

Ligaduras venosas

Dr. RAUL UGARTE ARTOLA *

Pocos temas habrá actualmente tan sugestivos y de tanta importancia como el de la enfermedad tromboembólica pulmonar (T.E.P.). Las dudas que comienzan en el diagnóstico, se extienden al tratamiento y así se encuentran diversidad de conceptos, opiniones y técnicas que tienden a aliviar la situación de un paciente tromboembólico.

El problema no está resuelto aún. Voy a limitarme a exponer cual es nuestra actitud quirúrgica frente al tromboembolismo pulmonar.

En principio, el tratamiento es fundamentalmente médico. El cirujano está llamado a actuar frente a la imposibilidad o al fracaso del tratamiento médico y cuando se halla en grave peligro la vida del enfermo. Será siempre una operación urgente en un enfermo grave.

Como carecemos de experiencia en la embolectomía pulmonar, nuestra actitud quirúrgica ha sido siempre preventiva: evitar que el trombo desprendido alcance el pulmón. La interrupción del camino de los émbolos, supone la colocación de una barrera infranqueable en el canal venoso que deben recorrer.

Conocer con exactitud el sector venoso del cual proviene el émbolo, no es siempre posible. En el 30 al 50 % de las E.P. no existen manifestaciones clínicas periféricas de trombosis, "son trombosis silenciosas" (12).

ORIGEN DE LOS EMBOLOS

La migración embólica puede hacerse a partir de trombos asentando en: 1) corazón derecho; 2) tributarios del sistema cava superior; 3) tributarios del sistema cava inferior.

1) Considerando la posibilidad de un trombo autóctono del corazón derecho, en circunstancias muy especiales se deberán aguzar los métodos diagnósticos para descartar este origen. El scanning precordial con antifibrinógeno radioiodado puede detectar trombos intracardiácos (Siano).

2) La trombosis venosa de la extremidad superior es poco común, 1,7 % de las trombosis según Barker (3). Aupses publicó un caso de E.P. en una trombosis axilar de esfuerzo tratada con anticoagulantes.

Veal y col., en 1952, en 58 casos de trombosis axilar y subclavia relatan 17 embolias pulmonares.

En nuestra experiencia no hemos visto E.P. subsecuentes a trombosis axilohumeral.

3) *Tributarios del sistema cava inferior.* El 90 % de las flebopatías neumoembolizantes pertenecen a este sector. En él debemos distinguir el sector pélvico y el de los miembros inferiores y en éstos los sistemas superficial y profundo.

Trombosis venosas agudas del sistema superficial de los miembros inferiores.— Muchos cirujanos la consideran una enfermedad inocua y la menosprecian, sin pensar que a partir del sistema superficial los trombos pueden extenderse al sistema profundo a través de los comunicantes y sobre todo del cayado de la safena.

Sobre 335 pacientes tratados por Williams y Zollinger (42), hubo una incidencia de embolia pulmonar en el 10 % con 5 muertes (2 %).

De acuerdo con esto un tratamiento más dinámico debe emprenderse en la tromboflebitis superficial. Cuando el proceso progresa y llega en la safena externa al tercio superior de la pantorrilla y en la safena interna alcanza el tercio inferior del muslo, la ligadura alta del cayado está indicada.

Realizamos la disección cuidadosa de la vena a expensas de los tejidos vecinos, procurando no tocarla con nuestras maniobras. Muchas veces se da el caso de que el trombo blando e imperceptible al tacto, llega hasta la vena femoral y en cuatro pacientes penetraba en ella varios centímetros en forma de trombo flotante asintomático. Esta es la razón por la cual es necesario, hecha la liberación del cayado, incindir la vena antes de proceder a la ligadura. Si existen trombos, mediante aspiración y maniobra de Valsalva se debe extraerlos en su totalidad. En un paciente en que aparentemente no existían trombos, ligamos la vena sin venotomía previa, se soltó la cola del trombo flotante, provocando una embolia pulmonar, que felizmente no tuvo graves consecuencias para el paciente.

Trombosis venosas agudas embolígenas del sistema profundo.—La migración embólica y su consiguiente impactación en el territorio de la circulación pulmonar tienen muchas veces un origen desconocido o por lo menos dudoso. En este sector nadie puede con absoluta seguridad decir de donde partió el émbolo.

