

## *Flebografías torácicas*

Por los Dres.

Luis R. LLERENA ROJAS(6) y ROLANDO PEREIRAS  
COSTA(7)

### INTRODUCCION

La opacificación de las venas parietales del tórax tiene utilidad en el diagnóstico y en el pronóstico de ciertas afecciones intratorácicas. La compresión y desplazamiento de las mismas durante su trayecto o más frecuentemente su obstrucción, obliga al establecimiento de anastomosis y las inversiones del flujo sanguíneo en su recorrido hacia el corazón.

### ANATOMIA

La vena cava superior que se forma mediante la unión de los troncos venosos braquiocefálicos, recibe en condiciones normales la totalidad de la sangre venosa del tórax y de la cabeza y cuello, siendo la responsable de hacerla llegar a la aurícula derecha. La sangre venosa de la pared torácica posterior desagua en la vena cava fundamentalmente mediante el sistema de las venas ácigos: La ácigos mayor que se forma por la unión de la lumbar ascendente y la duodécima vena intercostal derecha (Fig. 1) y de una raíz interna inconstante que nace de la vena cava inferior o de la vena renal,

situándose por delante de la parte lateral derecha de los cuerpos vertebrales hasta la altura de la tercera o cuarta vértebra dorsal donde se incurva, dirigiéndose hacia adelante formando un cayado para desembocar en la cara posterior de la cava superior en el sitio en que este vaso penetra en el pericardio. (Fig. 2 y Fig. 4) En el curso de su trayecto la ácigos mayor recibe varios afluentes:

1. Las doce venas intercostales las que tienen dos ramas: una dorsal que recoge la sangre de los plexos raquídeos y un costal horizontal. Las 8 ó 9 últimas ramas intercostales derechas desembocan directamente en la ácigos mayor. Las superiores se unen para formar el tronco de las intercostales superiores derechas que desembocan en el cayado de la ácigos, aunque también pueden hacerlo en el tronco venoso braquiocefálico derecho o en ambas al mismo tiempo.
2. Las venas mediastínicas.
3. Las venas hemiacigos: la hemiacigos superior izquierda o tronco común de las intercostales superiores izquierdas que puede terminar en la ácigos mayor, en la subclavia o en el tronco venoso braquiocefálico izquierdo. La hemiacigos superior recibe también en

---

6 Radiólogo Especialista del Hospital- Escuela "Cmte. M. Fajardo". Instructor de Radiología de la Universidad de La Habana, Zapata y D, Vedado, Habana, Cuba.

7 Radiólogo Jefe de Servicios del Hospital-Escuela

"Cmte. M. Fajardo". Profesor de Radiología de La Universidad de La Habana, Zapata y D, Vedado, Habana, Cuba.

el curso de su trayecto la vena bronquial izquierda y algunas venas esofágicas, pericárdicas y mediastínicas.

La hemiacigos inferior izquierda o ácigos menor corresponde a las últimas venas intercostales (que forman un tronco común para las 4 ó 3 últimas intercostales). Resulta al igual que la ácigos mayor de la reunión de la lumbar ascendente con la duodécima vena intercostal izquierda. Recibe también inconstantemente una raíz interna que procede de la renal izquierda. Desde su origen camina de abajo a arriba por delante de la parte lateral izquierda de la columna vertebral. A la altura de D7 se inclina a la derecha pasando por detrás de la aorta y del conducto torácico y desemboca en la ácigos mayor.

La sangre venosa de la pared torácica anterior desagua en su casi totalidad en los troncos venosos braquiocefálicos y vena cava superior por intermedio de las venas mamarias internas, satélites de la arteria homónima (Figs. 3 y 4); primero dobles, se reúnen en un solo tronco a la altura del segundo o tercer espacio intercostal que se sitúa por dentro de la arteria. La vena mamaria interna derecha desemboca en el sitio de unión de los dos troncos venosos braquiocefálicos, en su cara anterior. La del lado izquierdo lo hace en el tronco venoso braquiocefálico de ese lado. Recibe como colaterales las venas esternales, las intercostales anteriores y algunas venas mediastínicas, anastomozándose entre sí y además con las intercostales posteriores, con las que se continúan, con las mamarias externas y con las subcutáneas abdominales, constituyendo esta anastomosis una importante derivación en casos de obstrucción de la vena cava superior o a la inversa en casos de obstáculos en la cava inferior o la porta.

