

ANGIOLOGÍA

VOL. V

SEPTIEMBRE - OCTUBRE 1953

N.º 5

LIGADURA DE LA CAVA INFERIOR EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA

A. ELÍAS RODRÍGUEZ

Caracas (Venezuela)

La ligadura de la vena cava inferior (L. V. C. I.) no es una intervención nueva; hace mucho tiempo que vienen practicándose ligaduras de la cava inferior, ya sea por heridas de este vaso, por embolismo pulmonar recurrente y últimamente para tratar ciertos casos de insuficiencia cardíaca.

La L. V. C. I. fué practicada primeramente en casos de heridas operatorias de este vaso; a este respecto, encontramos los casos citados por KOCHER (1883) y por HAIL PLEASEANTS, quien en 1911 reporta 18 casos. Se atribuye a TRENDLEENBURG, en 1911, haber realizado la primera L. V. C. I. en una paciente que presentaba una septicopiohemia puerperal con tromboflebitis pelviana; KROTKOSKI, en 1935, presenta 48 observaciones al respecto.

PATRICK C. SHEA y ROY ROBERTSON presentan, en 1950, un estudio de 37 casos de L. V. C. I. por tromboflebitis de los miembros inferiores. En 1952 J. VALLS-SERRA presenta un interesante caso de L. V. C. I. en los últimos meses de gestación, por embolismo pulmonar recurrente, con excelentes resultados.

Los casos reportados de L. V. C. I. por heridas operatorias y por trombosis venosa de los miembros inferiores son hasta el presente muy numerosos, y fué en el año 1947 que la Escuela Argentina de Cardiología del Profesor COSSIO introdujo una nueva indicación terapéutica de la L. V. C. I. al emplearla en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Esta modalidad terapéutica de la insuficiencia cardíaca se ha difundido rápidamente y hoy día son muchas las escuelas de las diferentes naciones que utilizan este tratamiento para combatir la insuficiencia del miocardio, especialmente en lo que se refiere al reajuste de los factores hemodinámicos.

En resumen la L. V. C. I. tiene hoy día 3 indicaciones generales :

- 1) Heridas traumáticas accidentales u operatorias que no pueden ser tratadas por sutura o hemostasia (taponamiento, gelofán, etc.).
- 2) Trombosis venosas de los miembros inferiores o de los plexos hipogástricos con embolismo pulmonar recurrente.
- 3) Tratamiento de la insuficiencia cardíaca.

Las indicaciones de la L. V. C. I. en el tratamiento de la enfermedad tromboembólica con localización de la trombosis a nivel de los miembros inferiores o de los plexos hipogástricos las podemos resumir a las siguientes etapas que puede presentar un paciente con estas afecciones.

- a) Flebotrombosis y tromboflebitis de las venas pelvianas, con embolia pulmonar recurrente.
- b) Embolismo pulmonar después de la ligadura de ambas femorales.
- c) Tromboflebitis iliofemoral bilateral con embolismo pulmonar.
- d) En las tromboflebitis iliofemorales con ganglios inguinales fluctuantes o aumentados de volumen y dolorosos ; infecciones de la ingle, celulitis o linfangitis del tercio superior del muslo.
- e) Infarto pulmonar cuya fuente de embolismo permanece ignorada a pesar de agotadora búsqueda.
- f) Cuando al realizar la trombectomía y ligadura de la femoral, ilíaca externa o interna, se encuentra un trombo adherente, no pudiéndose liberar a satisfacción en el cabo venoso central.
- g) Como conducta inmediata después de la operación de Trendelenburg.
- h) Embolia pulmonar asociada con dolor prostático reciente y dolor profundo a la palpación de la región ánterolateral del recto.
- i) Como profilaxia de la embolia pulmonar en el postoperatorio de personas de edad avanzada.

A continuación haremos algunas consideraciones referentes a detalles técnicos y medidas pre y postoperatorias que empleamos al realizar la L. V. C. I.