Estudios más complejos encuentran cada vez con más frecuencia trombosis embolígenas silenciosas. El temor a interrumpir el caudaloso tronco de la vena cava inferior y más supuestamente ineludibles graves secuelas, hizo que se realizaran ligaduras más distales, en un afán de detener los émbolos en el inicio de su carrera. Se propusieron así ligaduras de la poplítea en las trombosis surales, de la femoral superficial, de la femoral común y de la iliaca según la altura alcanzada por el trombo. Los hechos posteriores demostraron que las ligaduras distales fallaban en su intento de evitar los E.P. hasta en un 70 % de los casos según Davis y Sasahara.

Por otro lado, las secuelas que provocaban eran de inusitada gravedad. "La ligadura de la vena femoral común provoca una secuela incapacitante en el 75 % de los casos, la ligadura de la vena femoral superficial provoca graves secuelas en el 10 % de los casos" [Robinson (33)].

"La ligadura de las venas femorales común o superficial causa graves trastornos y no proviene la E.P." [Nabatoff (27)].

En nuestra propia experiencia, en un caso de ligadura de la vena femoral superficial bilateral, la paciente presentó un síndrome grave de insuficiencia venosa crónica, que le incapacitó para el desarrollo de sus tareas. Otra paciente a quien se le ligó la vena femoral común, hizo una flegmasia cerulea dolens con gran shock hipovolémico y muerte.

Estas complicaciones clínicas tienen su explicación en virtud de que resulta muy difícil valorar la extensión del proceso patológico. "Se calcula que el 50 % de los pacientes que se presentan para ligadura del segmento proximal de la vena tienen trombos por encima del ligamento inguinal" [Mozes (26)].

Gibbs y Sevitt demostraron, mediante detalladas disecciones, la afectación simultánea del segmento ileofemoral en la mayoría de los vasos, con síntomas clínicos distales. Por otra parte, está definitivamente demostrada la posible existencia simultánea o sucesiva de otros focos de trombosis en la misma o en otra vena. Trombosis silenciosas que originan "émbolos fantasmas" que pueden ser la primera y única manifestación.

Mavor y Galloway (22) han demostrado mediante estudios flebográficos la coexistencia de focos de trombosis latente, acompañando a otro proceso flebotrombótico sintomático.

En particular, han puesto en evidencia trombosis murales de la vena iliaca externa en pacientes portadores de una tromboflebitis superficial.

Mc Lachlin (23), realizando prolijos estudios anatomopatológicos del sistema venoso de 100 pacientes, encontró en 43 de ellos trombosis venosas, en el 56 % de los cuales puso en evidencia la asociación de trombosis sintomáticas y trombosis silenciosas embolígenas.

Como no puede identificarse la vena precisa con su trombo embolizante y como no podemos asegurar la no existencia de otros focos, hay que interrumpir la corriente al más alto nivel compatible con la vida.

"Aunque la ligadura de la V.C.I. pueda parecer un procedimiento muy radical, y sobre todo muy extensivo para ser justificado, los resultados muestran que no solamente es una operación salvavidas, sino que también tiene poco riesgo y moderadas secuelas [Ochsner (28)].

INDICACIONES

El tratamiento anticoagulante y/o fibrinolítico tiene prioridad, salvo en las dos primeras circunstancias que enumeraremos, en que la ligadura de la V.C.L. debe ser el primer gesto.

1) En las tromboflebitis sépticas pelvianas o de otro origen, en las cuales los anticoagulantes son incapaces de impedir la licuefacción y embolización de fragmentos de trombos colonizados de bacterias.

2) En casos de embolia masiva, como primera manifestación de una trombosis subclínica, apenas evidenciable a nivel de uno de los miembros. Si el paciente se recupera del primer impacto corresponde proceder a la ligadura de la V.C.I. para evitar un segundo émbolo que será seguramente fatal.

3) Fracaso del tratamiento anticoagulante correctamente realizado. Según Anlyan (4) sucede en el 15 % de los casos. Operamos 6 pacientes en estas condiciones.

4) Imposibilidad de realizar un tratamiento anticoagulante correcto y bien controlado.

