricas. Ciertos miembros del equipo de Georgetown han colaborado en una extensa investigación sobre estas enfermedades en el Hospital Gallinger, hospital general del Distrito de Columbia que tiene una capacidad de más de 1.400 camas. En esta comunicación deseamos presentar nuestras experiencias llevadas a cabo en él sobre las enfermedades del sistema cava superior.

Existen varias razones para este estudio:

1. Demostrar la rareza de las enfermedades que afectan el sistema de la vena cava superior.
2. Discutir el valor de ciertos *tests* en el diagnóstico y pronóstico de estas enfermedades.
3. Exponer los síndromes específicos producidos por oclusión de los principales segmentos de este sistema.
4. Presentar un análisis de las causas de obstrucción de los diversos componentes del sistema de la vena cava superior.
5. Presentar un grupo poco corriente de casos de tromboflebitis séptica de las venas braquiales en personas que toman heroína.

El pequeño número de casos que hemos observado indica que las enfermedades del sistema de la vena cava superior son poco corrientes. En efecto, este sistema es tan raramente afectado que, cuando alguna parte lo está, lo más probable es que ocasione un problema diagnóstico.

Sin embargo, aplicando ciertos *tests*, no solamente puede ser confirmado el diagnóstico de una obstrucción venosa, sino que por lo general pueden ser revelados el punto de obstrucción y su causa.

Los cuatro síntomas cardinales de obstrucción aguda de una gran vena son, por lo común: ingurgitamiento venoso, edema, cianosis y dolor en la porción que está irrigada por la vena ocluída. La intensidad de estos síntomas depende de la brusquedad de la oclusión y de la suficiencia de las colaterales. Es gracias a la dilatación y extensión de la red colateral que la circulación queda restablecida. En enfermedades obstructivas de la vena cava superior o de cualquiera de sus principales tributarias, las venas superficiales se dilatan con rapidez, lo que da lugar en sus distintas formas a uno de los importantes signos en el diagnóstico y la localización del lugar de la obstrucción.

ción. El diagnóstico puede ser confirmado por las determinaciones de presión diferencial venosa y por venogramas apropiados.

El sistema de la vena cava superior puede ser explorado de una manera relativamente fácil por flebografía. El sistema es corto y las densidades de contraste intratorácicas hacen este método de estudio más seguro que cuando es aplicado a las venas del sistema inferior. La inyección del líquido de contraste puede hacerse en cualquiera de las tributarias disponibles o por cateterización directa a través de las venas yugulares externas.

Los flebogramas tienen valor en diferentes aspectos. Revelan el tamaño, número y distribución de los vasos colaterales. El lugar de la obstrucción en curso puede verse por flebogramas selectivos. Pueden hacer el diagnóstico de la causa de la obstrucción venosa.

El punto de oclusión de las venas axilares o subclavias y de los vasos colaterales cabe demostrarlo inyectando de 10 a 15 c. c. de Diodrast en cualquiera de las venas del antebrazo o mano. Si la inyección se hace directamente en la vena cefálica la substancia de contraste puede vaciarse a través de las colaterales y no entrar en la vena axilar. En la obstrucción de la vena cava superior y del tronco braquiocefálico una inyección similar demostraría sólo las colaterales superficiales. La presión venosa es tan grande en las venas intratorácicas que al aproximarse el líquido de contraste a la región del hombro podría desviarse todo a través de las colaterales. Para visualizar claramente el tronco braquiocefálico o la vena cava superior deben emplearse mayores dosis de Diodrast 70 por ciento. Puede ser inyectado con fuerza y rapidez en una vena del brazo o por catéter en la vena yugular externa.

Los flebogramas pueden ser de valor para determinar las causas de la obstrucción del tronco braquiocefálico o de la vena cava superior. Hemos visto casos de tumoraciones mediastínicas y de la parte superior derecha del tórax en las cuales el diagnóstico diferencial se establecía clínicamente entre aneurisma con atelectasia y carcinoma con atelectasia. Los estudios roentgenográficos corrientes no resolvían el problema. La flebografía de la vena yugular externa derecha demostró una obstrucción completa y una dilatación de la vena cava superior *in situ*. Esto estableció el diagnóstico de malignidad, porque los aneurismas del arco de la aorta y de la aorta ascendente producen obstrucción de la vena cava superior por desplazamiento y compresión.