#### TECNICAS

*Acigografía:* Aprovechando que las ramas costales de las venas intercostales constituyen uno de los principales afluentes del sistema de la ácigos, y que la misma recoge la sangre venosa intraósea de los arcos costales posteriores, mediante la introducción de contraste intracostal es posible la opacificación de las venas ácigos hasta su desembocadura. La punción se realiza en el noveno, décimo, undécimo arco costal a nivel de la línea axilar posterior. Si la punción es muy anterior se opacifican las venas mamarias Internas. Se utiliza un trocar de punción esternal, que se introduce con delicados movimientos de "barreno" cuidando de no perforar la tabla interna; después de aspirar el material grumoso característico de la médula ósea preferimos pasar 5 ó 6 cc. de suero fisiológico e inmediatamente, si éste pasa con facilidad se adapta un tramo plástico y se introducen rápidamente 20 cc. de contraste. El paciente puede colocarse en decúbito supino o prono. El primero tiene la ventaja de menor distorsión y más nitidez de la imagen y el segundo la mejor cooperación del paciente. Es preferible el uso del seriógrafo. Si el resultado de la vista frontal ofrece dudas, puede repetirse la inyección o recurrir a la vista lateral u oblicua que permiten una mejor visualización del cayado. Si el examen se hace del lado derecho, en casos normales, se logra la visualización de una o varias venas intercostales y de los ácigos mayor hasta su desembocadura. (Fig. 5) En el lado izquierdo (Fig. 6) se visualizan las intercostales, la hemiacigos y la porción superior de la ácigos mayor.

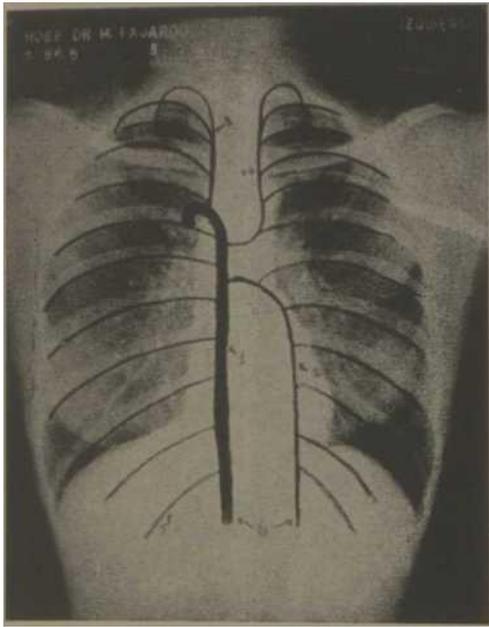


Fig. 1.—Esquema de la circulación del sistema venoso de las áxilas. 1. Acigos mayor, 2. Acigos menor, 3. Hemiácigos superior derecha, 4. Hemiácigos superior izquierda. 5. Duodécima vena intercostal derecha. 6. Venas lumbares ascendentes.

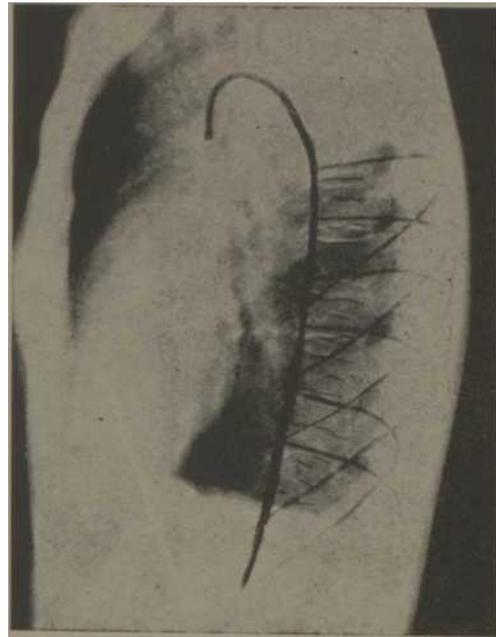


Fig. 2.—Esquema de la áxilas mayor en vista lateral para mejor visualización del cayado.



