

11247.  
2e1 (P)



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

UTILIDAD DEL ULTRASONIDO EN LA  
DILATACION DE LAS VIAS BILIARES

**T E S I S**  
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE  
RADIODIAGNOSTICO  
P R E S E N T A :  
DR. EDUARDO ESPINOSA BADIAL

**FALLA DE ORIGEN**



MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1988

*De No B...  
De No B...  
De No B...*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

|                         | pag. |
|-------------------------|------|
| Introducción.....       | 1    |
| Material y Métodos..... | 5    |
| Resultados.....         | 7    |
| Discusión.....          | 15   |
| Conclusiones.....       | 18   |
| Bibliografía.....       | 19   |

## INTRODUCCION

El diagnóstico mediante ultrasonidos se ha convertido en una importante rama de la medicina como método de imagen, ya que constituye una técnica capaz de reproducir imágenes de estructuras finas con detalle además de ser un procedimiento no invasivo (1,2).

Los primeros equipos de ultrasonido creados con fines diagnósticos fueron hechos en la década de 1945-55, fecha en que inició una nueva tecnología en el campo de la imagenología que continúa en evolución permanente (3,4).

Hacia 1974 los estudios de Taylor R. y Carpenter (5), seguidos de Laing (6), concluyen que el ultrasonido es capaz de diferenciar las causas parenquimatosas de las obstructivas extrahepáticas de la ictericia. De manera que el trabajo de Perlmutter y Goldberg (7) en el año de 1975 mostró la eficacia del ultrasonido en el diagnóstico diferencial entre la ictericia obstructiva extrahepática o intrahepática, sin que fuera posible determinar si esta última era de origen hepatocelular con colestasis.

Conforme fue avanzando la tecnología en los equipos de imagen por ultrasonido fue posible el mejor conocimiento de las imágenes producidas por las patologías causantes de alteración en el sistema biliar. Sample (8) en 1978 demostró la precisión diagnóstica del ultrasonido en el estudio de pacientes ictericos, afirmando que el calibre del colédoco

era el indicador mas preciso para diferenciar las causas médicas de las quirúrgicas de la ictericia y que la certeza diagnóstica aumenta con el aumento del calibre del mismo.

En ese mismo año aparecen las publicaciones de Conrad <7> y de Weill <10> mencionando, el primero, el signo del "doble canal" y Weill el signo del "cañón de escopeta", ambos signos ultrasonográficos empleados para referirse a la dilatación intrahepática de las vías biliares.

En un grupo de pacientes estudiados por Brugera <11> se demuestra la presencia de carcinomas duodenales y pancreáticos, litiasis, carcinoma del hilio hepático, colédoco y estenosis papilar en el que el ultrasonido desempeña un papel definitivo en el diagnóstico de estas afecciones que fueron confirmadas quirúrgicamente.

El estudio de Behan <12>, menciona que por ultrasonido es posible llegar a visualizar el colédoco hasta en un 96% de los estudios realizados.

En estudios recientes se ha intentado localizar, además de la existencia de dilatación del árbol biliar, el sitio y causa de la obstrucción con resultados satisfactorios, lo que hace al ultrasonido el método de elección como primer estudio de imagen en todo paciente con sospecha de dilatación de las vías biliares <13-16>.

El ultrasonido es un procedimiento adecuado para el seguimiento de pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica por obstrucción de la vía biliar extrahepática así como de pacientes colecistectomizados para valorar el calibre del colédoco <17>.

Los trabajos de Wilson <18> en 1986 y de Simeone <19> en 1985 mencionan que en casos de duda del calibre del

conducto biliar es posible realizar estudios dinámicos con comida grasa y valorar los cambios en el diámetro del colédoco por medio de ultrasonido cuando se sospecha una obstrucción de la vía biliar.

Lameris <20> menciona las ventajas del ultrasonido como método alterno para realizar drenaje biliar izquierdo con muy buenos resultados, dándole al método implicaciones no solo de diagnóstico sino ya de tratamiento.