5) Contraindicación del tratamiento anticoagulante por: discrasia sanguínea; várices esofágicas; colitis ulcerosa; traumatismos múltiples; intervenciones quirúrgicas recientes: cerebro, médula, tórax, próstata, etc.; cuadros vasculares encefálicos recientes. Se sitúa entre el 3 y 5 % de los pacientes que se asisten en un hospital general. Sucedió en 3 casos de nuestra serie.

6) Alteraciones hemáticas, que constituyen por sí mismas un factor de trombosis venosa y que no son influenciadas por el tratamiento anticoagulante. Uno de nuestros pacientes tenía una poliglobulia, que provocó una flebotrombosis ileofemoral embolígena y ascendente con riesgo de alcanzar las venas renales.

7) En el tromboembolismo miliar en pacientes con hipertensión pulmonar. Un caso de nuestra serie.

8) Después de una trombectomía ileofemoral, si no tenemos la certeza de haber extraído todos los trombos.

9) Como complemento de una embolotomía pulmonar exitosa.

10) Necesidad de interrumpir el tratamiento anticoagulante en pacientes con tromboembolismo pulmonar.

OPORTUNIDAD OPERATORIA

Constituye un punto muy discutido y que no puede encasillarse en los límites rígidos de un esquema.

Según Ochsner (28) el 30 % de los pacientes que tuvieran una E.P. tendrán otra y en el 20 % será fatal.

La intervención debe ser realizada, sin pérdida de tiempo, una vez establecida la indicación y en cuanto al estado general del paciente lo permita.

TACTICA Y TECNICA OPERATORIA

Operación de salvataje debe ser realizada con el mínimo de agresión y en el tiempo posible.

El uso de anestesia local, si bien es posible, alarga la intervención y puede causar reacciones con esfuerzo involuntario, a glotis cerrada por el dolor, lo cual provoca una onda hipertensiva larga, que distiende la vena y separa la pared del coágulo, rompiendo las débiles adherencias que lo amarran, y provocando su migración embólica.

Preferimos la anestesia general con intubación endotraqueal y buena oxigenación. El uso de relajantes musculares permite, con incisiones no muy extensas, poco mutilantes, obtener una buena exposición del campo operatorio.

La vía intraperitoneal es imperativa en los casos de tromboflebitis séptica pelviana, donde concomitantemente con la ligadura de la V.C.I., se deben ligar los dos pedículos uteroováricos.

En todos nuestros pacientes hemos usado la vía extraperitoneal. Se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo, inclinado 60° con respecto al plano horizontal. El tórax puede elevarse si la dinámica cardiopulmonar lo exige.

La incisión, similar (fig. 1) a la utilizada para la simpaticectomía lumbar, parte de la punta de la XI costilla y llega a dos traveses de dedo por delante y por dentro de la espina iliaca anterosuperior. Procediendo por disección de los planos y disociación de las fibras musculares se llega al tejido adiposo de la fosa lumbar, que se desprende con maniobras digitales. El peso de las vísceras abdominales tracciona hacia adelante, facilitando la expo-



FIG. 1.—Trazado de la incisión operatoria.

sición del uréter y del tronco de la V.C.I. La utilización de un rollo de compresas y de la valva de García Capurro es un recurso muy útil.

Se libera cuidadosamente la vena por sus caras externa, anterior e interna y luego por su cara posterior, donde la maniobra es más riesgosa por el peligro de desgarrar alguna vena lumbar.

Liberada la vena en una extensión de 3 a 4 cm., se levanta con cinta hilera y ante la menor sospecha de una trombosis, la abrimos para extraer los coágulos.

Si no hay trombos, se colocan dos ligaduras de lino grueso separadas 1 cm. una de otra. La superior debe quedar a ras de la desembocadura de las venas renales o de alguna gruesa colateral lumbar, para evitar la formación de un fondo de saco con sangre estancada. En el momento de la ligadura, vigilar atentamente la presión arterial, que puede descender peligrosamente. Mientras procedemos al cierre por planos, dejamos un tubo de goma hasta la

región prevertebral, el cual permite (una vez completado el cierre) evacuar el aire acumulado en el retroperitoneo. Este aire atrapado, al volver el paciente al decúbito dorsal, es expulsado por el peso de las vísceras e infiltra los planos superficiales, llegando a provocar la duda de un flemón gaseoso, angustiosa experiencia vivida que nos indujo a utilizar esta útil maniobra.