Fig. 3.—Esquema de la circulación de la vena cava superior y sus afluentes principales de la pared torácica anterior. 1. Vena cava superior. 2. Tronco venoso braquiocefálico derecho. 3. Tronco venoso braquiocefálico izquierdo. 4. vena yugular interna. 5. Vena subclavia. 6. vena mamaria interna derecha. 7. Vena mamaria interna izquierda. 8. Venas intercostales anteriores. 9. Vena torácica larga superficial.



Fig. 4.—Esquema de la circulación venosa anterior y posterior del tórax en proyección lateral: 1. Vena cava superior. 2. Troncos venosos braquiocefálicos. 3. Vena áxilas mayor. 4. Venas nuimarias internas. 5. Venas intercostales posteriores. 6. Venas intercostales anteriores.



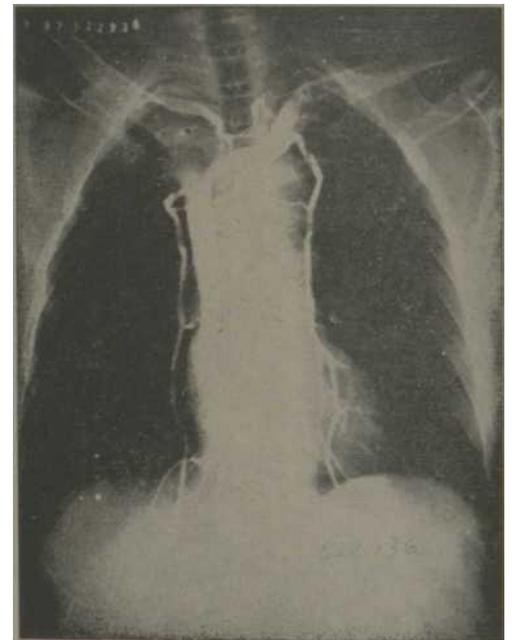
*Fig. 6.—Aciclografía derecha normal.*



*Fig. 6-A.—Aciclografía izquierda normal. Vista frontal.*



*Fig. 6-B.—Aciclografía izquierda normal. Vista lateral.*



*Fig. 7.—Flebografía mamaria normal. No siempre se logra visualizar la vena cava y los troncos venosos braquiocefálicos.*

#### FLEBOGRAFIA DE LAS MAMARIAS

Para este examen se hace la punción en el cuerpo del esternón en la línea media y el fundamento y técnica es similar al descrito para la acigografía. (Fig- 7)

En ambas investigaciones se utiliza anestesia local en el sitio de la punción. El examen resulta algo doloroso, pero si la punta del trocar está bien colocado el paciente tolera sin mayores consecuencias el dolor pasajero y el calor ocasionado por la rápida inyección del contraste.

#### CAVOGRAFIA SUPERIOR

Para la visualización de la cava superior y de los troncos venosos braquiocefálicos se introduce el contraste directamente en las venas del miembro superior, preferiblemente en la cara anterior del codo, en la flexura, utilizando trocates de punción venosas gruesos Nos. 10 ó 12, de acuerdo con el paciente. La inyección debe hacerse por ambos lados rápida y simultáneamente utilizando gran cantidad de contraste, que varía con el peso corporal del enfermo, fluctuando entre 60 a 80 cc. (Fig. 8)

#### INDICACIONES

*Acigografías:* La principal indicación de la acigografía es en los casos de neoplasias de pulmón, no para el diagnóstico, que se establece por otros medios: examen simple, tomografía y sobre todo por la broncografía y se comprueba por la biopsia, sino con fines de pronóstico, siendo un índice de operabilidad. Inmediatamente por encima de la desembocadura del cayado de la ácigos mayor en la cava superior, se encuentra un grueso ganglio linfático, el llamado ganglio del cayado de la ácigos mayor, que pertenece a la cadena paratraqueal derecha del grupo de

