

## LA AZIGOGRAFIA EN LA HIPERTENSION PORTAL\*

GERARDO ELIZALDE BRAVO

El progreso constante de la Cirugía de la Hipertensión Portal, obligó a los Internistas y Radiólogos a buscar nuevos métodos de exploración que permitieron evaluar el estado y el dispositivo venoso.

En este sentido, el advenimiento de la Esplenopografía, permitió la visualización del sistema Portal desde su origen, cumpliendo una primera finalidad.

Esta técnica de investigación fisiopatológica del eje esplenoportal, da apreciaciones de los órganos satélites y constituye, en el momento actual, un examen importante en la práctica cotidiana, aunque su ejecución entraña cierto riesgo, principalmente en los casos de gran hipertensión.

Con el progreso de la Radiología, se ha incorporado como método de exploración especializada la Azigografía que presenta dos hechos interesantes: El primero está relacionado a su localización en el mediastino medio posterior y el otro hecho concierne a su rol dinámico, debido a que representa un canal anastomótico entre la vena cava superior e inferior, la que al estudiar el sistema ázigos representa un aporte más en el diagnóstico.

---

\* Resumen de la tesis presentada por el autor para graduarse como Bachiller en Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en agosto de 1964.

RESULTADOS EN 10 CASOS

AZIGOGRAFIA: HALLAZGOS RADIOLOGICOS

Caso N°	Diagnóstico Clínico	Diagnóstico Final	Accidentes	Visualiz. Azigos	Venas Costales	Comunicantes intercostales	Plexos vertebrales	Venas lumbares	Vena Axilar	Circulación colateral (pared Torax.)	Opacificación de Costilla
1	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	No	3	+	+	+	+	I	—
2	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	Debilmente	3	+	+	+	—	—	Si
3	Cirrosis + Hipert. Portal	Pericarditis Constrictiva (N)	No	Debilmente	2	—	+	+	+	I	Si
4	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	No	3	+	+	+	+	MI	Si
5	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	No	2	—	+	+	+	I	Si
6	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	No	4	+	+	+	+	MI	Si

7	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado Hepatoma (B)	No	No	3	+	+	—	—	Si	MI	—
8	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado Cirrosis Post-necrótica (B)	No	Debil- mente	4	+	+	+	+	Si	MI	Si
9	Cirrosis + Hipert. Portal	Confirmado (E.A.)	No	Debil- mente	4	+	+	+	—	Si	MI	—
10	Cirrosis + Hipert. Portal	Cirrosis Post-necrótica (N)	No	No	3	+	+	+	+	Si	MI	Si

#### ABREVIACIONES

+	Algunos	I = Intenso	(B)	Biopsia Hepatica
++	Varios	MI = Muy intenso	(N)	Necropsia
+++	Muchos		(E.A.)	Exámenes auxiliares

## MATERIAL Y METODOS

Se han realizado 10 exámenes azigográficos, utilizando en casi todos los casos la 9a. costilla, entre la línea axilar media y posterior, en pacientes portadores del Síndrome de Hipertensión Portal.

Los exámenes azigográficos se realizaron en el Departamento de Radiodiagnóstico de la Facultad de Medicina de San Fernando, Hospital Dos de Mayo. Todos los pacientes fueron varones y sus edades fluctuaron entre los 20 a 70 años.

Las historias clínicas correspondientes se refieren a continuación.

Cuando no hay alteraciones del Sistema Azigos, encontramos el siguiente cuadro que configura la anatomía radiológica normal: se llena la intercostal correspondiente al sitio de la punción, ésta prosigue hasta la línea vertebral donde se continua sin transiciones bruscas con la hemiazigos, la cual asciende en forma paravertebral o mediovertebral para cruzar la línea media a nivel de la 7a. dorsal y desembocar en la azigos mayor que continúa ascendente hasta realizar su cayado y desaguar en la cava.

En la Hipertensión Portal, como señalábamos anteriormente, el hecho dominante es la imposibilidad de opacificar la vena azigos y, concomitantemente con ello, el incremento en número y calibre de las intercostales contrastadas; aunque eventualmente el drenaje sanguíneo de estas últimas se hace hacia el territorio de las venas lumbares o plexos vertebrales.