Posición del enfermo. — Colocamos al paciente en posición horizontal con inclinación oblíqua hacia la izquierda de 40°, el miembro inferior izquierdo en extensión, el derecho en semiflexión a nivel de la rodilla y cadera ; la cabeza en la misma dirección y posición del tronco. El paciente es mantenido en esta posición mediante almohadas y tela adhesiva, evitando siempre compresiones en cualquier sitio que dificulten los movimientos respiratorios o la circulación en los miembros.

La inclinación de 40° sobre el plano de la mesa operatoria es indispensable, pues así se mantiene rechazada la masa intestinal hacia el lado opuesto del campo operatorio, haciendo sencillas las maniobras de separación y facilitando el trabajo del cirujano. La semiflexión del miembro inferior derecho suprime la tensión del músculo psoas facilitando las maniobras quirúrgicas en la parte profunda del campo operatorio.

En los casos de L. V. C. I. por trombosis pelviana o de los miembros inferiores damos al plano de la mesa operatoria una posición inversa a la de Trendelenburg (posición biliar) con el fin de que el peso de la columna sanguínea de la cava inferior evite el desprendimiento de un émbolo durante los movimientos de inspiración (aspiración torácica por presión negativa intrapleural).

Anestesia. — En lo referente a este problema creemos que depende principalmente de las condiciones del paciente. A este respecto es necesario tener presente que se intervienen enfermos con modificaciones marcadas en la crasis sanguínea (trombosis venosa), con lesiones pleuropulmonares (infarto pulmonar), con trastornos miocárdicos (corazón pulmonar agudo), con modificaciones humorales y anoxia marcada.

En líneas generales podemos decir que empleamos dos tipos de anestesia: anestesia local y anestesia general. La primera la empleamos en los casos en que la anestesia general no tiene indicaciones ya que esta última es la anestesia ideal, siempre que el paciente se encuentre entre los márgenes de su uso, se cuente con una anestesista competente, se emplee un circuito cerrado que permita un control seguro de la respiración, recurso de respiración controlada, empleo de procaina endovenosa, etc. En fin, el problema de la anestesia es necesario plantearlo en cada caso y siempre en consulta entre anestesista, cardiólogo y cirujano.

Vías de abordaje. — La L. V. C. I. puede ser abordada en su trayecto abdominal por dos vías:

- a) Vía transperitoneal.
- b) Vía extraperitoneal.

La vía transperitoneal la utilizamos en los casos siguientes:

a) Pacientes con trombosis venosas pelvianas, donde se impone además de la L. V. C. I. practicar la ligadura de los pedículos úteroováricos para suprimir esta vía que puede conducir émbolos a los pulmones.

b) Cuando se desea realizar una simpatectomía lumbar bilateral, además de la L. V. C. I., especialmente en los casos de trombosis iliofemoral bilateral, para suprimir el factor espasmódico.

La vía extraperitoneal es la vía de elección para la casi totalidad de los casos que requiere la L. V. C. I., pues es de ejecución más sencilla, ofrece menos riesgos al enfermo y asegura una mejor evolución postoperatoria.

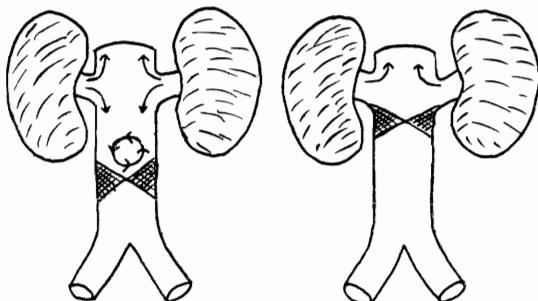
El abordaje extraperitoneal de la V. C. I. se puede realizar mediante tres vías de acceso: vía anterior o abdominal; vía posterior o lumbar y vía anterolateral o mixta.

Nosotros utilizamos corrientemente la vía anterior o abdominal extraperitoneal ya que ofrece una serie de ventajas que garantizan al máximo la seguridad del enfermo con respecto a las otras vías de acceso.

