

**TECNICA DEL ESTUDIO TOPOGRAFICO DEL ARCO
DUODENAL EN EL DIAGNOSTICO DE LOS
TUMORES ABDOMINALES**

F. GARCIA CAPURRO y F. N. PREDARI

Comunicación presentada el 10 de setiembre de 1941

En un trabajo reciente sobre tumores abdominales (¹) prometimos ocuparnos del arco duodenal, como importante jalón topográfico en el diagnóstico de las tumoraciones extrínsecas al tubo digestivo.

Considerábamos que la clave del diagnóstico topográfico de los procesos que ocupan la región celíaca, los flancos o los cuadrantes superiores derecho e izquierdo del abdomen, se halla casi siempre en el estudio detallado del arco duodenal.

El análisis de las alteraciones que los tumores abdominales producen sobre el colon, el estómago y el arco duodenal, y la forma en que estas manifestaciones se combinan, son señales significativas que conducen la mayoría de las veces al diagnóstico correcto.

Se ha prestado preferente atención al estudio radiológico de las alteraciones topográficas que los tumores abdominales causan al colon y al estómago, pero muy pocos son los autores que se han dedicado al estudio del arco duodenal como índice o signo del diagnóstico topográfico (^{9 - 14}). Los estudios más completos de las anormalidades que se comprueban en el arco duodenal sólo se han realizado contemplando el diagnóstico de los tumores pancreáticos y considerando al duodeno como un medio indirecto de poner en relieve estos procesos (^{20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 44}). No hemos encontrado en la bibliografía un estudio completo de las modificaciones que sufre el arco duodenal frente a otras tu-

moraciones del abdomen, y los hechos que hasta la fecha se han consignado aparecen diluídos y como citas al pasar, en investigaciones conducentes a otros perfeccionamientos.

Consideramos que el arco duodenal debe ser objeto de una atención preferente en el diagnóstico topográfico, porque el duodeno ocupa entre las hojas peritoneales, en el centro de la cavidad abdominal, una situación de privilegio, capaz de traducir en un estudio bien realizado en distintas incidencias, con gran fidelidad, la situación anatómica de la mayoría de los procesos tumorales de las regiones vecinas.

Es necesario perfeccionar la técnica del estudio del arco duodenal y darle una unidad a la descripción de las alteraciones que se comprueban. Esta observación del duodeno no puede ser aislada, formará parte del examen integral del abdomen que incluye la observación de las otras vísceras huecas, de la cavidad vesicular y de las estructuras renales.

Mientras que las alteraciones que se producen sobre el colon o el estómago pueden ser comunes a procesos de distinta topografía, las alteraciones que se observan sobre el arco duodenal son en cambio casi electivas para cada ubicación tumoral.

Con los métodos radiológicos de rutina empleados en el estudio del gastro-duodeno, no se consigue una visualización de conjunto del arco duodenal y una imagen aislada capaz de ser analizada en detalle. Por ese procedimiento de examen utilizando la suspensión baritada flúida, el pasaje de la sustancia de contraste a través del arco duodenal se realiza en forma intermitente, discontinua y muy rápida y además el estómago relleno de bario se superpone total o parcialmente al duodeno dificultando la observación. Este tránsito rápido y fragmentario a través del duodeno no sólo impide establecer la morfología real del arco, sino que en las incidencias de perfil, la interpretación se complica porque no siempre se puede precisar la situación de la 2ª y 4ª porción duodenal.

Empleamos desde hace algún tiempo distintas técnicas según el objeto principal del examen y según las particularidades anatómo - patológicas que presenta la región.

1º Visualización simultánea del gastro-duodeno, con pasta opaca densa.

2º Visualización electiva del arco duodenal, sin relleno gástrico:

- A) Por cateterismo con sonda opaca.
- B) Por instilación de una sustancia de contraste directamente en el duodeno a través de una sonda duodenal.

Antes de precisar los procedimientos y sus indicaciones, queremos recordar un principio general referente a la incidencia en que deben ser obtenidas las placas, que es aplicable cualquiera sea la técnica utilizada.