La presión venosa es el modo más fácil de confirmar la presencia de una obstrucción de la vena cava superior o de sus tributarias. La técnica que empleamos para anotar la presión intravenosa ha sido adecuadamente descrita en anteriores comunicaciones.

En el sujeto normal, en posición de descanso y en decúbito supino, y con respiración normal, la presión venosa antecubital alcanza de 50 a 150 mm. de solución salina normal. Al inspirar, la presión decae algo, y al espirar, se

eleva ligeramente. La presión de las venas femorales tiene el mismo curso normal, pero la respuesta a la respiración es justo lo opuesto a la observada en las extremidades superiores. La comparación entre las medidas de la presión venosa en las extremidades superiores y en las inferiores se designa con el nombre de presión diferencial.

El descubrimiento de hipertensión venosa en las extremidades superiores y presión venosa normal en las venas femorales establece el diagnóstico de obstrucción de la vena cava superior y, o, del tronco braquiocefálico. Puede haber algunas variaciones en el grado de elevación de la presión en los dos brazos a causa de la diferencia en la intensidad de constrictión de los troncos braquiocefálicos. Esto se encuentra a menudo cuando un aneurisma aórtico es la causa de la obstrucción.

La demostración de una presión venosa alta en una sola extremidad superior y presión venosa normal en la otra y en las venas femorales confirma el diagnóstico de obstrucción de las venas axilares y subclavias y, o, del tronco braquiocefálico en aquel lado.

La presencia de distensión de las venas yugulares internas y, o, hipertensión venosa de estas venas distingue la obstrucción braquiocefálica de la oclusión de la vena axilar y subclavia.

El valor de los estudios de la presión venosa ha sido acrecentado por el registro de la presión durante la actividad del miembro correspondiente. Hemos descrito previamente un «exercise test» que se aplica fácilmente a las extremidades superiores. La actividad muscular aumenta la velocidad y el volumen del flujo sanguíneo por la extremidad. Si el lecho vascular es normal, el flujo sanguíneo aumentado se regula por dilatación de los vasos. Tanta sangre como entra sale, y la presión venosa está sólo muy ligeramente alterada. Sin embargo, si existe algún grado de obstrucción del desague venoso, el flujo se retarda. La vena se congestiona y la presión intravenosa se eleva. Al cesar la actividad habrá un leve declive en la presión hasta que alcance otra vez su nivel inicial. Una curva tal es patognomónica de obstrucción venosa. En la insuficiencia cardíaca congestiva, donde la presión venosa sistémica inicial está anormalmente elevada, la respuesta de la presión ante una actividad muscular es la misma que en un sujeto normal. Este llamado «exercise test» ha demostrado ser bastante valioso en la investigación de grados variables de obstrucción de las venas del sistema de la vena cava superior. Además, la intensidad del aumento de la presión durante los ejercicios y la velocidad del descenso cuando el ejercicio está concluido dan una información considerable sobre la eficiencia de la circulación colateral.

El valor de la flebografía y de las determinaciones de la presión venosa se resaltan en el siguiente trabajo.

Durante un período de 15 años, hemos tenido la oportunidad de estudiar

137 casos de enfermedades correspondientes a la vena cava superior o a una o más de sus principales tributarias. No hemos incluido ningún paciente con trastornos de la circulación venosa del brazo a consecuencia de una amputación radical de mama ni ninguno con trombosis química menor por medición intravenosa. La distribución de casos se expone en la Tabla I.

TABLA I. — ENFERMEDADES DEL SISTEMA DE LA VENA CAVA SUPERIOR

Segmento comprendido	Número de casos
Obstrucción de la vena cava superior	50
Obstrucción del tronco braquiocefálico	11
Trombosis venas axilares y subclavias	58
Trombosis sépticas	
Venas yugulares	4
Venas braquiales (personas que toman heroína)	14
TOTAL	137

Cada grupo será discutido separadamente para subrayar el síndrome clínico correspondiente.