La detección, por lo tanto, de dilatación de la vía biliar intrahepática o extrahepática se hace hoy por ultrasonidos con una fiabilidad diagnóstica muy cercana al 100% <21>.

Así entonces el ultrasonido permite establecer clara y rápidamente si existe o no dilatación de la vía biliar intra y extrahepática, determinar el nivel de la obstrucción y en algunos casos precisar cual es la causa de esta, por eso dentro de los protocolos o algoritmos del estudio de los pacientes con ictericia la ecografía ha llegado a ocupar el primer lugar dentro de los métodos de diagnóstico por imágenes que deberán utilizarse.

La ultrasonografía tiene grandes ventajas: no es invasiva y por consiguiente no tiene morbilidad ni mortalidad; se puede llevar a cabo con éxito independientemente del grado de ictericia; bajo costo y rapidez y en manos experimentadas constituye un procedimiento exacto <22>

La determinación del sitio anatómico de obstrucción y su causa es crítica en el manejo del paciente icterico, la elección de correcto tratamiento y los mejores resultados de este usualmente requieren de un preciso conocimiento del detalle anatómico, la naturaleza y extensión de la

enfermedad; algunos autores sugieren que el papel del ultrasonido puede extenderse dando información sobre el sitio y etiología de la obstrucción.<sup>4,10</sup>

Este trabajo se llevó a cabo con el propósito de valorar la experiencia y utilidad de esta modalidad de imagen en el Hospital General del Centro Médico "La Raza" para detectar el sitio y la etiología de la obstrucción en pacientes con dilatación de las vías biliares.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisó de manera retrospectiva todos los reportes de ultrasonido realizados en el Departamento de Imagen del Hospital General del Centro Médico "La Raza" en el lapso del primero de Marzo de 1984 al 31 de Enero de 1987 a pacientes mayores de 18 años de ambos sexos, escogiendo a los que se les encontró dilatación de la vía biliar cuya etiología no estaba determinada antes del estudio, anotando el diagnóstico ultrasonográfico del posible sitio de obstrucción y la causa de la misma. Posteriormente se revisó el expediente clínico de cada enfermo buscando la corroboración quirúrgica y/o anatomopatológica del hallazgo.

Se excluyeron del estudio en ese momento a todos aquellos pacientes cuyo diagnóstico ultrasonográfico no fue posible corroborar por no haber sido llevados a cirugía, no tener reporte anatomopatológico, o no contar con el expediente clínico.

Para determinar el sitio de obstrucción se tomó como punto referencia la bifurcación de la vía común en intrahepático izquierdo y derecho, siendo de este sitio hacia conductos intrahepáticos como segmento proximal, y de aquí hasta ampula de Vater como segmento distal<10>.

Todos los estudios fueron realizados con un ecógrafo marca Toshiba Sonolayer C de alta resolución de tiempo real lineal y modo B con transductor de 3.5 MHz.



Recopilados los datos se hizo un análisis de éstos para determinar los índices de confiabilidad de la prueba <es> que se ha logrado en el servicio con el uso del ultrasonido en este tipo de pacientes.

## RESULTADOS

Se reunieron 39 pacientes siendo 25 masculinos (64%) y 14 femeninas (36%) con un rango de edad de 23 a 91 años y media de 55.5 años.

El diagnóstico ultrasonográfico para obstrucción proximal fue verdadero positivo (VP) en 2 casos, verdadero negativo (VN) en 34 ocasiones, falso positivo (FP) en 3 y no hubo falsas negativas. (fig. 1). De los 3 casos FP, uno correspondió a cáncer (CA) de páncreas y 2 a coledocolitiasis, siendo distal el sitio de obstrucción en los 3. Dio por resultado una sensibilidad (S) del 100%, un valor pronóstico de la prueba positiva (VPP) de 40%, una especificidad (E) de 92%, un valor pronóstico de la prueba negativa (VPN) de 100% y una eficiencia (EF) de 90%.