La aplicación de estos hechos en el terreno práctico ha sido intentada por Schobinger, quien manifestó que por existir cortocircuitos porlocava, peri e intraesofágicos, el flujo sanguíneo de la vena azigos crece anormalmente y con ello ocurre un aumento de la presión en ese Sistema el cual dificulta el drenaje de las intercostales, cuyo contenido toma otro de los caminos anteriormente referidos.

Con relativa frecuencia hemos observado la opacificación de los plexos vertebrales, siempre con ausencia del relleno de la azigos.

Una Azigografía con las características descritas y en un enfermo portador de una Cirrosis, debería ser suficiente como para afirmar la existencia de una Hipertensión Portal aunque tenga o no imagen radiográfica de várices esofágicas.

En lo que se refiere a la Azigografía de Síndromes mediastinales, las imágenes obtenidas dependen de la localización del proceso causal y, en líneas generales, podríamos decir que no se llenan los vasos



Fig. 1

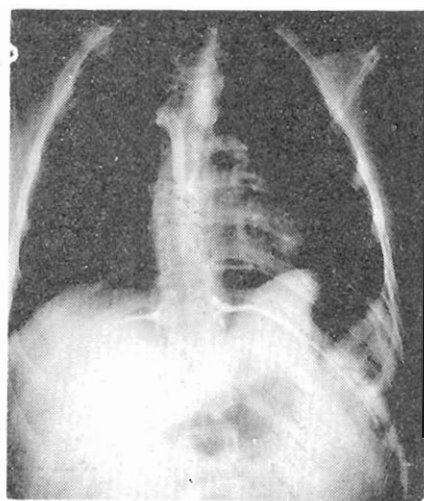


Fig. 2



Fig. 3

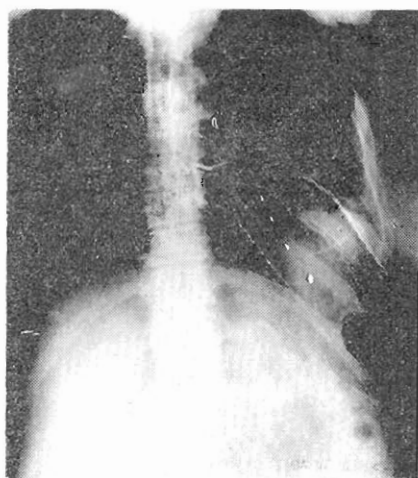


Fig. 4

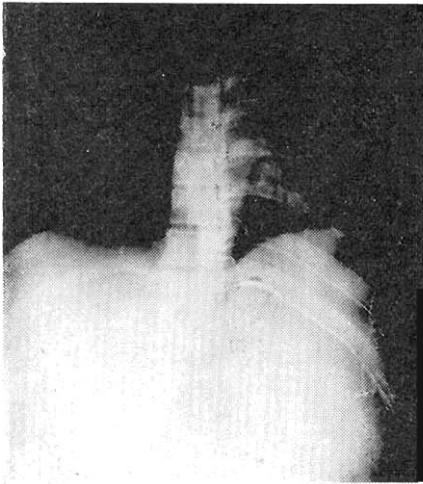


Fig. 5

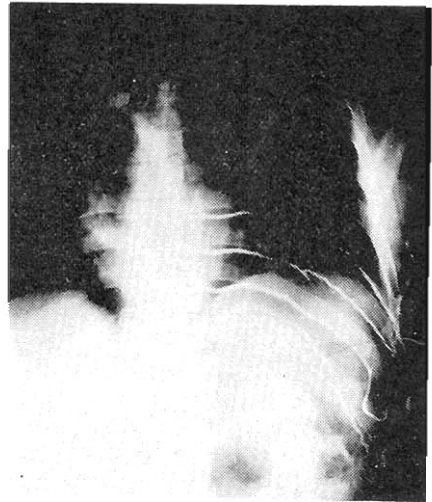


Fig. 6

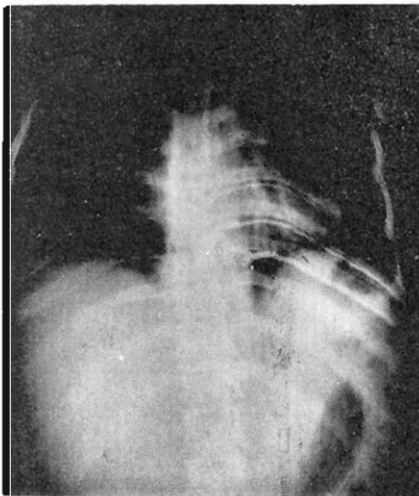


Fig. 7



Fig. 8

venosos comprimidos y no se observa circulación colateral del tipo de la descrita en la Hipertensión Portal.