#### OBSTRUCCIÓN DE LA VENA CAVA SUPERIOR

El síndrome clínico producido por la obstrucción de la vena cava superior es conocido desde hace tiempo. La fase aguda se caracteriza por ingurgitamiento de todas las raíces venosas del sistema de la vena cava superior, seguido de un rápido desarrollo de edema de la misma región. La cianosis local puede ser un signo revelador. La presión venosa diferencial revela una presión muy alta en las venas de los brazos y una presión normal en las venas femorales. Todos los otros síntomas, tal como disnea, tos, dolor torácico, etc., son en general el resultado del factor causante y no debidos primariamente a la obstrucción de la vena cava. En apariencia el corazón sufre poco y la circulación pulmonar sigue intacta. Los síntomas agudos por lo común se atenúan durante una a tres semanas, y entonces el cuadro se parece al producido por una obstrucción gradual o una oclusión incompleta. En este grupo puede no haber síntomas subjetivos. Los hallazgos esenciales son los de hipertensión venosa del sistema de la vena superior y la aparición de las colaterales venosas superficiales. Aunque este cuadro venoso es característico, no está presente en todos los casos de obstrucción de la vena cava superior. Depende de la localización de la obstrucción. Si ocurre por encima del punto de entrada de la azygos, esta vena toma la función de la vena cava superior al

acarrear sangre de la parte superior del cuerpo al corazón derecho. En tales casos las venas profundas forman los principales conductos colaterales y la red superficial puede estar muy poco afectada. Cuando la obstrucción ocurre debajo de la azygos, toda la sangre vuelve al corazón por la vía de la vena cava inferior, y se ven en el tórax y en el abdomen colaterales extensas. Estos vasos se tornan los principales conductos para devolver la sangre al corazón por la vía del sistema de la vena cava inferior. Por esto, cuando se constriñen al poner un torniquete alrededor del tórax, el manómetro de presión intravenosa se eleva al inspirar. Esto, tal como ya lo hemos dicho anteriormente, ocurre de manera normal al medir la presión en la vena cava inferior. Estos «tests» demuestran hasta cierto punto la eficacia de las colaterales profundas y son una evidencia confirmativa de la localización de la obstrucción.

En las presentes series había 50 casos de obstrucción de la vena cava superior.

TABLA II. — OBSTRUCCIÓN DE LA VENA CAVA SUPERIOR

Etiología	Número de casos
Adenopatía mediastínica	22
Aneurisma de aorta	16
Indeterminada (mediastinitis?)	12
TOTAL	50

Existían 22 casos de obstrucción por neoplasias. El carcinoma broncogénico era el tipo más frecuente de neoplasia observada; y varias formas de linfomas en la mayoría de los restantes casos.

En 16 casos las obstrucciones eran causadas por aneurismas de la aorta. En algunos la obstrucción era completa, mientras que en otros el aneurisma había causado sólo una oclusión parcial. El diagnóstico de este tipo de obstrucción es generalmente sencillo. Está confirmado por la presencia de un aneurisma más las venas de circulación venosa complementaria superficial, las curvas de presión venosa diferencial y el venograma característico.

Existían 12 casos en los cuales la causa exacta de la oclusión no podía ser determinada. Éstos han sido clasificados en general como trombosis por mediastinitis. Como todos estos casos sobrevinieron, preferimos clasificarlos como obstrucción de indeterminada etiología.

#### OBSTRUCCIÓN DE LOS TRONCOS BRAQUIOCEFÁLICOS

Enfermedades que afecten primariamente un sólo tronco braquiocefálico son verdaderamente raras. Hemos tenido sólo 11 casos. En todos, la obs-

trucción era secundaria a la compresión por un aneurisma. En 10 casos, el lado izquierdo era el enfermo, y sólo en uno lo era el derecho. Dicha obstrucción era causada por un aneurisma del tronco arterial braquiocefálico derecho. La oclusión del tronco braquiocefálico produce un cuadro venoso superficial típico. La base del diagnóstico es la congestión de las venas de la extremidad superior respectiva más la dilatación de las venas del cuello del mismo lado, mientras el lado opuesto es normal. El diagnóstico viene confirmado por las determinaciones de la presión venosa diferencial y los venogramas.