En la misma mesa de operaciones realizamos el vendaje compresivo elástico de ambos miembros inferiores hasta la raíz.

“No tendrán secuelas aquellos miembros que no se edematicen” [Ochsner (28)].

POSTOPERATORIO

En los cuidados del postoperatorio inmediato, se juega la vida del paciente y la posibilidad de secuelas invalidantes. Son enfermos con seguros trastornos pulmonares y muy posibles fallas cardíacas.

Luego de la ligadura se produce una disminución del volumen minuto cardíaco en un 50 %, una caída de la presión en el ventrículo derecho y una elevación de la presión venosa en las extremidades inferiores.

Generalmente, al cabo de 30' a 1 hora se normaliza el gasto cardíaco y sube la presión en el ventrículo derecho, persistiendo la hipertensión venosa en el territorio de la V.C.I., la cual se normaliza al cabo de 1 semana.

El paciente será colocado en posición de Trendelenburg y se realizará una vigilancia estricta de las variaciones hemodinámicas para corregir el posible fenómeno de secuestación. El control de la presión venosa, de la diuresis horaria y de la electrotemia, será realizado rigurosamente para balancear los déficit ante los menores atisbos de desequilibrio.

De diez pacientes operados, en uno de ellos se produjo un shock hipovolémico que necesitó 1.000 c.c. de plasma y 3.000 de solución glucosada para ser compensado. Los expansores plasmáticos, tipo Dextrán, que no se comercializan en nuestro medio, son una ayuda muy eficaz para compensar estos pacientes.

En tres pacientes se continuó la terapéutica anticoagulante en el postoperatorio, uno tuvo un gran hematoma retroperitoneal.

No hubo muertes postoperatorias y no se registró embolia pulmonar recurrente.

La alta incidencia de mortalidad de algunas estadísticas está en función de la enfermedad de fondo más que en relación con la intervención quirúrgica. Según Siano Quirós 36 la mortalidad imputable a la ligadura es del 1 %.

En cuanto a las recidivas embólicas, que en alguna estadística alcanzan guarismos elevados, pueden estar en relación con alguna de las siguientes causas: 1) ligaduras muy bajas, dejando un fondo de saco superior donde pueden formarse trombos; 2) venas ováricas no ligadas, sobre todo la vena ovárica izquierda que llega directamente a la vena renal; 3) que el trombo se halla originado en el corazón derecho; 4) una gran dilatación de la circulación colateral puede ser el camino para una nueva migración embólica; 5) duplicación de la vena cava inferior.

Ajustando la técnica, ligando la V.C.I. inmediatamente por debajo de las renales, el porcentaje de las nuevas embolias no es superior al 1 %.

SECUELAS

Está definitivamente demostrado que los trastornos que aparecen después de la ligadura de la V.C.I. son imputables a la flebopatía subyacente y no a la interrupción venosa. "Las secuelas que se desarrollan son secundarias a la enfermedad preexistente o a la progresión de la trombosis" (Ochsner).

Sobre 100 ligaduras de V.C.I. por insuficiencia cardíaca, sin afección previa de las venas, no se observó síndrome posttrombótico (Buzzi). En un paciente con un tumor de riñón derecho, encontramos en la operación una trombosis de la vena renal que invadía la V.C.I., donde un grueso trombo obstruía totalmente el vaso. El paciente no tenía ninguna sintomatología a nivel de sus miembros inferiores. En este caso una obstrucción segmentaria de la V.C.I. no había dado ninguna repercusión distal.

Cuando la interrupción se realiza por trombosis pélvica lo que implica indemnidad probable de las venas femorales e ilíacas, las consecuencias postoperatorias son mínimas. Así sucedió en tres de nuestros pacientes (fig. 2).