ganglios peritraqueales, que a su vez forma parte de los ganglios peritraqueobronquiales según la clasificación de Rouviere. Este ganglio merced a los vasos linfáticos que a él afluyen y a las conexiones indirectas con territorios pulmonares y mediastínicos relativamente distantes, es asiento con frecuencia de metástasis tempranas en casos de neoplasias. Por lo tanto, si puede demostrarse que el mismo está tomado, una intervención quirúrgica no tendría justificación. En los casos en que no hay metástasis a dicho ganglio, la acigografía resulta normal (Figs. 5 y 6) y desde este punto de vista no está contraindicada la intervención. Si hay metástasis, el ganglio aumentado de volumen, comprime la vena, que, de paredes delgadas, se deja bloquear, derivándose el flujo sanguíneo hacia otros territorios, no lográndose en el estudio contrastado la opacificación de la ácigos mayor en su totalidad y sí la de las anastomosis establecidas. (Figs. 9, 10, 11, 12, 13 y 14). El examen tiene más utilidad en los casos de neoplasia del pulmón derecho, aunque también se le utiliza en las del lado izquierdo, inyectándose el contraste por las costillas del mismo lado. (Figs. 6, 14 y 15).

Una acigografía normal, no significativamente que el caso es quirúrgico, ya que la intervención puede estar contraindicada por otros motivos.

En aquellos casos en que otras investigaciones establecen la inoperabilidad del paciente, la acigografía no tiene justificación. (Fig. 13).

No sólo en casos de neoplasia pulmonar está indicada esta investigación, sino también en tumores mediastínicos y sobre todo en las neoplasias del esófago. También debe recurrirse a este examen para hacer el diagnóstico diferencial entre tumores o quistes del me-



Fig. 8. Calografía superior normal.



Fig. 9 — Acigografía derecha patológica. Aci- gos mayor bloqueada. El contraste se deriva hacia el sistema venoso profundo superior y sobre todo inferior en busca de la vena cava inferior.



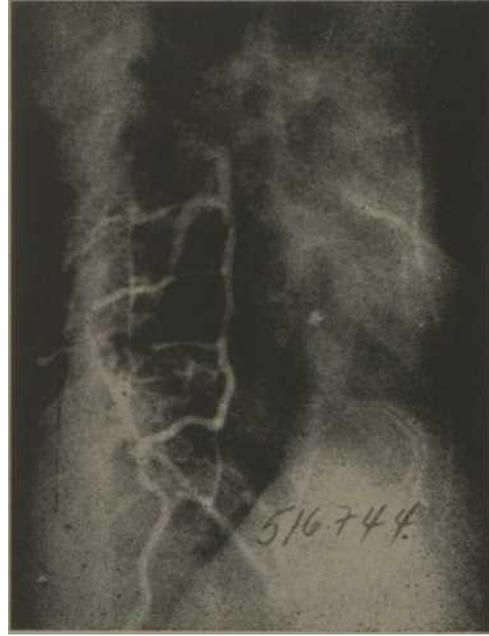
Fig. 10.—Acigo mayor bloqueada en el sitio del cayado, (flecha superior). Derivación del contraste por el sistema venoso profundo inferior (flecha inferior).



Fig 11-A.—Acigografía derecha. Bloqueo del cayado de la ácigos mayor en su cayado cerca de la desembocadura. Vista frontal.



Fig. 11-B.—Vista oblicua.



Vista 11-C.—Vista lateral. En las proyecciones oblicua y lateral el contraste ascien de menos que en la posición frontal.

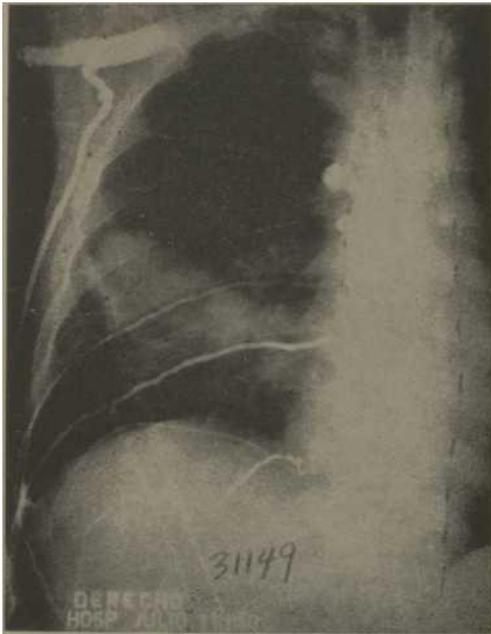


Fig 12.—Acigografía derecha. Bloqueo de la acigos mayor. Derivación del contraste por el (opacificación de la torácica larga superficial).