#### OBSTRUCCIÓN DE LAS VENAS AXILARES Y SUBCLAVIAS

Las venas axilares y subclavias eran las más frecuentemente afectadas de todas las tributarias de la vena cava superior. Hemos situado la oclusión de las venas axilares y subclavias en un grupo porque en general los dos segmentos están afectados y porque los síntomas producidos por los dos son muy similares.

Las trombosis de las venas axilares y subclavias producen un síndrome característico que se distingue con facilidad. Parece innecesario pararse sobre la sintomatología de esta condición. Basta decir que su fase aguda está caracterizada por dolor, hinchazón, y a menudo cianosis de toda la extremidad superior del lado afecto. La circulación arterial permanece intacta. Todas las venas del miembro están ingurgitadas y la presión intravenosa alcanza un alto nivel. En nuestros casos la presión inicial oscilaba entre 500 y 1.400 mm. de solución normal salina. El «test» del ejercicio revelaba un aumento mayor en la presión venosa local. Un flebograma revelará el punto de oclusión y la red venosa colateral.

La trombosis de las venas axilares y subclavias era la causa de 58 casos con estos signos. En la tabla III los hemos ordenado según su etiología.

TABLA III. — TROMBOSIS DE LAS VENAS AXILARES Y SUBCLAVIAS

Clase	Número de casos
Trombosis por estasis (insuficiencia cardíaca congestiva)	25
Trombosis aguda - tipo esfuerzo	21
Tromboflebitis aguda	2
Trombosis - secundaria a neoplasia	10
TOTAL	58

Existían 25 casos de trombosis por estasis en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva. Es significativo que 17 entre 25 casos desarrollaron infarto pulmonar. Existían 21 casos de trombosis de esfuerzo. Se observaron

sólo 2 casos de tromboflebitis aguda. En 10 casos la trombosis era secundaria a neoplasias malignas. No hemos incluido ninguna trombosis postoperatoria de las venas axilares y subclavias consecutiva a una amputación de mama.

Los síntomas agudos de trombosis de la vena axilar y subclavia duran sólo unos días. El dolor se calma, la cianosis disminuye, el edema se reduce y la presión venosa desciende. El cuadro venoso superficial típico en el hombro, la espalda y el tórax se hace evidente con rapidez. La presencia de este cuadro característico puede ser la única base de diagnóstico en la fase posttrombótica.

Aparentemente las venas axilares y subclavias trombosadas no se recanalizan. El retorno venoso depende de las colaterales. Ellas proveen los vasos adecuados cuando el brazo está en reposo o en muy poca actividad.

Con mayor actividad aparece la fatiga. Esto es a veces tan marcado que estos pacientes quedan seriamente perjudicados. MATAS, en una presentación clásica sobre este tema, resalta la importancia de estos síntomas residuales.

Hemos investigado este problema y hemos observado que durante el ejercicio las venas de los brazos se congestionan y hay una rápida elevación de la presión local venosa. Esta presión también muestra un lento descenso a la normalidad cuando el período de ejercicio ha concluido. Estos hechos demuestran de manera clara la insuficiencia del retorno venoso durante la actividad muscular de la extremidad. El cansancio y las molestias que aparecen durante el uso rápido del miembro afectado parecen ser causados por el enlentecimiento del flujo sanguíneo.

El grupo más interesante de las enfermedades de las tributarias de la vena cava superior ha sido el de los 18 casos de tromboflebitis séptica (tabla IV). Catorce de ellos ocurrieron en personas que tomaban heroína. Todos eran «main liners». Las víctimas fueron autoinoculadas, administrando la droga en una vena del brazo (vía principal) sin precauciones estériles. En tales casos el cuadro presentado fué el de una marcada reacción local inflamatoria del brazo afecto y una fuerte infección sistémica. El brazo presenta generalmente dolor, hinchazón, enrojecimiento, induración y a menudo formación de un absceso. En algunos casos las venas trombosadas se dibujan con claridad. Existía también una adenitis axilar concomitante. Los principales síntomas sistémicos eran fiebre, leucocitosis, tos, hemoptisis y dolor torácico.