Estas ventajas son: Es una vía de abordaje que da un campo operatorio muy amplio, que permite exponer y ligar la V.C.I. inmediatamente debajo

de las venas renales sin necesidad de realizar esfuerzos en las maniobras de separación, no es necesario realizar disecciones cruentas y traumatizantes, todas las maniobras se realizan con facilidad y el amplio control visual de la región permite al cirujano dominar cualquier accidente operatorio.

No expone al paciente a los peligros de una posición forzada en la mesa



A la izquierda: Sitio inadecuado para la Ligadura de la Cava Inferior, pues entre las venas renales y la ligadura queda un segmento de cava donde se dan la mayoría de las condiciones para originar una trombosis

A la derecha: Sitio correcto de la Ligadura de la Cava Inferior, las flechas señalan cómo la corriente de las venas renales contribuye al retorno sanguíneo hacia el corazón. En esta modalidad de ligadura no existe sitio de estasis entre las venas renales y el sitio ligado

operatoria. La síntesis es de realización sencilla y da amplio margen de seguridad respecto a eventraciones postoperatorias que se pueden presentar con mayor frecuencia en este tipo de enfermo con múltiples taras fisiológicas.

La L. V. C. I. la practicamos inmediatamente debajo de las venas renales con el fin de evitar que quede un segmento de V. C. I. debajo de estas venas, donde se dan las condiciones de formar un nodo, o sea, un sitio donde la sangre permanece en estasis, obteniéndose así un factor capital para que se origine una trombosis de cava inferior con todos los peligros que ella trae y especialmente el de hacerse ascendente e invadir las venas renales, lo que conduce a la muerte del paciente por uremia debido a una insuficiencia renal aguda.

La L. V. C. I. la practicamos empleando como material una tira de fascia-lata de 2 a 3 cm. de ancho y 15 a 20 cm. de largo, o una tira de algodón semejante a las empleadas para ligar el cordón umbilical. Utilizamos siempre una tira ancha (fascia-lata o algodón) con el fin de que la ligadura se haga en superficie, por afrontamiento de la íntima, evitando así el desgarro de

ésta, el cual se produciría si empleamos una simple ligadura con seda. Esto es de capital importancia, pues el desgarro de la íntima venosa encima de la ligadura puede ser el punto de partida de una trombosis de cava inferior, y más aún en este tipo de enfermos, en los cuales se suman factores de estasis y discrasia sanguínea (hemoconcentración).

Nosotros no practicamos la sección de la V. C. I. entre dos ligaduras, y nos guiamos por el aspecto exterior, la palpación de la vena y la punción exploradora para precisar la posible existencia de un trombo a ese nivel. Si encontramos un trombo a nivel de la cava inferior practicamos flebotomía entre dos hilos a tensión, seguida de aspiración del cabo central y distal hasta conseguir su permeabilidad, luego practicamos la sección total de la vena entre dos ligaduras.

De rutina colocamos un látex en cigarrillo subperitoneal para facilitar el drenaje de linfa proveniente de la ruptura de linfáticos durante la disección y asegurar así una buena cicatrización de la herida operatoria.

En el postoperatorio, además de las prescripciones corrientes de toda intervención abdominal de importancia, aseguramos una hidratación adecuada, evitando la rehidratación masiva que agrava la congestión pulmonar existente en estos pacientes. Usamos oxígenoterapia «en tienda», a 8 ó 10 l. por minuto para mantener una atmósfera 40 a 60 por 100 de oxígeno, indispensable en estos enfermos, que presentan una reducción marcada del campo de la hematosísis debido a los focos de infarto pulmonar.

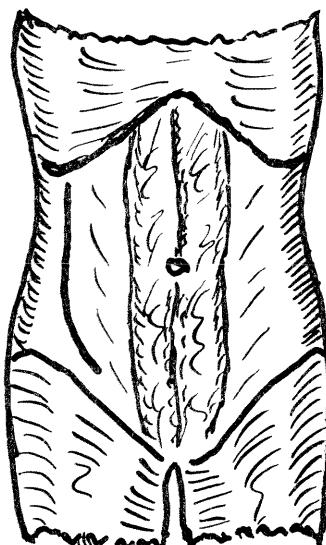
No utilizamos medicación anticoagulante de rutina, hacemos practicar gimnasia de los miembros inferiores en la cama y levantamos precozmente a estos enfermos en las primeras 24 a 48 horas que siguen a la intervención.