Fig. 13-A.—Examen simple de tórax. Tumora- ción parahiliar derecha, sistema profundo y superficial



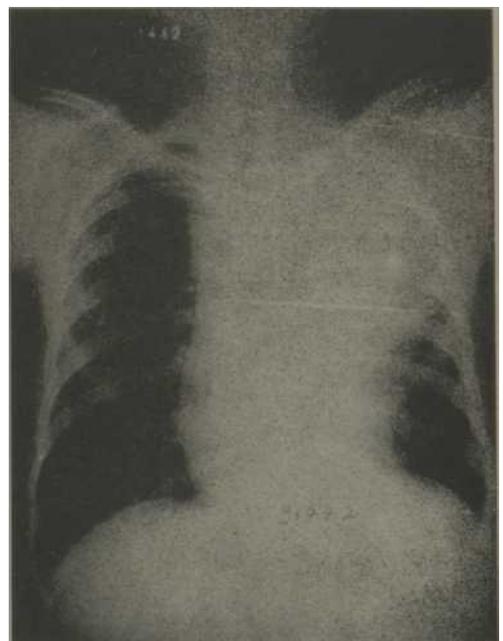
*Fig. 13-B.—Broncografía: Amputación del bronquio lobar superior derecho o infiltración del bronquio intermedio. Ya por este examen se establece la inoperabilidad del paciente.*



*Fig. 13-C.—Acigografía derecha patológica. Proyección frontal. Bloqueo de la ácigos mayor. Derivación del contraste por el sistema superficial y profundo.*



*Fig. 13-D.—Acigografía derecha en proyección lateral. Se realizó la investigación con fines docentes.*



*Fig. 14-A.—Tórax simple. Proceso de condensación atelectásica del lóbulo superior izquierdo.*



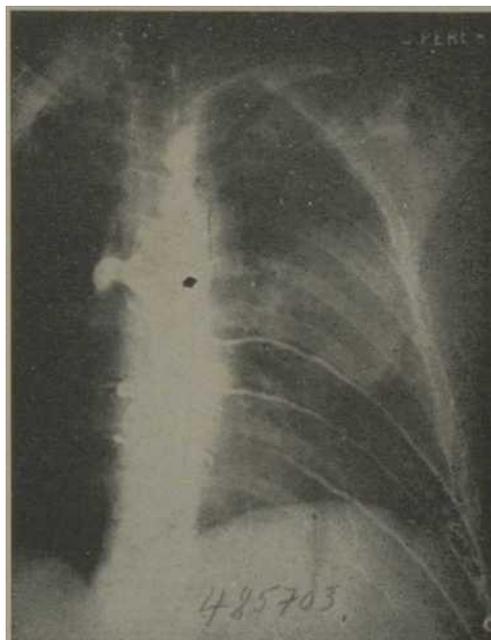
*Fig. 14-B.—Acigografía izquierda. Bloqueo del sistema de la ácigos. Derivación del contraste fundamentalmente por el sistema profundo e inferior, buscando la vena cava inferior.*



*Fig. 15-A.—Corte tomográfico. Tumoración de la región parahiliar izquierda.*



*Fig. 15-B.—Broncografía en proyección lateral izquierda. Amputación del bronquio correspondiente al segmento superior.*



*Fig. 15-C.—Acigografía izquierda normal. No obstante el tumor resultó irreseccable.*

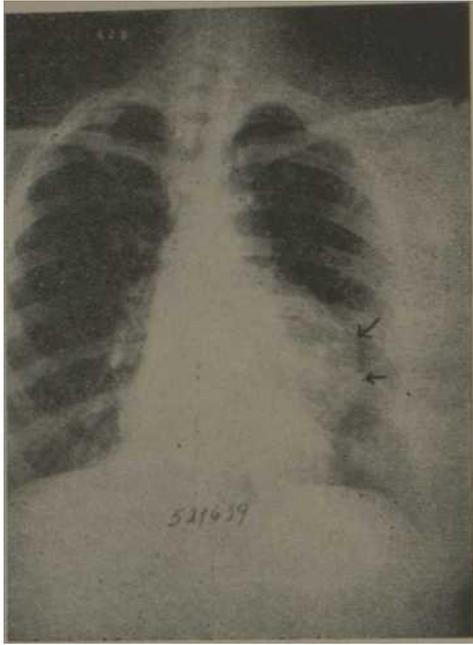


Fig. 16-A.—Gran tumoración del mediastino anterior. Examen simple de tórax.