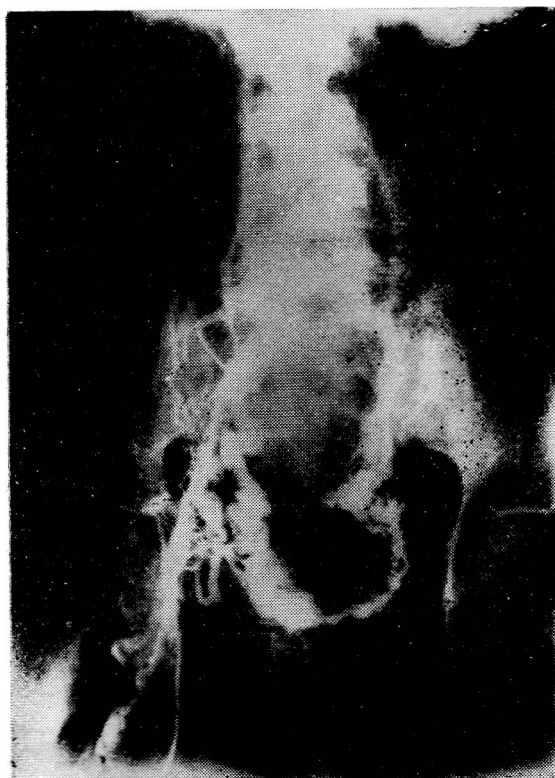


FIG. 2.—Circulación colateral a expensas de venas uteroováricas y lumbares ascendentes, en un paciente al que se le ligó la cava inferior.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores hemos realizado:

1) La ligadura y resección del cayado de la safena interna por trombosis ascendente invadiendo la femoral en 5 casos. En cuatro de ellos se realizó trombectomía previa y en uno se ligó el cayado sin abrirlo, lo cual provocó la embolización del coágulo flotante en la femoral hasta ese momento adherido al trombo de la safena.

2) La ligadura de la V.C.I. en 10 pacientes y en una se realizó la ligadura de ambas venas femorales superficiales. Se trataba del postoperatorio de una colecistectomía. A los 8 días aparecieron síntomas clínicos de trombosis venosa profunda en el miembro inferior derecho y se instaló un síndrome de T.E.P. que no cede a los anticoagulantes, se practica una ligadura de la vena femoral superficial de ese lado, la paciente no mejora y tres días después aparecen signos clínicos de flebopatía trombótica profunda en la pantorrilla izquierda y se producen nuevas embolias pulmonares, se liga entonces la

femoral común izquierda, pues estaba afectado también el territorio de la safena interna. No se repitieron las embolias. La enferma curó, pero se desarrolló un síndrome de insuficiencia venosa crónica que a los 10 años le causó una incapacidad total para el trabajo.

De los 10 pacientes en los cuales se ligó la V.C.I., dos eran hombres y ocho mujeres; la edad varía entre 24 y 62 años.

CAUSAS PREDISPONENTES

Ocho trombosis postoperatorias, una insuficiencia cardíaca y una tromboflebitis espontánea. En todos los casos existió evidencia clínica de trombosis venosa profunda, en tres casos en la pelvis, en dos en el miembro inferior derecho y en cinco en el miembro inferior izquierdo. En un caso se realizó primero una trombectomía de la femoral común que no fue completa.

La intervención estuvo impuesta por: 1) Contraindicación al uso de anticoagulantes, 3 casos: un operado reciente de próstata; una exéresis de un "tumor" de fosa isquiorrectal con colostomía transversa; un paciente con antecedentes inmediatos de hemorragia digestiva. 2) Fracaso del tratamiento anticoagulante, correcto y vigilado, en 6 casos. 3) Tromboembolismo miliar en paciente con hipertensión pulmonar: 1 caso. 4) Hemopatía trombógena, poliglobulia esencial: 1 caso, es la misma enferma que 8 días antes había tenido una hemorragia digestiva.

Seguidos entre 3 meses y 5 años, fres pacientes tienen miembros normales, luego de 4, 3 y 1 año de la operación.

Cuatro enfermos tienen discreto edema que cede con tratamiento postural. Dos tienen várices, pero sin trastornos tróficos. Dos están obligados a llevar medias elásticas para corregir el edema, pero tienen una actividad normal.

Una paciente, afectada de insuficiencia cardíaca y trombosis embolígena ileofemoral, luego de la ligadura de la V.C.I., hace 6 meses, tiene un marcado edema de ambos miembros inferiores y ha tenido episodios de trombosis venosa superficial a nivel de las venas de la circulación colateral toracoabdominal.