Para evitar las secuelas postligaduras de la V. C. I. a nivel de los miembros inferiores elevamos los pies de la cama a una altura de 15 a 20 cm. para facilitar el retorno venoso, aplicamos vendaje elástico compresivo hasta la raíz de los muslos durante los 10 primeros días, luego hasta nivel de la rodilla durante los 6 a 12 meses que siguen a la intervención. Asociamos a esto, régimen postural, dieta muy baja en sodio, acidificación de la sangre (cloruro de amonio) y si es necesario empleamos diuréticos. En sí, desde un principio evitamos la formación de edemas a nivel de los miembros inferiores.

En el postoperatorio continuamos el tratamiento adecuado de la flebitis, combatiendo los factores infecciosos (antibióticos), espasmódicos (antiespasmodicos, infiltraciones del simpático lumbar, procaína endovenosa) y discrasico (buena hidratación; anticoagulantes, si hay indicación).

A continuación vamos a exponer tres casos de L. V. C. I. por trombosis venosas de los miembros inferiores, con embolismo pulmonar recurrente, los cuales presentaron situaciones especiales para contraindicar la medicación anticoagulante y a la vez ciertas modalidades que nos obligaron a practicar la L. V. C. I. para evitar nuevos émbolos pulmonares que posiblemente habrían provocado la muerte de los enfermos. No consideraremos los casos en

que hemos practicado la L. V. C. I. por insuficiencia cardíaca o trombosis venosas de los miembros inferiores en que la intervención está perfectamente justificada de acuerdo a las indicaciones formuladas al comienzo del trabajo.



Trayecto de la incisión marcado en el lado derecho del abdomen

El paciente inicia su trabajo y a los pocos días presenta varios episodios de infartos pulmonares de ambos hemitórax, con marcada disnea, taquicardia, fiebre y estado general bastante tocado.

En este momento fuimos llamados en junta médica y encontramos al *examen clínico* lo siguiente: paciente enflaquecido, de aspecto intoxicado, fuerte taquipnea. La auscultación pulmonar revela focos de condensación con crepitaciones en la base de ambos hemitórax, derrame pleural en hemitórax izquierdo. Examen cardiovascular: T. Mx. 120, T. Mn. 80; pulso, 120 por minuto; corazón normal. El examen de los miembros inferiores muestra una circulación arterial normal. Encontramos edema que asciende en ambos lados hasta la rodilla, dolor a la palpación en huesos poplíticos y pantorrillas, signo de Homans positivo bilateral, trayecto venoso femoral doloroso a la palpación, no hay cianosis, no hay cambios de temperatura cutánea, no hay disuria, ni dolor pélvano. Radiografía de tórax: varios focos de condensación en las bases de ambos pulmones. Derrame pleural izquierdo, libre imagen cardíaca y pedículo vascular normal.

De acuerdo con los datos antes expuestos hacemos el *diagnóstico* de tromboflebitis femoral bilateral con embolismo pulmonar recurrente y proponemos practicar la L. V. C. I.

Practicamos la L. V. C. I. empleando la vía abdominal anterior extraperitoneal, anestesia general en circuito cerrado con pentotal éter, respiración controlada e intubación, procaína endovenosa al 1 por ciento. La operación se practicó sin incidentes.

PRIMER CASO : Paciente con tromboflebitis femoral bilateral de evolución tórpida ambulatoria; varios episodios de infarto pulmonar ambulatorio, agravación final. Ligadura de la V. C. I. Curación.

E. A., de 45 años de edad, natural de La Guaira, raza blanca, sexo masculino, profesión comerciante. Antecedentes hereditarios: madre diabética. Antecedentes personales: eruptivas de la infancia, serología negativa en varias oportunidades. Radioscopia torácica: negativa para T. B. C. P., en varias oportunidades. Casado, con 10 hijos, todos viven sanos.