Estos hallazgos radiológicos en relación tanto con la patología del mediastino cuanto en la Hipertensión Portal han sido analizados por Doyle, Read y J. Evans.

Un método de medida del diámetro de la vena azigos se ha descrito usando la Tomografía. El ancho de esta vena no es influenciada por la edad del paciente, superficie corporal, ni por la presión dentro del tórax.

En un grupo de pacientes sin Hipertensión Portal o sin ninguna lesión conocida que cause agrandamiento de la vena azigos, el diámetro promedio fue de 14.2 mm. y en otro grupo de pacientes con hipertensión portal el diámetro promedio de la vena azigos fue de 18 mm. No hubo correlación entre los hallazgos clínicos de ascitis, encéfalopatía o sangrado intestinal y el tamaño de la vena azigos. (8) (23).

En la Hipertensión Portal con várices esofágicas el tamaño de la vena puede sugerir si está presente o no un shunt portopulmonar (venoarterial). Por otro lado, el ancho de la sombra paravertebral del lado izquierdo en pacientes con Hipertensión Portal está incrementado pero no es una indicación útil para evaluar el tamaño de la vena hemiazigos. Una sombra paravertebral demasiado ancha en un paciente con retención de líquidos puede ser debido a edema mediastinal.

La Cirugía ha demostrado dilataciones varicosas (aneurismáticas de la vena hemiazigos), justo a la izquierda de la columna y encima del diafragma los cuales no fueron resecados porque había la posibilidad de la existencia de importantes colaterales causados por la Cirrosis y la Hipertensión Portal (18) (21).

Se han descrito varios métodos flebográficos para demostrar el Sistema de la vena azigos:

**I. VIA INTERCOSTAL.** Al paciente se le inyecta la sustancia de contraste en la cavidad medular de la 9<sup>o</sup> o 10<sup>o</sup> costilla, desde la cual pasará a las venas intercostales y en un tiempo posterior a la vena azigos.

**II. VIA ESPINAL.** Este procedimiento se realiza colocando la aguja N<sup>o</sup> 17 en la apófisis de L<sub>1</sub>. Solo será necesaria una punción, si se hace una segunda punción el material de contraste se escapa al primer agujero al inyectarse bajo presión.

**III. VIA VENA CAVA INFERIOR.** Fue practicada por Nordenstrom en 1955, introduciendo un balón-catéter en la vena cava inferior y produciendo una obstrucción de esta vena, consecuentemente se producirá un shunt de la sangre a través del Sistema venoso azigos (5).

## MATERIAL DE INYECCION

1. Campos estériles (Campos Fenestrados).
2. Guantes estériles.
3. Aguja de punción de médula ósea B.D. T466 LNRH.
4. Agujas de Inyección N° 20 y N° 18.
5. Dos Jeringas Hipodérmicas de 20 cc.
6. Una jeringa Hipodérmica de 10 cc.
7. Un catéter de polietileno de aproximadamente 30 cms. que posee en uno de sus extremos una llave de doble vía y en el otro un adaptador metálico.
8. Sustancia de contraste Triyodada Hidrosoluble 20 cc. al 50%.
9. Antihistamínico.
10. Suero fisiológico estéril, algodón y alcohol yodado.

**TECNICA RADIOLOGICA** Hemos utilizado los siguientes factores radiológicos.

MAS: 200 E X2 + 20 T: 0.5 seg.

En pacientes sumamente lábiles, está indicada la sedación así como también en casos de pacientes con antecedentes alérgicos o con evidentes signos de hipersensibilidad. Hemos utilizado antihistamínicos 24 horas antes.

**TECNICA DE LA INYECCION.** El examen se lleva a cabo sobre la mesa de Rayos X colocando al paciente en decúbito dorsal, el brazo izquierdo en abducción y el antebrazo en flexión. La cabeza reposando sobre la palma de la mano izquierda, dejando de este modo libre la pared torácica izquierda. El miembro superior derecho permanece en aducción.