Sistemáticamente deben obtenerse dos placas: una frontal y una de perfil. Tanto una como otra deben ser realizadas en aquella posición en que se acentúan al máximo las alteraciones topográficas; aprovechando el deslizamiento tumoral que aumenta el desplazamiento del duodeno y que hemos llamado en trabajos anteriores la prueba de los desplazamientos. Por ejemplo, si el tumor es pancreático las placas se obtendrán en posición de decúbito ventral, pues el vientre al comprimirse contra la mesa de examen aumenta la deformación del arco duodenal; si el tumor es retro - peritoneal izquierdo además de las incidencias frontales se obtendrá una en decúbito lateral derecho, pues el tumor en esta posición sale de las partes profundas del vientre tendiendo a caer hacia adelante y a la derecha y arrastra en su movimiento al ángulo duodenal al que disloca. Si el tumor es retro peritoneal derecho se obtendrá la placa en decúbito lateral izquierdo y si es supra - duodenal, de cara inferior de hígado o de la retro - cavidad de los epiplones las placas se obtendrán en posición de pie porque el duodeno es aplastado por el peso del tumor. Las incidencias más comunes usadas serán la de decúbito dorsal, decúbito ventral, decúbito lateral izquierdo o derecho, posición de pie y los distintos decúbitos con rayo horizontal paralelo a la mesa.

Técnicas de estudio del arco duodenal.

No insistiremos sobre las técnicas de estudio de los tumores del páncreas que son tan conocidas. Las incidencias son semejantes a las que acabamos de detallar en el párrafo anterior realizadas con el auxilio de sustancias de contraste opaca o con aerificación del estómago.

1º Visualización simultánea del gastro - duodeno, con pasta opaca densa.

El paciente ingiere de 50 a 80 c.c. de pasta opaca baritada densa con consistencia semejante a la que se utiliza en los exámenes del esófago. Esta pasta más sólida pasa lentamente a través del duodeno permitiendo una observación prolongada, (ver fig. 1), mientras que el residuo que queda en el estó-



FIG. 1

Gran aplastamiento del arco duodenal por una hepatomegalia. — Obsérvese que en posición de decúbito la visualización del arco se hace bastante bien pero siempre queda oculta la región del ángulo de Treitz., inconveniente que se evita con la visualización electiva del arco.



FIG. 2

Signo de la almohadilla. — Arco duodenal abierto y compresión gástrica dando el signo del epigrafe que se consigue objetivarlo en posición de decúbito ventral.

mago se extiende en capa fina permitiendo recoger las alteraciones que producen las compresiones extrínsecas sobre la mucosa, como ser el signo de la almohadilla en los tumores de la cabeza del páncreas (ver fig. 2). El relleno, siendo continuo, permite individualizar bien los distintos segmentos del arco duodenal en las incidencias laterales.

Este procedimiento está indicado especialmente cuando se desea recoger simultáneamente y en un mismo documento las alteraciones que sobre el estómago y el duodeno produce el tumor.

2° Visualización electiva del arco duodenal, sin relleno gástrico.

Si se consigue por uno de los procedimientos que precisamos a continuación realizar un relleno aislado del arco duodenal, saltando la imagen gástrica, el observador se coloca en las mejores condiciones para analizar la anatomía topográfica y morfológica del duodeno.

El primer procedimiento que vamos a señalar sólo tiene un interés topográfico, no permitiendo obtener precisiones morfológicas; el segundo procedimiento que es el de elección, suministra datos topográficos, del molde duodenal y del relleno mucoso.

A) Visualización por cateterismo con sonda opaca.

Se realiza bajo contralor radioscópico un cateterismo del arco duodenal con sonda opaca y se obtienen las placas (ver fig. 3).



FIG. 3

Arco duodenal normal visualizado por cateterismo con una sonda duodenal opaca. — Este método permite obtener una mejor imagen de la topografía del arco duodenal pero tiene dos defectos: el primero es que exagera las deformaciones, y el segundo que no da datos sobre la morfología de la luz duodenal.