Uno de los pacientes falleció 1 año después de la operación por trombosis de la arteria mesentérica superior.

RESUMEN

Se estudian las bases que fundamentan las ligaduras venosas en el T.E.P. y se detallan las indicaciones precisas. Se expone la técnica utilizada en 16 casos y los resultados obtenidos.

La ligadura de la vena cava inferior es el medio más fácil, rápido y seguro para prevenir el 99 % de los casos de embolia pulmonar.

Las temidas secuelas postoperatorias se reducen al mínimo con cuidados adecuados y no invalidan la alta eficacia de una operación salvavida. "Vale más un paciente vivo con algunos trastornos, que un muerto por embolia con la vena cava sin ligar".

RÉSUMÉ

On étudie les fondements des ligatures veineuses dans le T.E.P. et on en détaille les indications précises. On expose la technique utilisée dans 16 cas, et les résultats obtenus.

La ligature de la veine cave inférieure est le moyen le plus facile et le plus sûr de prévenir 99 % des cas d'embolie pulmonaire.

Les séquelles opératoires tant redoutées se réduisent au minimum grâce à des soins appropriés et n'invalident nullement la haute efficacité d'une opération de sauvetage. "Mieux vaut un malade vivant présentant quelques troubles qu'un mort par embolie la veine cave non liée".

SUMMARY

The paper contains a study of the reasons for venous ligature in the treatment of pulmonary embolism, including its precise indications. The technique described has been employed in 16 cases with the results indicated in the paper.

Ligature of the inferior vena cava is the easiest, quickest and safest method of preventing 99 % of cases of pulmonary embolism.

The feared post-operative sequella are reduced to a minimum through adequate cure and in no way invalidate the efficiency of a life saving operation. "Better a live patient with some ailments, than a patient dead as consequence of embolism of the vena cava without ligature".