Bajo condiciones de asepsia se procede a desinfectar la piel mediante aplicaciones de alcohol yodado para luego cubrir las áreas adyacentes al lugar de la inyección, con campos estériles. La piel, tejidos blandos, incluyendo el periostio de la 9a. a 10a. costilla entre la línea axilar posterior izquierda se infiltra una solución de Procaína al 2%.

Posteriormente, utilizando una aguja N° 15 o 16 de médula ósea, realizamos la punción de los tejidos blandos y la cortical externa de la costilla dirigiendo la aguja perpendicularmente al plano costal. Al llegar a la cavidad medular se cambia la dirección de avance siguiendo el eje longitudinal del hueso.

Para tener la certeza de estar en médula ósea, se retira el mandril, y la aguja se conecta a una jeringa hipodérmica de 20 cc. con suero fisiológico por intermedio del catéter de polietileno. La aspiración provoca el flujo de la médula ósea diluida con sangre periférica. Por otra parte, si la técnica ha sido correcta la aguja debe quedar fijada por la costilla.

No es aconsejable reintroducir la aguja inmediatamente en la misma área porque el material opaco refluirá a través del agujero previamente practicado y como consecuencia se producirá la extravasación de dicha sustancia. El tiempo de inyección varía de 7 a 10 segundos, haciendo la exposición radiográfica durante la introducción de los últimos 5 cc.



Los pacientes deben ser instruidos para respirar suavemente, con la boca entreabierta y que contengan la respiración sin realizar esfuerzos durante la exposición radiográfica. Una sola placa es suficiente para obtener un típico venograma.

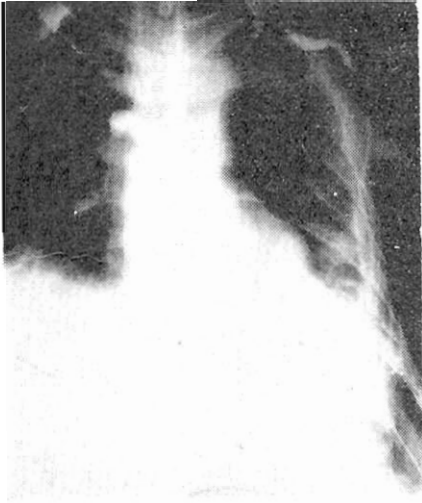


Fig. 9

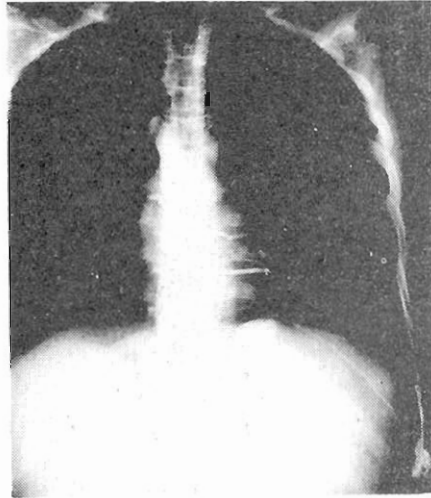


Fig. 10

En unos pacientes la inyección de la sustancia de contraste provoca algo de dolor, el cual es variable en intensidad, esto se mitiga empleando analgésicos de uso corriente.

## DISCUSION

Hemos practicado el estudio azigográfico de 10 pacientes con Hipertensión Portal, con el propósito de poner en evidencia la corroboración de este método de diagnóstico radiológico, practicado desde hace varios años por diferentes Centros Especializados, y de este modo propiciar su práctica rutinaria en el diagnóstico de la Hipertensión Portal, y fundamentalmente, con la posibilidad de diferenciar su etiología.

Tal como hemos señalado en el capítulo anterior no hemos tenido ningún accidente que lamentar a causa de la técnica empleada, a pesar de que todos los pacientes eran portadores de gran hipertensión, hecho que de por si pone en ventaja a este método en relación a la Esplenoportografía, que como sabemos tiene serias contraindicaciones por aquella causa.