El método tiene sus ventajas, pero indudablemente desventajas.

Las ventajas son la observación prolongada que se puede realizar y la precisión topográfica que se consigue en las radiografías, pues se pueden individualizar bien, cualquiera que sea la incidencia, los distintos segmentos duodenales, y como la sonda queda fija dentro del duodeno no hay premura en realizar las radiografías.

Las desventajas son las siguientes: 1º No siempre es fácil cateterizar el duodeno hasta la 4ª porción en los sujetos normales y las dificultades aumentan cuando hay alteraciones topográficas. 2º La colocación de la sonda no es siempre compatible con las actividades del Servicio porque exige un tiempo prolongado. 3º La elasticidad de la sonda semi-rígida opaca tiende a abrir el arco duodenal y a exagerar las deformaciones (ver fig. 4 y 5). 4º La sonda nada dice de la morfología y del relieve del arco duodenal.



FIG. 4

Cáncer de la cabeza del páncreas con abertura total del arco que se visualiza muy bien por el método de cateterismo.

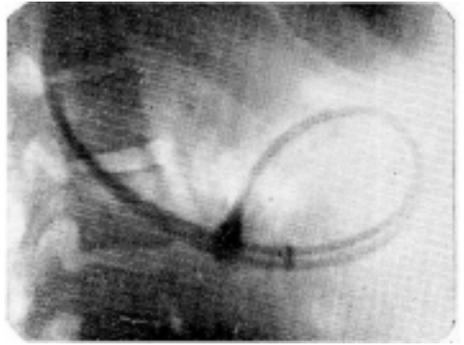


FIG. 5

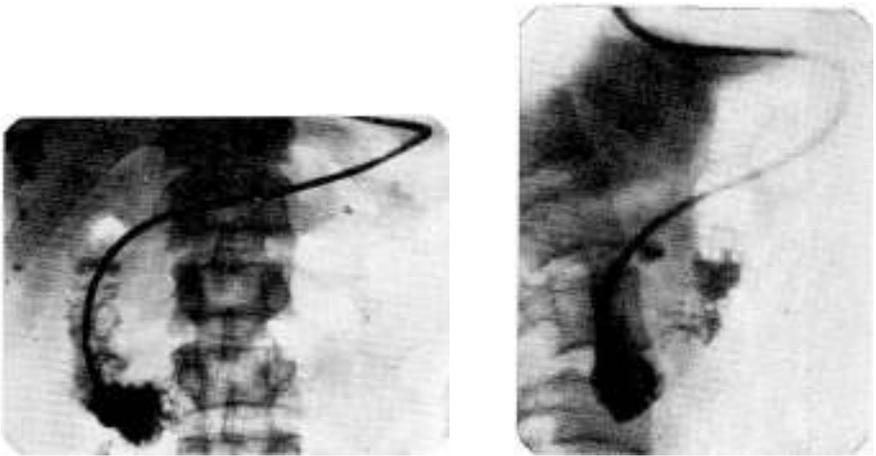
Tumor Retroperitoneal. — Gran desplazamiento de la segunda porción duodenal hacia adelante visible en la placa lateral y que permite afirmar que la tumoración que se palpa en el cuadrante superior derecho tiene un origen retroperitoneal. Se confirma el dato en la operación.

B) Visualización por instalación de una sustancia de contraste directamente en el duodeno a través de una sonda duodenal.

Fué Buckstein (28) quien aconsejó primero realizar un cateeterismo del duodeno con una sonda duodenal con múltiples perforaciones en su extremidad e inyectar por ella la sustancia

opaca. Nosotros realizamos el procedimiento de la siguiente manera: quitamos a la sonda duodenal la oliva porque sus orificios muy pequeños se obstruyen con el bario. Colocamos la sonda bajo control radioscópico en la primera porción del duodeno e instilamos por ella rápidamente 20 a 30 centímetros cúbicos de pasta opaca.