Para determinar el sitio de obstrucción distal se encontraron VP 34 casos, VN 2 casos, FN 3 casos y no hubo FP. (fig. 2). De los 3 casos que se hallaron FN uno correspondió a CA de páncreas y dos a coledocolitiasis diagnosticados como proximales en ultrasonido los 3. Teniendo una S de 92%, un VPP de 100%, una E de 100%, un VPN de 40% con una EF 90%.

El diagnóstico ultrasonográfico para la etiología en global se encontraron VP en 26 casos (67%), FP en 4 ocasiones (10%), FN 9 casos (23%), no hubo VN. (fig 3). Los

FIG 1 SITIO PROXIMAL

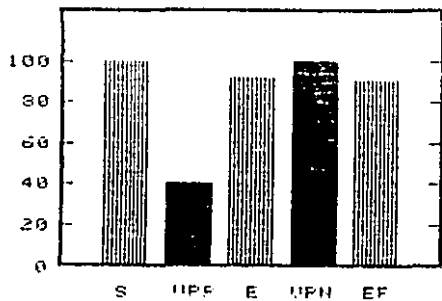
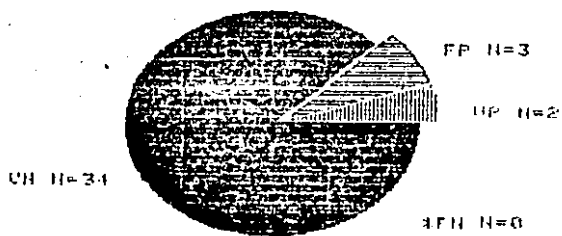
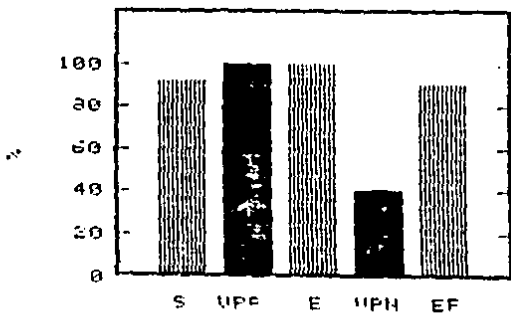
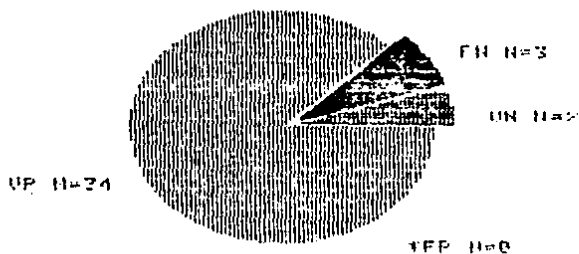


FIG 2 SITIO DISTAL



casos catalogados como FP correspondieron a tres pacientes diagnosticados como CA de páncreas pero en cirugía solo se encontró colédocolitiasis, siendo normal el páncreas, uno mas con CA de ampula de Vater y el último de ellos con diagnóstico inicial de colangiocarcinoma y resultó colédocolitiasis finalmente, los 9 casos FN corresponde a pacientes en los que no fue posible el diagnóstico etiológico mediante el ultrasonido y solo se catalogó como dilatación de vía biliar, los hallazgos quirúrgicos en estos casos fueron: colédocolitiasis en 6 pacientes, e incidentalmente en uno de ellos ascaris lumbricoides en cístico y colédoco; uno con pancreatitis crónica; uno con CA de páncreas y el último con un clip quirúrgico en conducto hepático común dejado en cirugía previa por colecistectomía por litiasis vesicular.

En relación a la causa de la obstrucción biliar, la patología más frecuente que se encontró fue colédocolitiasis, con los siguientes resultados: VP en 15 casos, VN en 15 igualmente, FN 9 ocasiones y no se registraron FP. (fig. 4). Los 9 casos catalogados como FN correspondieron ultrasonográficamente a 2 pacientes con CA de páncreas, uno mas con colangiocarcinoma y a los restantes 6 no fue posible diagnosticar la causa aunque se descartó el diagnóstico de colédocolitiasis y el hallazgo quirúrgico en los 9 fue colédocolitiasis. Teniendo una S de 62.5%, VPP de 100%, E de 100%, VPn de 62.5% y una EF de 77%.