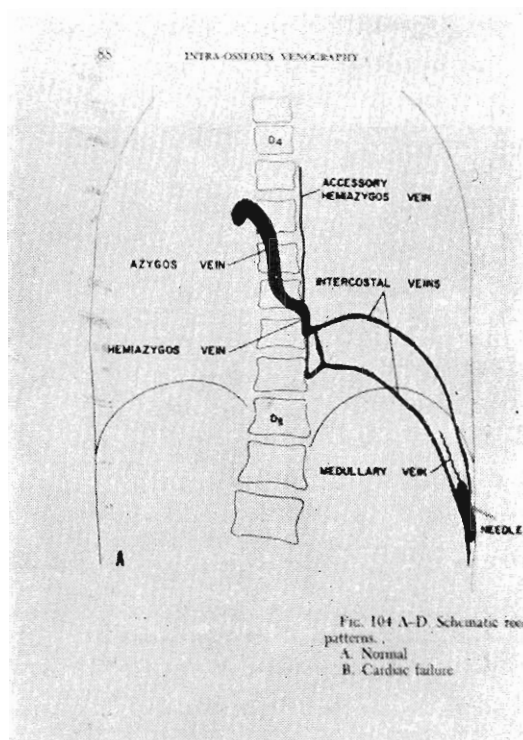


Fig. 11. Azigografía normal.

En casi todos los pacientes explorados hemos encontrado, radiológicamente el patrón señalado por otros autores en la Hipertensión Portal.

Más aún, hemos tenido oportunidad de objetivar gran circulación colateral en la pared toracoabdominal, hecho que ha sido señalado anteriormente por pocos autores y en pocos casos.

Creemos que este signo radiológico observado en todos los pacientes es de gran valor en el diagnóstico radiológico de Hipertensión Portal.

Se ha observado la vena ázigos debilmente en 4 casos, este hecho contradice lo que hasta la fecha se señalaba, en el sentido de la no visualización de ésta como un signo radiográfico más en la Hipertensión Portal. Los resultados por nosotros encontrados en relación al hallazgo de las venas costales, comunicantes intercostales, plexos vertebrales, venas lumbares etc., son similares a los ya descritos por otros autores.

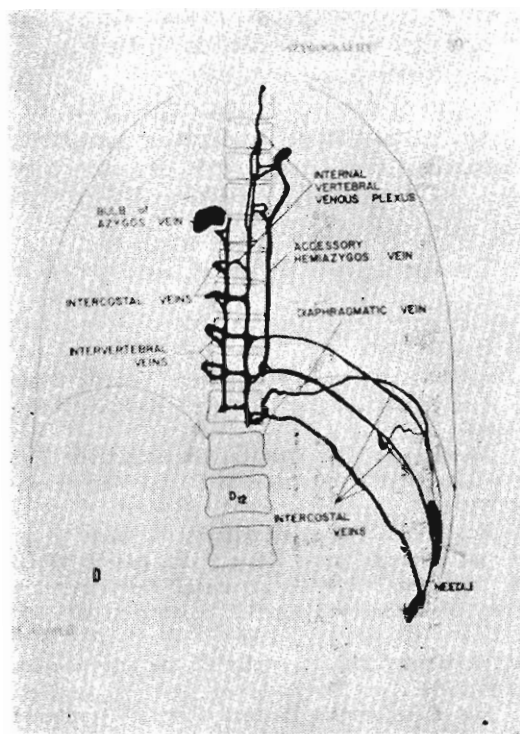


Fig. 12. Azigografía en la hipertensión portal.

### CONCLUSIONES

1a. La Azigografía es un método de diagnóstico radiológico factible de ser practicado como cualquier otro examen rutinario.

2a. Tiene ventaja sobre la Esplenopografía por no ofrecer ningún peligro, siendo sus contraindicaciones muy limitadas.

3a. El hallazgo de circulación colateral por la pared tóracoabdominal es un signo más en el patrón radiológico de Hipertensión Portal.

4a. La Azigografía permite el diagnóstico diferencial etiológico de una hemorragia digestiva alta (por Hipertensión Portal o por Ulcera Péptica).

5a. La Azigografía permite demostrar y evaluar la Hipertensión Portal en pacientes esplenectomizados.

6a. En los casos de anastomosis espleno-renal constituye el único procedimiento radiográfico supletorio de la Esplenoportografía.

En el curso de anastomosis porto-sistémicas la normalización de la Azigografía significaría el correcto funcionamiento de las mismas.