Cuando el duodeno está compactamente relleno y antes de que se visualicen las primeras asas yeyunales, obtenemos las radiografías en las incidencias de elección (ver fig. 6 y 7). Preferimos realizar este trabajo con el empleo de un seriógrafo de tipo universal.



FIGS. 6 y 7

Visualización de fente y perfil del arco duodenal mediante la inyección directa de sustancia opaca a través de una sonda colocada en la segunda porción (método de Buckstein). — Este método es superior al del cateterismo sin instilación de sustancia de contraste. Se recogen a la vez datos morfológicos y topográficos según se podrá ver en estas dos imágenes de frente y de perfil.

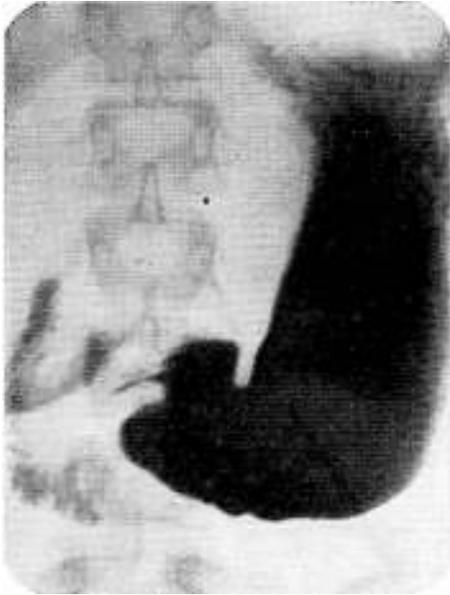
Las imágenes obtenidas con estos procedimientos son fáciles en su lectura si las alteraciones son groseras, pero muy a menudo la interpretación está dificultada a causa de las variedades anatómicas del arco duodenal que son múltiples. Los arcos duodenales normales pueden presentar una forma en "U", en "C", en "G" y son más o menos amplios según la cantidad de grasa peri-pancreática, según la constitución del sujeto y según que el "gubernaculum jeni" en las fases embrionarias haya ro-

tado o fijado más o menos al ángulo de Treitz. Los sujetos de constitución obesa tienen en general un arco duodenal amplio tendiendo a la disposición circular; los sujetos delgados de abdomen atónico tienen un arco dispuesto más bien en "V" con una segunda porción que puede ser muy corta o muy larga según la fijeza de la región píloro - bulbar. La región duodeno - pancreática normalmente tiene una movilidad bastante amplia por el deslizamiento sobre las paredes profundas del abdomen.

Fuera de estas variedades que se derivan de la constitución del sujeto, están las aberraciones de la coalescencia peritoneal y de las torsiones mesentéricas que pueden ser causa de interpretaciones defectuosas.

Las más conocidas son: 1º Primera porción duodenal libre; 2º Primera y segunda porción duodenal libre o duodeno móvil supra - vateriano o duodeno en "M" o duodeno "aplastado" de Bussi; 3º El duodeno móvil infra - vateriano que Bauzet lo llama "duodeno móvil parcial completo en contraposición a los dos anteriores, que llama duodenos móviles parciales incompletos; 4º La torsión incompleta o mesenterium comunis; 5º La torsión parcial en sentido inverso; 6º El situs inversus completo; 7º Los acolamientos más o menos complicados derivados de estas anomalías que fijan al duodeno en 8 de cifra o en otras figuras anormales. (ver fig. 8, 9 y 10).

El ángulo de Treitz puede estar fijado por un músculo breve y sólido o por un músculo laxo y largo permitiendo una movilidad relativa de este segmento que puede ser confundida con una dislocación.