BIBLIOGRAFIA

1. AGRIFOGLIO, G. and EDWARDS, A. Venous stasis after ligation of femoral veins of inferior vena cava. *J.A.M.A.*, 172: 101, 1961.
2. ALTEMEIER, W. A. Acute and recurrent thromboembolic disease: a new concept of etiology. *Ann. Su g.*, 170: 547, 1969.
3. ALLEN, BARKER and HINES. *Enfermedades vasculares periféricas*. E. Bernades, Buenos Aires, 1965.
4. ANLYAN, W. y DERYL, H. Problemas especiales vinculados al tromboembolismo venoso. *Anal. Cirug.*, 11: 445, 1957.
5. BEALL, A., HALLMAN, C., COOLEY, D. y DE BAKEY, M. Consideraciones quirúrgicas acerca de las tromboembolias venosas. *Clín. Quir. N. Am.*, 46: 1021, 1966.
6. BERGAN, J. J. y DE BOER, A. Trombosis venosas y embolias pulmonares. Tratamiento completo. *Clín. Quir. N. Am.*, 50: 173, 1970.
7. CERUTTI y NAZARIO. Tratamiento quirúrgico profiláctico de la embolia pulmonar. *Rev. Arg. Angiol.*, 4: 31, 1970.
8. COON, W. Assessment of anticoagulant treatment of venous thromboembolism. *Ann. Surg.*, 170: 559, 1969.
9. CRANE, C. Diagnóstico y tratamiento de las embolias pulmonares. *Clín. Quir. N. Am.*, 46: 550, 1966.
10. DAVIS, C. y SASAHARA, A. Tratamiento de la embolia pulmonar en el postoperatorio. *Clín. Quir. N. Am.*, 48: 869, 1968.
11. DE MEESTER and col. Plication of the inferior vena cava for thromboembolism. *Surgery*, 62: 56, 1967.
12. DE TAKATS, G. Pulmonary embolism. *Jour. Card. Vasc. Surg.* Special issue, 1967.
13. FINOCHIETTO, R. y PATARO, V. Vena cava inferior. Indicaciones y técnica para su ligadura. *Anal. Cirug.*, 8: 381, 1949.
14. GALLOWAY, J. M. y col. Tromboflebitis de la vena safena interna complicada con embolia pulmonar. *Brit. Jour. Surg.* (en español), 1: 415, 1969.
15. GARIBOTTI, J. Tratamiento quirúrgico profiláctico de la embolia pulmonar. *Rev. Arg. Angiol.*, 4: 3, 1970.
16. GAZZANIGA, A. and McARTHUR, J. Blood volume. Cardiac output and renal function changes after plication of the inferior vena cava. *Ann. Surg.*, 169: 483, 1969.
17. HALLER, J. A. *Tromboflebitis profunda*. Ed. Científico-Médica, Barcelano, 1969.
18. MADDEN, J. L. Ligadura de la vena cava inferior. *Anal. Cirug.*, 13: 1287, 1954.
19. MARTORELL, F. *Angiología*. Ed. Salvat, Barcelona, 1967.
20. MARTORELL, F. *Trombosis de la cava inferior*. Ed. S vat, Barcelona, 1968.
21. MARTORELL, F. Trombosis de la vena cava inferior. *Angiología*, 13: 65, 1961.
22. MAVOR y GALLOWAY. Trombosis venosa ileo-femoral. *Brit. Jour. Surg.* (en español), 1: 53, 1969.
23. Mc LACHLIN. Some basic observation on venous thrombosis and pulmonary embolism. *Surg. Gyn. Obst.*, 93: 1, 1951.
24. MIMS GAGE. El fenómeno tromboembólico: proceso local con diseminación regional y complicaciones generales. *Anal. Cirug.*, 12: 695, 1953.
25. MORAN, J. M. An alternate surgical approach to the inferior vena cava. *Surgery*, 66: 631, 1969.
26. MOZES, M. Inferior vena cava ligation for pulmonary embolism. *Surgery*, 60: 791, 1966.
27. NABATOFF, R. A. and LESTER, B. Long term sequelae of common femoral vein ligation in the treatment of thromboembolic disease. *Surgery*, 67: 272, 1970.
28. OCHSNER, A. and OCHSNER, J. Prevention of pulmonary embolism by caval ligation. *Ann. Surg.*, 171: 923, 1970.
29. PAZ, M. y CURTO, O. Ligadura de la vena cava inferior en el tromboembolismo pulmonar. *Rev. Arg. Angiol.*, 11: 24, 1968.
30. PIERUCCI, L. y NICOLL, G. Tromboembolias. *Clín. Quir. N. Am.*, 47: 1173, 1967.
31. PURRIEL, P. y col. Tromboembolismo. *El Tórax*, 16: 1, 1967.
32. ROBINSON, J. R. and MOYER, C. Comparison of late sequelae of common and superficial femoral vein ligation. *Surgery*, 35: 690, 1954.
33. ROBINSON, L. S. The collateral circulation following ligation of the inferior vena cava. *Surgery*, 25: 329, 1949.
34. SCULLY, N. M. Nuevo enfoque de la embolia pulmonar. *Clín. Quir. N. Am.*, 50, 343, 1970.
35. SHEAL, C. and ROBERTSON, R. L. Late sequelae of inferior vena cava ligation. *Surg. Gyn. Obst.*, 93: 2, 1951.
36. SIANO QUIROS, R. y COTTINI, R. La cirugía de la V.C.I. en la profilaxis de la embolia pulmonar. *Rev. Arg. Angiol.*, 11: 21, 1969.
37. SUIFFET, W., MARELLA, M. y MUSSO, R. Interrupción quirúrgica de la V.C.I. en la trombosis de sus colaterales. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 26: 656, 1955.
38. THEBAUT, B. and WARD, Ch. Ligation of the inferior vena cava in thrombo-embolism. *Surg. Gyn. Obst.*, 84: 385, 1947.
39. VEITH, F. J. and MARSHALL, D. D. A. A technique for ligation of the inferior vena cava. *Surg. Gyn. Obst.*, 119: 209, 1964.
40. WANKE, R. *Cirugía de las grandes venas*. Beta, Buenos Aires, 1957.
41. WERTHEIMER, P. et SAUTOT, J. *Pathologie vasculaire des membres*. Masson, Paris, 1958.
42. WILLIAMS, R. D. and ZOLLINGER, R. W. Surgical treatment of superficial thromboflebitis. *Surg. Gyn. Obst.*, 118: 4, 1964.
43. ZALDUA, J. M. Tratamiento quirúrgico de la enfermedad tromboembólica. *Angiología*, 15: 362, 1963.