En julio de 1952 presentó edemas bilaterales maleolares y pretibiales, con características clínicas de fleboedema, molestias dolorosas en miembros inferiores durante la marcha, sin fiebre ni modificaciones del estado general, lo cual motivó que el paciente continuara sus actividades. En agosto del mismo año presentó un episodio agudo de dolor en hemitórax izquierdo, disnea, expectoración hemoptoica (infarto pulmonar?), fué diagnosticado de neumonía y sometido a tratamiento de reposo en cama y antibióticos, tardando un mes en recuperarse totalmente.

El paciente comienza nuevamente sus actividades y a los 7 días presenta un cuadro pulmonar semejante al anterior y siendo nuevamente sometido al mismo tratamiento, obteniendo su recuperación en unos 20 días.

El postoperatorio del paciente fué de acuerdo a los principios antes expuestos, obteniéndose una evolución muy buena del paciente, tanto de su cuadro pulmonar como de la trombosis de los miembros inferiores.

El enfermo mejoró rápidamente desapareciendo la disnea, la fiebre, los dolores torácicos y la expectoración hemoptoica en los primeros días que siguieron a la intervención.

Fué levantado a las 48 horas, se quitaron los puntos a los 7 días y se dió de alta a los 10 días. Se indicó vendaje elástico de miembros inferiores, dieta pobre en sodio, acidificación con cloruro de amonio y régimen postural.

La evolución de este paciente ha sido excelente, recuperó su estado general, estudios radiológicos de tórax han demostrado una restitución pleuropulmonar completa y sus miembros inferiores se encuentran normales, sin secuelas postflebiticas, ni postligadura de V. C. I.; este es el estado que presenta el enfermo a los 7 meses de operado.

SEGUNDO CASO : Enferma operada de mastectomia radical izquierda por adenocarcinoma, a los 10 días flebotrombosis iliofemoral izquierda, a los 25 días flebotrombosis iliofemoral derecha, varios episodios de embolia pulmonar, úlcera gástrica activa. L. V. C. I. Curación.

C. A., de 68 años de edad, natural de Caracas, oficios propios de su sexo. Antecedentes hereditarios y personales sin importancia. Examen clínico : normal. Orina, heces, hematología y química sanguínea : normales. Úlcera gástrica en actividad, demostrada a los rayos X.

El 8 de octubre de 1951 fué sometida a una mastectomía radical izquierda por adenocarcinoma, postoperatorio inmediato muy bueno, sin complicaciones. A los 18 días presenta en forma brusca dolor en hemitórax derecho, disnea y taquicardia, apareciendo fiebre y espulos hemopticos posteriormente; fué tratada con reposo, antibióticos, antiespasmódicos, oxigenoterapia, no se aplicó medicación anticoagulante por presentar la enferma una úlcera gástrica en actividad. La evolución fué buena desapareciendo los síntomas, sin llegar a la recuperación total del paciente.

A los 30 días de la intervención presenta nuevo cuadro agudo con fuerte dolor en hemitórax derecho, marcada disnea, taquicardia y expectoración hemoptoica. Fué sometida a igual tratamiento que en el accidente anterior. La paciente obtuvo una ligera mejoría de esos síntomas y en el transcurso de los 4 días siguientes presentó dos nuevos episodios de infarto pulmonar que agravaron fuertemente el estado de la enferma.

Fuimos llamados en junta y encontramos una enferma con estado general bastante afectado, con taquipnea, dolores en ambos hemitórax, especialmente durante los movimientos respiratorios y fiebre.

El examen clínico revela : estertores crepitantes y matidez de las bases en ambos pulmones. T. Mx. 114 ; T. Mn. 80 ; pulso, 110 ; corazón taquicárdico, ruidos normales. El examen de los miembros inferiores revela una circulación arterial normal. Edema en ambos miembros inferiores, ascendiendo en el lado izquierdo hasta la raíz del muslo y en el derecho hasta la rodilla. Dolor a la palpación en el trayecto venoso femoral, en el hueco poplíteo, en las pantorrillas y plantas de los pies de ambos lados. Signo de Homans positivo bilateral. No hay cianosis, ni diferencia de temperatura en los miembros inferiores.