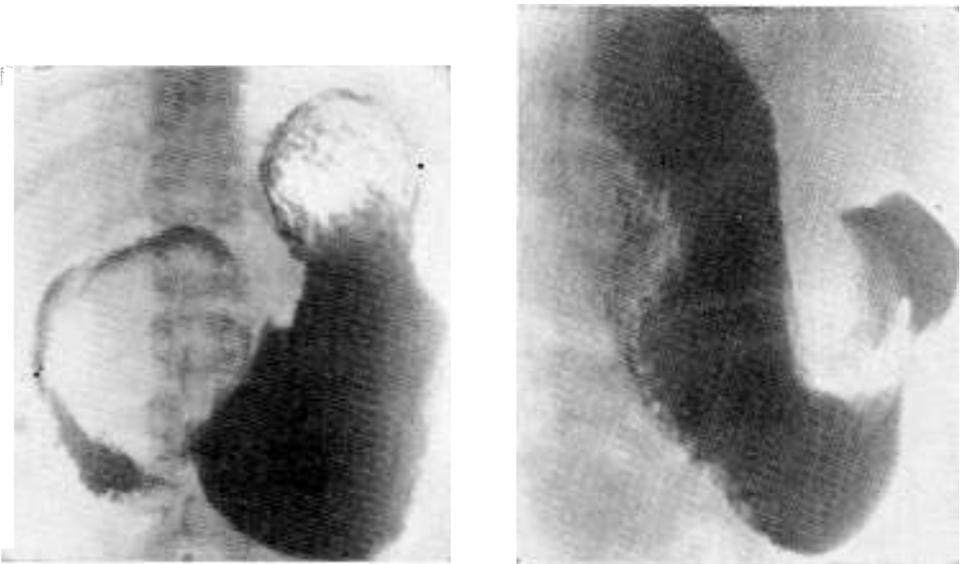
FIGS. 8, 9 y 10

Malformaciones de la posición del arco duodenal. — Estas malformaciones sino son bien conocidas pueden causar grandes errores de diagnóstico pues hacen pensar en desplazamientos o compresiones que no existen, la 1ª imagen corresponde a una primera porción duodenal móvil, la segunda a un situs inverso parcial y la tercera a un mesenterium comunis.

El diagnóstico diferencial se establecerá por el correcto reconocimiento de estas anomalías y por la coexistencia o ausencia de los signos compresivos, ya que las movilizaciones topográficas del arco duodenal de origen tumoral se acompañan siempre de signos de compresión directa o indirecta (ver fig. 11 y 12).

La experiencia nos ha demostrado que las imágenes deben ser discutidas con el clínico y confrontadas con los datos obtenidos por otros métodos de examen y así se disminuyen los casos de error que son muchos.

En las imágenes que presentamos se esbozan los principales beneficios que este método de diagnóstico facilita al precisar la topografía de las tumoraciones abdominales.



FIGS. 11 y 12

Gran quiste hidático de la cabeza del páncreas abriendo el arco duodenal y desplazando la segunda y primera porción hacia adelante.

Sumario

Se señala aquí la importancia, que en el diagnóstico de las tumoraciones abdominales, tiene el estudio del arco duodenal. Hasta ahora el arco duodenal sólo era tenido en cuenta como medio de diagnóstico en los tumores del páncreas. Se demuestra aquí con diversos ejemplos, como el arco duodenal es casi siempre la clave para precisar la topografía de los tumores vecinos a esa zona y por eso consideramos que se debe perfeccionar el procedimiento de exploración radiológica, indicando la forma en que deben ser realizados los estudios, utilizando para ello la visualización simultánea del gastro-duodeno con pasta opaca densa, o la visualización electiva del arco sin relleno gástrico, mediante el cateterismo con una sonda opaca o instilando substancia de contraste por una sonda duodenal.