TABLA IV. — TROMBOFLEBITIS SÉPTICA

Venas	Número de casos	Cultivos de sangre	Infarto pulmonar séptico	Curados
Yugular	4	2	4	3
Braquial	14	10	12	14

En los otros cuatro casos estaban afectadas las venas yugulares internas. En éstos la tromboflebitis resultó de infecciones regionales del cuello. Se obtuvo un cultivo positivo en sangre en 12 de 18 casos. El estafilococo hemolítico era el organismo predominante. En algunos un estreptococo hemolítico. En uno el organismo invasor era el estafilococo Albus.

En 16 de 18 pacientes ocurrió un infarto séptico pulmonar.

Por reconocer el carácter séptico de estos casos, y por la rápida administración de penicilina, todos curaron, excepto un caso de trombosis yugular interna. En 7 de los pacientes que tomaban heroína fué ligada la vena correspondiente cerca del trombo séptico.

#### EMBOLIA PULMONAR EN ENFERMEDADES DEL SISTEMA DE LA VENA CAVA SUPERIOR

La embolia pulmonar es el principal contratiempo de las enfermedades de las venas periféricas. La gran mayoría de embolias pulmonares tienen su origen en las venas profundas de las piernas. Sin embargo, ciertos tipos de trombosis del sistema de la vena cava superior producen una incidencia muy elevada de embolia pulmonar. En la tabla V hacemos una relación de casos de obstrucción venosa de las diversas porciones de la vena cava superior y la incidencia de embolia pulmonar.

TABLA V. — INCIDENCIA DE EMBOLIA PULMONAR EN ENFERMEDADES DEL SISTEMA DE LA VENA CAVA SUPERIOR

Segmento afecto	Número de casos	Embolia pulmonar
Vena cava superior	50	0
Troncos braquiocefálicos	11	0
Venas axilares y subclavias:		
Trombosis de esfuerzo	21	0
Tromboflebitis aguda	2	0
Trombosis en malignidad	10	0
Trombosis por estasis (cardíaca)	25	17
Tromboflebitis séptica:		
Vena yugular	4	4
Vena braquial	14	12
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>33</b>

Se ve en seguida que la embolia ocurre en dos grupos, el grupo de trombosis axilares y subclavias con insuficiencia congestiva cardíaca y el grupo de tromboflebitis séptica.

RESUMEN

1.º Las enfermedades del sistema de la vena cava superior son poco corrientes. Sólo se observaron 137 casos en el Hospital Gallinger durante un período de 15 años.

2.º Fueron hallados afectos diversos segmentos del sistema, por el siguiente orden de frecuencia: (1) venas axilares y subclavias, (2) vena cava superior, (3) venas braquiales, (4) troncos braquiocefálicos, y (5) venas yugulares.

3.º Desde el punto de vista patológico, las neoplasias malignas y las infecciones locales se dividían por igual, observándose 32 casos en cada grupo (incluyendo los dudosos casos de mediastinitis). En 27 casos la oclusión venosa fué causada por compresión por aneurisma. En 25 casos la trombosis tuvo lugar en estasis venosa por insuficiencia congestiva cardíaca. Los 21 casos restantes fueron asociados con esfuerzo (trauma).

4.º La flebografía da una información valiosa al determinar el punto de obstrucción y la extensión de la circulación colateral, y puede ser importante en el diagnóstico diferencial de la causa de la obstrucción.

5.º Las medidas de la presión venosa es el más sencillo método de confirmar la presencia de obstrucción de la vena cava superior o de sus tributarias. El «test» de ejercicio da una información adicional, particularmente sobre la eficiencia de la circulación colateral.

6.º En personas que toman heroína por vías principales mediante auto-inoculación con bacterias patógenas puede ocurrir una seria infección venosa con frecuente infarto séptico pulmonar.

7.º La embolia pulmonar ocurre sólo en los casos de trombosis por estasis venosa y tromboflebitis séptica. La incidencia de embolia era casi la misma en cada uno de estos grupos. Ocurrió en 17 de 25 casos de trombosis por estasis de las venas axilares y subclavias y en 16 de 18 casos de tromboflebitis sépticas.

TOMÁS ALONSO