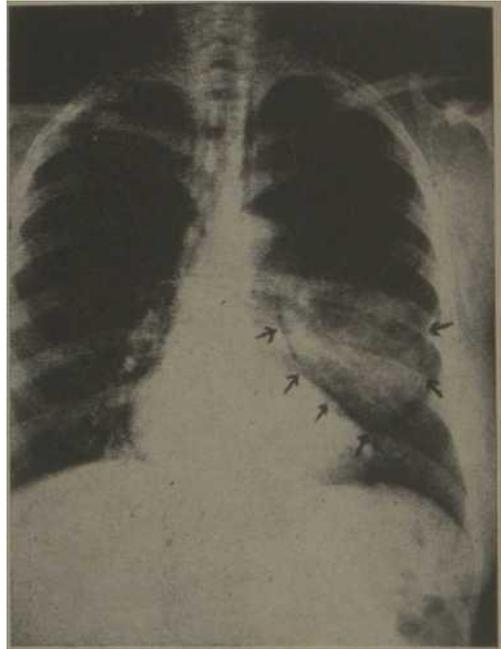


Fig. 16-B.—Nítida delimitación de la tumoración al realizarse un neumomediastino anterior.



Fig. 16-C.—Corte tomográfico aprovechando el decolamiento producido en el neumomediastino anterior.

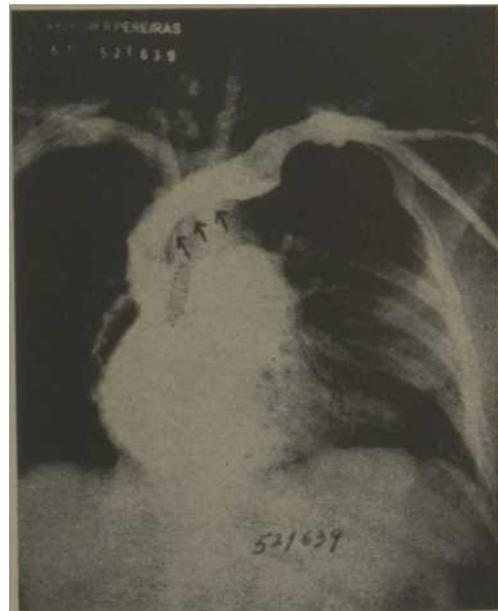


Fig. 16-d—Cavografía superior. Compresión y desplazamiento del tronco venoso braquiocefálico izquierdo y de la vena cava superior por el tumor que resultó tratarse de un lipoma del mediastino anterior.

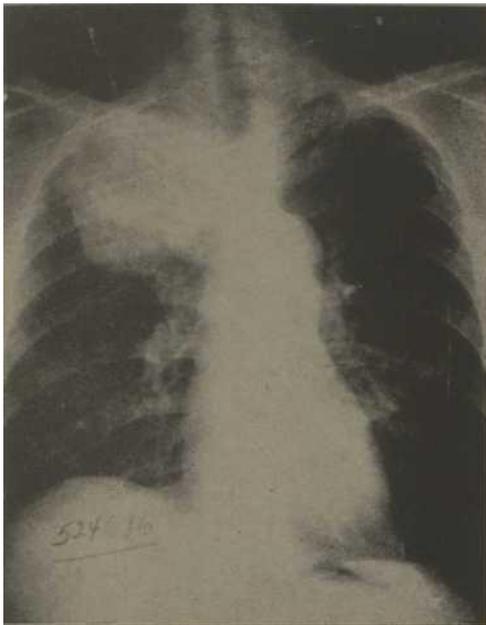


Fig. 17-A.—Tumoración del lóbulo superior derecho. Examen simple de tórax.



Fig. 17-B.—Broncografía. Amputación del bronquio lobar superior derecho.



Fig. 17-C.—Acigografía derecha (practicada con seriógrafo). Integridad de la vena ácigos. Compresión y desplazamiento del cayado sin infiltración del mismo. Buena opacificación de la vena cava superior (no usual). Restos de contraste de la broncografía.