Se detalla la forma en que deben efectuarse las radiografías y se discuten las ventajas y desventajas de los procedimientos y las precauciones que deben adoptarse para interpretar los documentos así obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) GARCÍA CAPURRO (F.) y PREDARI (F. N.). — “Diagnóstico radiológico topográfico de un tumor renal izquierdo (La importancia de metodizar el estudio radiológico)”. *Arch. Urug. Med. y Esp.* 1941; *Boletín de la Sociedad de Cirugía*, Año 1941.
- 2) NARIO CLIVIO. — “Síndromes regionales del abdomen - Cuadrante superior izquierdo”. *Pasteur*. Año II, N° 11, Dic. 1928.
- 3) MÉROLA (L.). — “Síndromes regionales del abdomen - cuadrante superior izquierdo”. *Pasteur*. Año II, N° 11, Dic. 1928.
- 4) SURRACO (L. A.). — “El ángulo esplénico del colon y el diagnóstico de las tumefacciones del flanco y del hipocondrio”. *Ann. de la Facultad de Medicina de Montevideo*. Tomo XXII. Nos. 8, 9 y 10, Año 1937.
- 5) OUVRY (A.). — “Contribution a l'étude des kystes hydatiques du pancreas”. Paris 1938. Editorial Le Francois.
- 6) PICO ESTRADA. — “El diagnóstico de los tumores suprarrenales”, 1 vol. B. A. 1940, El Ateneo.
- 7) VALENTI A. — “Echinococo calcificato della coda del pancreas”, *Radiologia Médica*, 1939. Vol 26, págs. 436.
- 8) MENVILLE J. G. — “The lateral pyelogram as a diagnostic aid in perinephric abcess”. *J. Am. M. Ass.* 1938. Vol. III, pag. 231.

- 9) GARCÍA CAPURRO (F.) y PREDARI (F. N.). — “Modificaciones del arco duodenal en los tumores del abdomen”, Instituto de Cirugía para Post-Graduados. Comunicación Reuniones Julio 1941.
- 11) MINETTI (R.) y MORADOR (J. L.). — “Cáncer secundario del páncreas a forma pseudo-esplenomegálica. Metastático de un cáncer primitivo del pulmón a forma histológica de tumor a pequeñas células”. *Ann. del Ateneo de Clínica Quir.* Tomo II, 1936, págs. 469-91.
- 12) CORNEJO TERÁN (V.) y LEMOS IBÁÑEZ (A.). — “Mesenterio ileo cólico común: valor del examen radiológico previo a toda intervención quirúrgica”. *El Día Méd. Arg.* Año XIII, 1941, N° 11, pág. 179.
- 13) GARCÍA CAPURRO (F.). — “Quiste hidático del hígado comprimiendo la rodilla superior del duodeno”. *Ann. del Ateneo de Clínica Quirúrgica.* Año V. N° 1. Enero 1939.
- 14) PIAGGIO BLANCO (R.) y GARCÍA CAPURRO (F.). — “Quiste hidático de la cabeza del páncreas. Importancia de la radiología para su diagnóstico”. *Archivos Uruguayos de Medicina, Cirugía y Especialidades.* T. XV, N° 3. Setiembre de 1939.
- 15) CHIFFLET (A.). — “Estudio anatómo-quirúrgico del ángulo duodeno yeyunal”. *Ann. de la Facultad de Med.* Mayo, junio y julio de 1932. Montevideo, pá. 382.
- 16) PAVEL (L.) y PAUNESCO PODEAN● A. . — ‘Affections no ulcéreuses du duodenum’ 1 tomo. Editorial Masson y Cia., París. 1938.
- 17) GREEN (Th.). — “Signification chirurgicale du derangement de la rotation intestinale et de sa repartition”. *Surg. Gynec.* Oct., Dec. 1931, pp. 734-741.
- 18) QUENU (J.) y JACQUELIN. — “Des deformations sus mesocoliques en ‘M’ du duodenum et de leurs stades évolutifs”, 7 observ. *App. Dig. et Maladies de la nutrition*, 1932, p. 601.
- 19) BROWN (S.). — “Differential diagnosis of abdominal tumors by roentgenological method”. *Radiology*, 1928, T. 10, pág. 48-56.
- 20) BIRD CLARENCE (F.). — “Tumors which may expand the curvature of the duodenum, particularly tumors and infections o the retroperitoneal lymph nodes”. *Ann. Surg.* 1929, T. 89, p. 12 al 29.
- 21) WIESE (H. W) y LARIMORE (J. W). — “Röntgenology of extra-alimentary tumors”. *The American Jour. of Roent. and Radium Therapy.* Vol. XXVII, N° 3, pág. 382. Marzo de 1932.
- 22) GARCÍA CAPURRO (F.). — “Diagnóstico radiológico de los divertículos duodenales y las diverticulitis. Su importancia clínica”. *Ann. del Ateneo de Clínica Quirúrgica*, Nov. 1937.
- 23) VARELA FUENTES (B), VIANA GIURIA (C.) y CANZANI (R.). — “Quiste hemático de la cabeza del páncreas consecutivo a una pancreatitis aguda”. *Arch. Urug. de Med., Cir. y Esp.* T. XVIII, N° 4, pág. 311. Abril de 1941.
- 24) CASE (J. T.). — “Röntgenology of pancreatic disease?”. *Am. Jour. of Roentg. and Radium Therapy.* 1940. Vol. 44. Páginas 485.
- 26) BORAK (J.). — “Roentgen diagnosis of pancreatic tumor”. *Wien Klin. Wchenschr.* 1937, 50, 1428-1429.