La segunda patología encontrada mas frecuente fue neoplasia pancreática, con los siguientes resultados: VP de 8 casos, VN en 27, FP en 3 y FN en uno. (fig. 5). Los tres FP correspondieron a dos pacientes con colédocolitiasis y uno con CA de ampula de Vater. El FN fue porque no se llegó a diagnóstico etiológico ultrasonográfico y resultó una colédocolitiasis. Lo que da por resultado una S de 89%, VPP 73%, E de 90%, VPn de 96% y una EF 90%.

FIG. 3 ETIOLOGIA

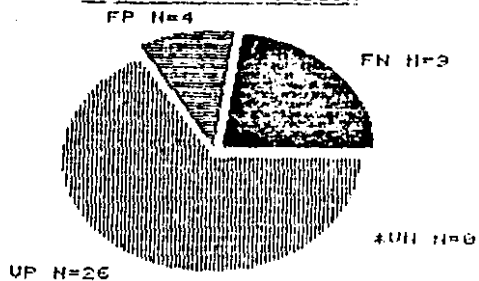


FIG. 4 COLEDUCOLITINGIO

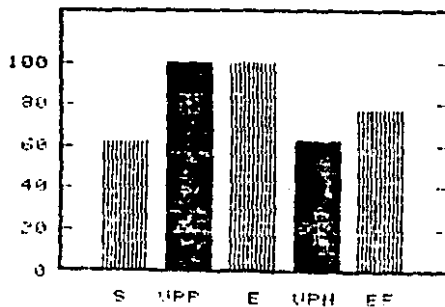
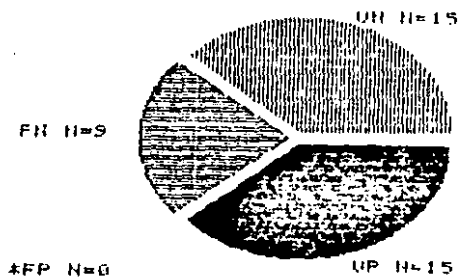
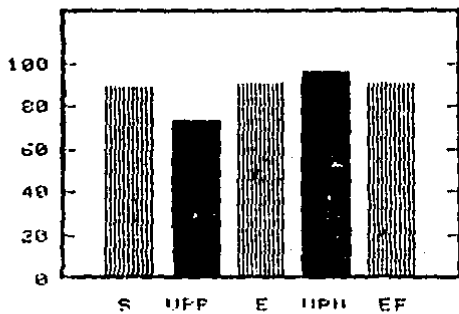
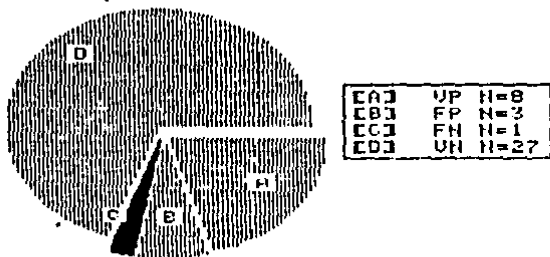


FIG 5 CA DE PANCREAS

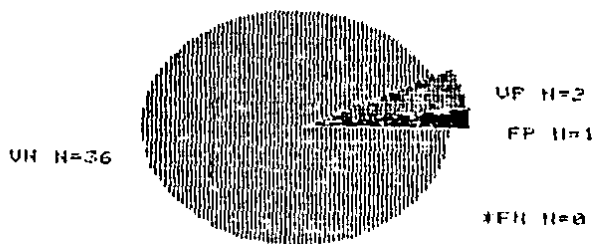
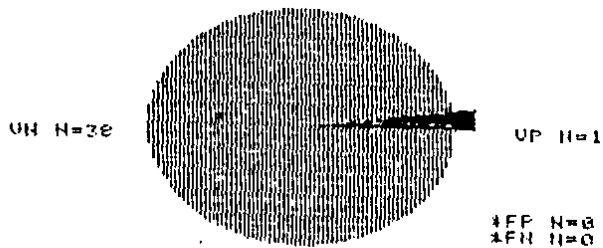


A tres pacientes se les hizo el diagnóstico ultrasonográfico de colangiocarcinoma, siendo uno de origen distal y el segundo catalogado como tumor de Klatsky, el diagnóstico histopatológico fue el mismo en dos de los casos, en el tercer paciente el diagnóstico final fue de un cálculo enclavado en el colédoco. (fig. 6).