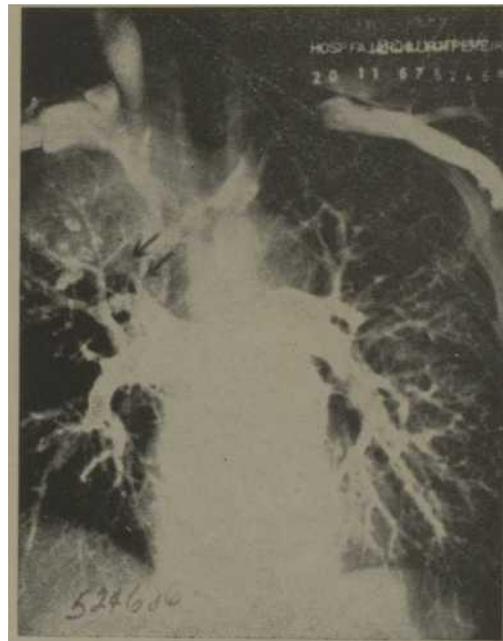


Fig. 17-D.—Angiocardiografía. Fase de dextrocardiograma tardía, con opacificación del tronco de la pulmonar y de sus ramas. Amputación de una de las ramas de bifurcación de la arteria lobar superior de la rama derecha de la arteria pulmonar. Este caso resultó irreseccable. (Carcinoma epidermoide bronquial).

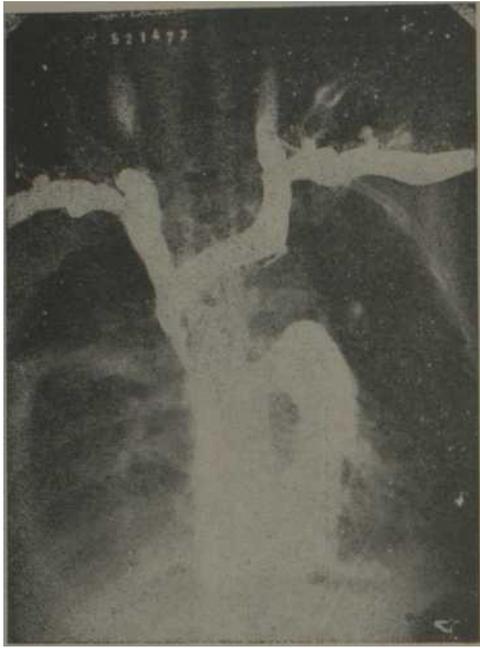


Fig. 18-A.—Angiocardiograma. Fase de dextrocardiograma y Cavo grafía. Mareada infiltración de la vena cava superior en forma de "manguito". Carcinoma indiferenciado.



Fig. 18-B.—Fase de Dextrocardiograma tardío, Amputación de la rama lobar superior de la arteria pulmonar derecha,

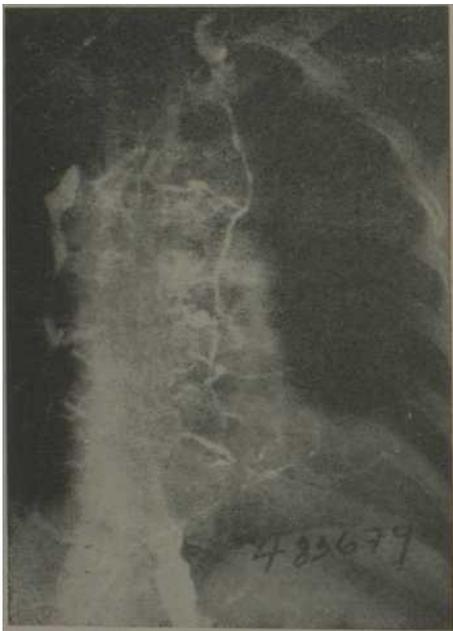


Fig. 19.—Compresión sobre la vena mamaria interna del lado izquierdo que aparece de fino calibre y con derivaciones anastomóticas.



Fig. 20.—Anomalía de la vena mamaria inter lado izquierdo que desemboca en la mamaria derecha.

na del

diastino con las dilataciones aneurismáticas 'del cayado de la ácigos o en casos de obstrucciones venosas con dilatación retrógrada de las mismas, sobre todo de la vena intercostal superior izquierda.

También se ha señalado su utilidad en los casos de hipertensión portal, en cuyos casos se opacifican las venas sistémicas colaterales por los que se deriva la sangre que normalmente circula por el eje esplenoportal no opacificándose la ácigos o sólo su porción terminal.