- 27) BORAK (J.). — "Cholecystography as a method of diagnosing tumors of head of the pancreas". *Wien. Klin. Wschnschr.* 1925, 48. 399 - 400.
- 28) BUCKSTEIN (J.). — "Tumor of the body of the pancreas". *J. Am. F. Ass.* 1925, 85. 1061.
- 29) ENGEL (A.) y LYSHOLM (E.). — "Contribution to study of symptomatology of pancreatic cancer". *Acta Radiológica Scandinava*, 1933, 80 - 34 - 42.
- 30) ENGEL (A.) y LYSHOLM (E.). — "New roentgenological method of pancreas examination and its practical results". *Acta Radiologica*, 1934, 15. 635 - 51.
- 31) ENGELSTAD (R. B. y RÖMCKE (O.). — "Diagnosis of pancreas stones". *Acta Radiologica*, 1936, 17, 79 - 84.
- 32) FELDMAN (M.). — "Roentgen diagnosis of early enlargement of head of the pancreas". *Am. F. Digest. Dis.* 1939, 6. 237-38.
- 33) FROSTBERG (N.). — "Characteristic duodenal deformity in cases of different kinds of peri-vaterial enlargement of the pancreas". *Acta Radiologica*, 1938. 19. 164 - 173.
- 34) HARING (W.). — "Roentgenuntersuchung des pankreas". *Med. Welt.* 1934. 8. 1579 - 1580.
- 35) HERRNHEISER (G.). — "Ueber die manifestationen von pankreaserkrankungen im röntgenbilde". *Med. Klin.* 1922, 18, 233.
- 36) HERSHENSON (M. A.). — "Carcinoma of the tail and body of the pancreas; roentgenologic technique for its demonstration". *Am. F. Digest B. Nutrition*, 1936-37. 3. 335 - 39.
- 37) JUDD (E. S.), MATTSOÏ (H.) y MAHORMER (H. R.). — "Pancreatic cysts report of 47 cases". *Arch. Surg.* 1931. 22. 838-849.
- 38) LUDIN (M.). — "Pancreatic stones in roentgenogram". *Röntgenpraxis*. 1936. 8. 462 - 463.
- 39) MARTINA (A.). — "Ueber chronische interstielle pankreatitis". *Deutsche Ztschr. f. hir.* 1907. 87. 499.
- 41) HESSE (F.). — "Retroperitonealer tumor perforiert das duodenum". Vol. X. *Roentgen Praxis*. pág. 56.
- 42) ANGEL (E.). — "Pancreatic cystic". *Radiology*. Vol. 31, pág. 385.
- 43) OCHONER (H. C.). — "The roentgenologic diagnosis of periduodenal and extraduodenal lesions". *Am. J. of Roent. and Radium Therapy*. 1941. Vol. 45, pág. 718.
- 44) LAZARNO (J. A.). — "Perirenal tumors causing renal distortion-report of some case of perirenal fibroma". *Am. Jour. of Surgery*, 40-630. 635. June 1938.