Solo en paciente de este grupo se le diagnóstico ultrasonográficamente CA de vesícula, corroborandose el mismo por cirugía. (fig. 7).

Para el diagnóstico de colangiocarcinoma y de CA de vesícula la cifra de pacientes encontrados no es significativo por lo que no se procedió a realizar análisis estadístico.



FIG 6 COLANGIOCARCINOMAFIG 7 CA DE VESICULA

### DISCUSION

Este trabajo muestra la certeza diagnóstica que se ha logrado en este centro Hospitalario y es similar a otros realizados en otros centros para determinar el sitio y la causa de la obstrucción de las vías biliares.

Se detectó en el 87% de los pacientes obstrucción distal lo que dió una S del 92% y una E del 100%, estas cifras son similares a las encontradas por Cooper que reportó una S de 91% y E de 100%;<sup><24></sup> Haubek reporta haber encontrado dilatación en el 95% de sus pacientes;<sup><25></sup> Koenigsberg la encontró en el 94% de su serie;<sup><26></sup> Malini en el 85% de la suya, con una especificidad del 100%.<sup><27></sup> Son discretamente mayores a las que reporta Lassegue que presenta en su serie una S de 75%, E de 81% y una EF del 76%.<sup><28></sup> Otros autores mencionan resultados que son mucho menores como son Honickman que solo logró detectar dilatación de la vía biliar en el 27% de sus pacientes,<sup><29></sup> y Baron en un 60%.<sup><30></sup>

En los resultados encontrados en el presente estudio, en relación al sitio proximal no fue posible realizar análisis estadístico debido al reducido grupo de pacientes con dilatación de la vía biliar por obstrucción a este nivel (n=2 pacientes).

Cuando se busco determinar la etiología de la obstrucción, esta solo se pudo diagnosticar en 26 pacientes (67%), resultado compatible con los mencionados por

Haubek<sup>22</sup> que reporta un 68% de casos diagnosticados certeramente y por Lasseque<sup>23</sup> que reporte un acierto de 61%; mejores resultados fueron obtenidos por Koenigsberg<sup>24</sup> en el 81% de sus pacientes; resultados inferiores son mencionados por Neimark<sup>25</sup>, Honickman<sup>14</sup> y Baron<sup>13</sup> siendo respectivamente para cada uno de sus estudios del 50, 23 y 14%.

Para el diagnóstico de colédocolitiasis en este estudio se halló en 15 de 24 pacientes, siendo el 62.5%, cifra comperativa a la de Lasseque<sup>23</sup> el cual lo encontró en el 61% de su serie; es sin embargo muy por arriba de lo que reportan en sus series Cronen,<sup>14</sup> Laing<sup>20</sup> y Gross<sup>21</sup> siendo para cada uno respectivamente de 13, 30 y 25%.

Para CA de páncreas Lasseque<sup>23</sup> reporta una B del 89%, cifra igual a la encontrada en este estudio.