El estudio radiológico de tórax demuestra focos de condensación en ambos pulmones. Sombra cardíaca y pedículo vascular de aspecto normal.

De acuerdo a lo antes expuesto hacemos el diagnóstico de flebotrombosis bilateral de los miembros inferiores con embolismo pulmonar recurrente y proponemos la L. V. C. I.

El 11 de diciembre se practica la L. V. C. I., anestesia general, pentotal-éter, cir-

cuito cerrado, intubación, respiración controlada y procaína endovenosa al 1 por 100. Abordaje por vía abdominal anterior extraperitoneal. L. V. C. I. debajo de las renas con material de algodón empleado para ligar cordón umbilical.

La operación se practicó sin complicaciones. En el postoperatorio empleamos las mismas indicaciones expuestas anteriormente; la evolución inmediata de la enferma fué satisfactoria, mejorando los dolores torácicos, desapareciendo la disnea, la taquicardia y la fiebre en los primeros días que siguieron a la intervención. La enferma se levantó a las 48 horas. A los 3 días se retiró el dren de látex subperitoneal, a los 7 días se quitaron los puntos, y a los 12 días abandonó el Hospital en bastantes buenas condiciones.

La evolución ulterior de esta enferma fué excelente, obteniéndose una recuperación total de las lesiones pleuropulmonares a la exploración clínica y radiológica y presentando como secuelas postflebiticas y postligadura de la V. C. I. únicamente un discreto edema maleolar de tercio inferior de pierna.

Hemos controlado periódicamente esta enferma, encontrándola en perfectas condiciones y en el último control realizado, 15 meses de la L. V. C. I., la paciente se encuentra en magnífico estado de salud, sin secuelas pleuropulmonares y presentando solamente un discreto edema maleolar.

TERCER CASO : Enferma con infarto del miocardio, a los 15 días flebotrombosis iliofemoral izquierda, a los 25 días flebotrombosis iliofemoral derecha. Hipertensión arterial. Nefroesclerosis. Tres episodios de infarto pulmonar.

A. G., de 58 años, natural de Caracas, sexo femenino, antecedentes hereditarios, sin importancia; antecedentes personales, hipertensión arterial con nefroesclerosis.

Presenta cuadro doloroso de región precordial con irradiación a brazo izquierdo, sudoración y colapso tensional. Visto por el cardiólogo se hizo el diagnóstico de infarto del miocardio con modificaciones electrocardiográficas encontradas en los días que siguieron al cuadro doloroso precordial. Fué tratada con reposo absoluto en cama, oxigenoterapia y cuidados médicos generales adecuados al caso. No se usó medicación anticoagulante (heparina-dicumarol) por presentar la enferma hipertensión arterial con nefroesclerosis.

La paciente tuvo una buena evolución de su afección cardíaca, pero a los 15 días presentó una flebotrombosis iliofemoral izquierda; se continuó el mismo tratamiento de su infarto al miocardio, se elevaron los miembros inferiores, se aplicó calor húmedo en el miembro inferior izquierdo, movilización pasiva en la cama y vitamina E-calcio.

A los 25 días del cuadro doloroso precordial aparece una flebotrombosis en el miembro inferior derecho que se hace iliofemoral; se continúa terapéutica (no se prescribe medicación anticoagulante por estar contraindicada, como antes se expuso).

La paciente presenta varios episodios de embolia pulmonar con dolor torácico, disnea, taquicardia y espulos hemoptoicos.

En vista de la gravedad del cuadro clínico y del peligro que representaba el embolismo pulmonar recurrente en un paciente con infarto del miocardio reciente, decidimos practicar la L. V. C. I.

Con anestesia local y asegurando una buena oxigenación realizamos la L. V. C. I., según la técnica abdominal anterior extraperitoneal y sin complicaciones durante la intervención.

El postoperatorio inmediato fué excelente, en los días que siguieron a la intervención desapareció la disnea, los dolores torácicos, la expectoración hemoptoica y mejoró la taquicardia y el estado general.