7a. La Azigografía contribuye a aclarar la localización de los procesos mediastinales así como la extensión invasión o compresión de éstos sobre el sistema venoso. Igualmente aporta datos en relación a la circulación supletoria de retorno.

### BIBLIOGRAFIA

1. Abrams H. I.: The vertebral and Azygos Venous Systems and some variations in systemic venous return. *Radiology* 69: 508-526 October 1957.
2. Atkinsons A. Barnet S.: The Clinical investigation of the Portal Circulation with especial reference to Portal Venography. *Quart Jour. Med:* 24, 77 1955.
3. Bachman A. Ackerman W.: Azygography its value in mediastinal adenopathy and tumors. *Ann. Surg.:* 153: 344-56 1961.
4. Campbell H. E. Baruch R.: Aneurysm of Hemiazygos vein associated with Portal Hipertensión. *Am. J. Roentgenology* 83: 1024-1026 June 1960.
5. Caron J. and G. Bonte: Phlebography of the azygos system. *Radiology* 1963. July 1964.
6. Chiabra H.: Las Anastomosis Portocava en el tratamiento quirúrgico en la Hipertensión Portal. Tesis de Bachiller N° 5858 1963.
7. Chang Medina J.: Azigografía. Tesis de Bachiller N° 5761 1963.
8. Doyle F. H. Read A. E. and Evans K. T.: The Mediastinum in Portal Hypertension. *Clin Radiolog* 12: 114-29 Abril 1961.
9. De Sousa Pereira A.: Le methode Phlebographique dans l'etude des troubles de la circulation du Systeme Porte. *Lyon Chir.* 46: 291-302 1951.
10. Fustinoni-Burucha y Gutiérrez: Azigografía Trascostal su valor semiológico. *Prensa Médica Argentina:* 49: 1534-8 1962.
11. Fischgold H. Adam H. Ecoiffier J. and Piequet J.: Opacification des plexus rachidiens et des veins azygos par voie osseuse. *J. de Radiolog et d'electrol* 33: 37, 1952.
12. Isherwood Ian: Spinal Intra-Osseous Venography. *Clin Radiol* 13: 82 January 1962.
13. Leger L. Montete P. Marchand J.: Costal Phlebography in Portal Hypertension. *Presse Med.* 67: 1856-58 Oct 1959.
14. Leger Lucien, Bellanger G.: Esplenoportografía (Hosp. Cochin-Paris) *Abbottempo* Vol 2 N° 1 1964.
15. Lessman F. Schobinger R. Lasser E.: Intraosseus Venography. *Acta Radiológica* 41, 5-397-409 1955.

16. Massoud G. E., y Sirry Effat: The Azygos Vein Bilharzial hepatic fibrosis (presenting a new technique of Azygography). *Brit J. Radiol* 36: 837-39 Nov. 1963.
17. Nordenstrom B.: A Method of Angiography of the azygos vein and the anterior internal venous plexus of the spine.
18. Quezada J. Alvarez E. Guzmán I.: Nuevo método diagnóstico de la Hipertensión Portal. *Acta Radiológica* 48, XI 176-78 1957.
19. Schobinger R.: Costal Intraosseus Venography in the diagnosis of Portal Hypertension. *Gastroenterologia* 88: 21 1957.
20. Schobinger R. Lessman F.: Observations on the Systemic venous collateral circulation in Portal Hypertension and other morb. states within the Thorax. *Ann. Surg.* 150-88 1959.
21. Schobinger R.: Azygography - Intraosseus Venography Grune & Stratton New York 1960.
22. Schobinger R. Cooper P. Rousselot: Costal Intraosseus Venography in the diagnosis of Portal Hypertension and Intratoracic diseases states. *New York. Journal Med.* 61: 1697. 700 Mayo 1960.
23. Swart B.: Width of Azigos Vein as X-Ray diagnostic criterion of pathologic collateral circulation. *Year-Book of Radiology* 1960-1961.
24. Tori G.: The Radiological demonstration of the Azygos and other thoracoabdominal veins in the living. *British J. Radiolog* 27: 16-22-1954.
25. Wilder Charles, Lindgren Inga: Catheterization and Roentgen visualization of the Azygos Vein and its tributaries in Laennec's Cirrhosis. A New Technic. *Radiology* 79: 953-60. Dic. 1962.