Y por último se puede decir que en esta serie las dos patologías mas comunes que producen dilatación de la vía biliar son la litiasis y el CA de páncreas, siendo la primera, por mucho, la mas frecuente, estos mismos resultados son dados en las series de Cooper<sup>24</sup> y Lasseque.<sup>23</sup>

Llama la atención la discrepancia que hay en las diferentes series reportadas en la literatura en lo que se refiere a las cifras dadas para la detección del nivel de obstrucción de la vía biliar y la etiología de la misma, esto puede ser debido en primer lugar a que los estudios fueron realizados con diferentes criterios de inclusión, ya que algunos de ellos fueron mas estrictos en su selección de pacientes como Honickman<sup>14</sup> y Baron<sup>13</sup> lo que refleja una baja sensible en sus resultados verdaderos positivos; en segundo lugar otras causas que hacen que varíen los datos son el hecho de la experiencia del realizador del estudio,

tipo de equipo con el que efectúa el mismo y factores relacionados al paciente como obesidad, cooperación, gas intestinal o presencia de material radiopaco de estudios previos y en tercer lugar a los criterios utilizados para determinar como normal el calibre del colédoco en ultrasonido<sup>32, 33</sup> y los criterios para dar el diagnóstico de la etiología de la obstrucción.

### CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye que el ultrasonido es una prueba altamente útil para la determinación del sitio de obstrucción en el caso de dilatación de las vías biliares así como para la búsqueda de colédocolitiasis y CA de páncreas.

Por último los resultados obtenidos en este estudio son comparables a los publicados en la literatura aunque es necesario un estudio prospectivo y con mayor población para confirmarlo.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Taboury J.: Guía práctica de ecografía abdominal. 1a. edición. Editorial Masson SA. Barcelona 1984. pp 15-25.
- 2.- Loya D.: Identificación de patología pleuropulmonar basal derecha en estudios ecográficos del abdomen superior. Tesis recepcional. Centro Médico del Noroeste. IMSS. 1986. pp 3-6.
- 3.- Barois V., Stoopon M., Kimura K., Cardoso M.: Tecnología básica de la ultrasonografía. Rev. Mex. Radiol. 1984;34:9-18.
- 4.- Stoopon M., Villalobos J., Cardoso M., Kimura K., Salmeron P., Fernandez F.: Principios físicos del ultrasonido. Rev. Mex. Radiol. 1980;34:1-7.
- 5.- Taylor KJM., Carpenter DA.: Ultrasound and Scintigraphy in differential diagnosis of obstructive jaundice. JCU 1974;2:105-116.
- 6.- Lain FC., London LA., Filly RA.: Ultrasonographic identification of dilated intrahepatic bile ducts and their differentiation from portal venous structures. JCU 1978;6:90-94.
- 7.- Perinutter G., Goldberg B.: Ultrasonic evaluation of the common bile duct. JCU 1975;2:107-111.

- 8.- Sample F., Sarti D., Goldstein L., Weinner M.: Gray scale ultrasonography of the jaundice patient. Radiol 1978;130:701-709.
- 9.- Conrad MR., Landay M.J., Janes J.: Sonographic "parallel canal" sign of biliary tree enlargement in mild to moderate obstructive jaundice. AJR 1978;130:279-286.
- 10.- Weill F., Eisencher A., Zeltner F.: Ultrasonic study of the normal and dilated biliary tree; the "shotgun" sign. Radiol 1978;127:221-224.
- 11.- Bruguera C.: Ecografía abdominal. Ed. Salvat, Barcelona, 1982. pp 121-141.
- 12.- Behan M., Kazam E.: Sonographic of the common bile duct: value of the right anterior oblique view. AJR 1978;130:701-709.
- 13.- Baron RL., Stanley RJ., Lee J.K. y cols: A prospective comparison of the evaluation of biliary obstruction using computed tomographic and ultrasound. Radiol 1982;145:91-98.
- 14.- Cronan JJ., Mueller PR.: Prospective Diagnosis of choledocholithiasis. Radiol 1983;146:467-469.
- 15.- Ferrucci JT., Adson MA., Mueller PR., Stanley RJ., Stewart ET.: Advances in radiology of jaundice: A symposium and review. AJR 1983;141:1-20.
- 16.- Honickman SP., Mueller PR., Wittenberg J. y cols: Ultrasound in obstructive jaundice: Prospective evaluation of site and cause. Radiol. 1983;147:511-516.
- 17.- Raptopoulos V., Fabian T., Silva W. y cols: The effect of time and cholecystectomy on experimental biliary tree dilatation. Invest. Radiol. 1985;20:276-286.