En el postoperatorio empleamos oxigenoterapia en tienda a 10 l. por minuto, anti-

bióticos, hidratación adecuada, vitamina E-calcio, vendaje elástico de miembros inferiores, régimen pobre en sodio, acidificación con cloruro de amonio.

A los tres días se retiró el dren de látex subperitoneal, a los 7 días se quitaron los puntos y a los 12 la paciente fué trasladada a su domicilio.

Esta paciente permaneció en reposo en cama durante 8 semanas después de la intervención debido al infarto del miocardio que presentó inicialmente.

La evolución ulterior de esta enferma fué muy buena, se recuperó de su infarto de miocardio con desaparición del cuadro clínico y de las modificaciones electrocardiográficas. Se obtuvo una restitución pulmonar completa en los focos de infarto, comprobada a los rayos X. No se presentaron secuelas postflebiticas ni postligadura de V. C. I. a nivel de los miembros inferiores.

El último control que hicimos a esta paciente a los 2 años de operada no demuestra ninguna secuela producida por la L. V. C. I., presenta un estado general bueno y puede realizar sus oficios domésticos sin inconvenientes.

CONCLUSIÓN :

Hemos querido hacer estas consideraciones acerca de la L. V. C. I. con el fin de precisar en parte sus indicaciones, técnica operatoria e indicaciones postoperatorias y más aún para considerar que la L. V. C. I. es una intervención de gran valor en el tratamiento de las flebitis de los miembros inferiores con embolismo pulmonar recurrente, aun en pacientes que presentan complicaciones tan graves como el infarto de miocardio reciente.

R E S U M E N

El autor expone consideraciones generales sobre evolución histórica, anestesia, técnicas operatorias y medidas postoperatorias de la L. V. C. I.

Se presentan 3 casos de L. V. C. I. por flebitis de los miembros inferiores con embolismo pulmonar recurrente, en los cuales estaba contraindicada la medicación anticoagulante y uno de ellos presentaba infarto de miocardio reciente.

S U M M A R Y

The history, indications, technics and post-operative care of the ligation of the inferior vena cava are reviewed. The author presents three cases of ligation of inferior vena cava in thrombosis of the deep veins of the lower extremities with recurrent pulmonary embolism in which anticoagulant therapy was contraindicated. One of those cases presents recently myocardial infarct.

BIBLIOGRAFÍA

1. MARTORELL, FERNANDO. — *Trombosis de la cava inferior*. Salvat Editores, S. A. Barcelona, 1948.
2. LÉGER, LUCIEN y CUDOT, JACQUES — *La prévention des embolies pulmonaires*. Masson, Cie. Editeurs, 1948.

3. LERICHE, RENÉ y FONTAINE RENÉ. — *La chirurgie de Sympathique Lombaire*. Volumen II Dixième Congrès de la Société Internationale de Chirurgie. El Cairo, 31 diciembre 1935, 4 enero 1936.
4. MARTINET, J. D. y TUBIANA, R. — *Pathologie des Veines*. G. Doin, Cie. 1950.
5. VALLS-SERRA, J. — *Ligadura de la cava inferior en los últimos meses de gestación por embolismo recurrente*. «Angiología», vol. IV, septiembre-octubre 1952, número 5.
6. SHEA, PATRICK C. y ROBERTSON, ROY. — *Late Sequale if Inferior Vena Cava Ligation*. «Surgery, Gynecology and Obstetrics». Vol. 93, agosto 1951, n.º 2, páginas 153-158.
7. RODRÍGUEZ, ELÍAS. — *Trombosis de la Vena Cava Inferior*. «Boletín de la Sociedad Médica del Hospital Carlos J. Bello», Cruz Roja Venezolana, núms. 1 y 2; enero, 1950.
8. RODRÍGUEZ, ELÍAS. — *Técnica de la L. V. C. I. para el tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca*. Primer Congreso Venezolano de Cirugía. 12 al 16, marzo 1951. Caracas, Venezuela.