#### FLEBOGRAFIA MAMARIA

En casos de neoplasia de las mamas con metástasis ganglionares profundas que obstruyan el desagüe de las venas mamarias internas puede ponerse de manifiesto por esta investigación, (Fig. 19). Se ha señalado también su utilidad en casos ya operados de neoplasia» mamarias en que se desea detectar la presencia de metástasis. Por este método pueden ponerse de manifiesto anomalías. (Fig. 20).

#### CAVOGRAFIA SUPERIOR

Cuando se considere que el sitio de la obstrucción radica en los troncos venosos braquiocefálicos o en la misma vena cava superior es necesario recurrir a esta investigación. Las indicaciones de este examen son en realidad mucho más amplias: Tumoración inediastínicas con o sin establecimiento de un síndrome del mediastino, (Fig. 16) también llamado síndrome de la vena cava superior, mediastinitis, cuando se sospechen anomalías de la vena cava, aisladas o asociadas a anomalías congénitas, etc. Cuando se hace esta investigación es preferible practicarla con la ayuda de un seriógrafo, y aprovechar el practicar un angiocardiógrama completo con las fases de dextro y levo-cardiogramas en sucesión, con lo cual podemos

obtener otros datos muy valiosos, como el estado de las arterias pulmonares y sus ramas. (Figs. 17 y 18).

#### RESUMEN

La opacificación de las principales venas intratorácicas arroja resultados muy útiles para el diagnóstico y pronóstico de muchas afecciones del tórax.

Las principales investigaciones que pueden realizarse con este fin son: la acigografía, la flebografía mamaria y la cavografía superior.

La acigografía tiene utilidad en el pronóstico de las neoplasias intrapulmonares y en el diagnóstico y pronóstico de los tumores mediastínicos.

La flebografía de las mamas internas tiene valor en el pronóstico de las neoplasias mamarias, aunque no puede conceptuarse como un recurso precoz.

La cavografía superior tiene indicaciones más amplias y al realizarse debe completarse el estudio con un angiocardiógrama venoso completo.

#### SUMMARY

The opacification of the principal intratoracic veins is quite useful for the diagnosis and prognosis of many affections of the tórax. The main investigations which could be performed for this purpose are: acigography, mammillar phlebography and upper cavography. Acigography is useful for the prognosis of intrapulmonary neoplasms and in the diagnosis and prognosis of the mediastinal tumours. Phlebography of the inner mammillaries has a value in the prognosis of the mammillary neoplasms, although it cannot be considered as a precious recourse. Upper cavography has more ample indications and when performed, the study should

he completed with 3 full venous angiocardio-gram.

#### RESUME

L'opacification des principaux veines intratoraciques offre des résultats très utiles pour le diagnostic et pronostic de plusieurs affectious du tórax. Les principaux investigations qu'on peuvent réaliser á ce fin sont: l'acigograpliie, la phlebographie mammaire et la cavographie superiéure. L.acigogra- phie elle a de 1 utilité dans le pronostic des neoplasies

intrapulnionaires et dans le diagnostic et pronostic des tu- raeurs du médiastin. La phlebographie des mammaires internes elle a une va- leur dans le pronostic des neoplasies mammaires, quoique elle ne peüt pas être oonsiderée cominc un recours pré- coce. La cavographie superiéure elle a des indications plus ampies et quand elle es faite on doit compléter l'étude avec un angiocardio-gramme veineux complet.

#### Bibliografia

1. —*Greenspan*. Pulmonary angiography. Rad. Clin. of N. America. Vol. I, No. 2: 315. Agosto 1963.
2. —*Lessnwn, F.* Intraosseous Venograply in Portal Hypertension. Acta Rad. Vol. 51: 95-102, Feb., 1959.
3. —*L. R. Lotv.*: Acigography in management of Carcinoma of the lung. Radiology. Vol. 81: 1. Julio, 1963.
1. —*Magnilang*. Dilated azygos vein simulating a mediastinal tumor. New England J. Med. 263: 598-600. Sept. 1960.
5. —*P. Rubin, N. Hotvard*: Symposium on Superior vena caval obstruction. Radiology. Vol. 81 No. 3. Sept., 1963.