- 18.- Wilson SA., Gosin KB., Sonnenberg E.: Unchanged size of a dilated common bile duct after a fatty meal: results and significance. *Radiol.* 1986;160:29-31.
- 19.- Simeone JF., Butch RJ., Mueller PR.: The bile ducts after a fatty meal: further sonographic observations. *Radiol* 1985;154:763-768.
- 20.- Lameris JS., Oberto PH., Jeekeel J.: Biliary drainage by ultrasoundguided puncture of the left hepatic duct. *Clin Radiol* 1985;36:269-274.
- 21.- Pedroza CS.: Diagnóstico por imágenes. Tomo I. 1a. edición. Edit Interamericana. México. 1986. pp 801-840.
- 22.- Margulis AR., Burhenne HJ.: Radiología del Aparato Digestivo. Tomo 3. Ed Salvat. Barcelona 1985. pp 182-186.
- 23.- Schulman P.: Revisión del teorema de Bayes. *Clin Cardiol Norteam.* 1984; 3:493-509.
- 24.- Cooper D., Tarrant J., Whelan G., Styles C., Cook M., Desmond P.: Ultrasound in the diagnosis of jaundice - a review-. *Med J of Aust.* 1985; 143:381-385.
- 25.- Haubek A., Pedersen JH., Burcharth F., Gammelgaard J., Hanckle S., Willumsen L.: Dynamic sonography in the evaluation of jaundice. *AJR* 1981; 136:1071-1074.
- 26.- Koenigsberg M., Wiener S., Walzer A.: Accuracy of sonography in the differential diagnosis of the obstructive jaundice: a comparison with cholangiography. *Radiol* 1979; 133: 157-165.
- 27.- Malini S., Sabel J.: Ultrasonography in obstructive jaundice. *Radiol* 1977; 123:429-433.
- 28.- Lassegue A., Deschamps JP., Ottignon Y. y cols: Valeur diagnostique pragmatique de L'échographie hepato-biliaire chez 193 malades ictériques consecutifs



- 18.- Wilson SA., Gosin KB., Sonnenberg E.: Unchanged size of a dilated common bile duct after a fatty meal: results and significance. Radiol. 1986;160:29-31.
- 19.- Bimonte JF., Butch RJ., Mueller PR.: The bile ducts after a fatty meal: further sonographic observations. Radiol 1985;154:763-768.
- 20.- Lameris JS., Oberto PH., Jockel J.: Biliary drainage by ultrasoundguided puncture of the left hepatic duct. Clin Radiol 1985;36:269-274.
- 21.- Pedroza CG.: Diagnóstico por imágenes. Tomo I. Ia. edición. Edit Interamericana. México. 1986. pp 801-840.
- 22.- Margulis AR., Burhenne HJ.: Radiología del Aparato Digestivo. Tomo 3. Ed Salvat. Barcelona 1985. pp 182-186.
- 23.- Schulman P.: Revisión del teorema de Bayes. Clin Cardiol Norteam. 1984; 3:493-509.
- 24.- Cooper D., Tarrant J., Whelan G., Styles C., Cook M., Desmond P.: Ultrasound in the diagnosis of jaundice -a review-. Med J of Aust. 1985; 143:381-385.
- 25.- Haubek A., Pedersen JH., Burcharth F., Gammelgaard J., Hanckle S., Willumsen L.: Dynamic sonography in the evaluation of jaundice. AJR 1981; 136:1071-1074.
- 26.- Koenigberg M., Wiener S., Walzer A.: Accuracy of sonography in the differential diagnosis of the obstructive jaundice: a comparison with cholangiography. Radiol 1979; 133: 157-165.
- 27.- Malini B., Gabai J.: Ultrasonography in obstructive jaundice. Radiol 1977; 123:429-433.
- 28.- Lassaogque A., Deschamps JP., Ottignon Y. y col: Valeur diagnostique pragmatique de L'échographie hepato-biliaire chez 193 malades ictériques consécutifs