

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Médicas

"COLANGIOGRAFIA PERCUTANEA TRANSHEPATICA
EN EL HOSPITAL GENERAL DE OCCIDENTE"



ROMEO ENRIQUE HIDALGO FIGUEROA

Guatemala, Abril de 1975

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"COLANGIOGRAFIA PERCUTANEA TRANSHEPatica
EN EL HOSPITAL GENERAL DE OCCIDENTE"

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad de San Carlos

por:

ROMEO ENRIQUE HIDALGO FIGUEROA

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Abril de 1975

"COLANGIOGRAFIA PERCUTANEA TRANSHEPATICA
EN EL HOSPITAL GENERAL DE OCCIDENTE"

PLAN DE TESIS:

I.- INTRODUCCION

- a) Indicaciones
- b) Contraindicaciones
- c) Técnica
- d) Complicaciones
- e) Hallazgos radiológicos

II.- MATERIAL

III.- RESULTADOS

- a) Análisis de los resultados
- b) Complicaciones

IV.- CONCLUSIONES

V.- RECOMENDACIONES

VI.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La radiología es un valioso auxiliar para el establecimiento del diagnóstico de la patología hepatobiliar.

Aunque el uso de técnicas radiológicas que contribuyeran al diagnóstico se limitaba a pacientes que no se encontraran ictericos, el aparecimiento de la Colangiografía Percutánea Transhepática (CPTH) permitió incluir a pacientes ictericos dentro del grupo que se beneficiará de la misma, puesto que en algunas oportunidades, si bien la clínica y el laboratorio orientan, el diagnóstico no era preciso. El diagnóstico diferencial de la ictericia continúa siendo problema, puesto que la misma limita el uso de métodos radiológicos corrientes.

Es bien sabido que la obstrucción de las vías biliares puede llegar a causar daño irreversible del parénquima hepático, por lo que el diagnóstico debe hacerse temprano y ser preciso. La CPTH es un método por el cual se pueden llenar las vías biliares con medio de contraste, evitando en algunas ocasiones la intervención quirúrgica. Este método ha sido aceptado paulatinamente como un auxiliar valioso para el diagnóstico de la ictericia obstructiva, puesto que si se visualiza el lugar exacto de la obstrucción constituye a la vez una valiosa ayuda para el cirujano.

La primera descripción de CPTH fue hecha en Indochina por Huard y Do Xuan Hop en 1937, pero en 1952 apare-

cen trabajos que describen la aplicación del procedimiento con éxito. Desde esa fecha se encuentran múltiples trabajos en los que emplean este procedimiento para el estudio de pacientes ictericos.

El presente trabajo es la descripción del uso de CPTH en el Hospital General de Occidente, lugar en que se inició en 1968 por los Departamentos de Cirugía y Radiología en estrecha colaboración.

a) INDICACIONES.

Las indicaciones para este procedimiento han sido establecidas claramente por varios autores (2, 5 y 10).

- 1.- Diferenciación entre ictericia obstructiva e ictericia hepatocelular.
- 2.- Ictericia de larga evolución y difícil diferenciación.
- 3.- Para diagnosticar la presencia, número y localización de cálculos dentro del conducto colédoco o conductos hepáticos.
- 4.- Para demostrar tumores intrínsecos de las vías biliares.
- 5.- Para determinar la localización y carácter de un tumor extrínseco obstruyendo las vías biliares (especialmente carcinoma de la cabeza del páncreas).
- 6.- Para determinar el sitio y tipo de obstrucción en casos de lesión traumática o de otra naturaleza de las vías

biliares.

- 7.- Sospecha de estasis biliar extrahepática.
- 8.- Sospecha de lesión de conductos biliares después de colangiografía endovenosa no diagnóstica.
- 9.- Sospecha de atresia de las vías biliares.

b) CONTRAINDICACIONES.

Se está de acuerdo en no efectuar CPTH cuando (5)

- 1.- Hay hipersensibilidad al medio de contraste.
- 2.- Fiebre por infección de las vías biliares (colangitis), aunque la ausencia de fiebre no descarta la posibilidad de la misma.
- 3.- Que el estado general no permita laparotomía después del estudio o diferida en 24 a 72 horas.
- 4.- En pacientes con mecanismos de coagulación anormales.
- 5.- Absceso hepático.
- 6.- Enfermedad hidatídica del hígado.

c) TECNICA.

Preparación del paciente.

En el Hospital General de Occidente se prepara al paciente de la siguiente manera:

- 1.- Exámenes complementarios completos (hematología, transaminasas, bilirrubinas, fosfatasa alcalina, tiempo de protrombina, serie gastroduodenal, tórax preoperatorio), aunque en algunas oportunidades no se puedan hacer todos los exámenes por falta de recursos.
- 2.- Ayuno de por lo menos 8 horas.
- 3.- Se explica al paciente el objetivo del procedimiento, lo cual es importante, pues la aprehensión y reacciones del paciente pueden interferir con el mismo.
- 4.- Se prepara el abdomen del paciente quirúrgicamente, pues el procedimiento se hace previo a laparotomía exploradora, excepto si el CPTH es normal o los hallazgos lo contraindican.
- 5.- Enemas evacuadores a las 20 horas del día previo al examen y a las 6 horas del día del examen (12).
- 6.- Medicación preoperatoria: 100 mg. de meperidina y 0.5 mg. de atropina, una hora antes del CPTH, aunque éste se hace con anestesia local de la pared abdominal.

El examen se hace en el departamento de radiología -

bajo control radioscópico con intensificador de imagen y televisión, aunque puede usarse una pantalla radioscópica corriente, generalmente se siguen los siguientes pasos (4):

- a) Con el paciente en decúbito dorsal sobre la mesa de rayos X, se calculan el volumen y contorno del hígado por percusión y palpación. Se determina el punto medio de la matidez hepática en la línea axilar media lugar donde se coloca una marca de plomo como referencia para introducir la aguja.
- b) Se determina radioscópicamente la relación entre el colon y el borde hepático, para evitar la posible punción del colon interpuerto (14).
- c) Se selecciona el punto de punción a más o menos dos centímetros por debajo y dos centímetros a la derecha del apéndice xifoides.
- d) Se prepara la piel quirúrgicamente, se colocan campos estériles y se efectúa la anestesia local empleando clorhidrato de lidocaína al 2%, inyectando en continuidad desde la piel al peritoneo.
- e) Se hace una pequeña incisión con bisturí en el punto seleccionado para la punción, para permitir y facilitar la introducción de una aguja. No se utiliza ningún ángulo específico de inserción, pues la aguja se dirige en dirección a la marca de plomo que está en la línea axilar media.
- f) Con la respiración suspendida se introduce la aguja más o menos 8 centímetros en la substancia del hígado.

do; la cual presenta una resistencia característica de su consistencia. Luego se quita el estilete y se permite que el paciente respire normalmente. Al catéter de teflón o polietileno radiopaco (13) se adapta una llave de 3 vías con una jeringa, el catéter se va retirando lentamente con aspiración continua, hasta obtener bilis.

- g) Si no se aspira bilis, otra alternativa es retirar el catéter progresivamente e ir al mismo tiempo, inyectando pequeñas cantidades de medio de contraste bajo control fluoroscópico, si aún así, no se logra caer en un canalículo biliar, se retira el catéter y la aguja montada de nuevo se inserta en un ángulo ligeramente diferente y se repite el tiempo f.
- h) Cuando se ha obtenido bilis se aspira la cantidad que se crea conveniente para estudio bacteriológico y bacterioscópico (4). Este tiempo generalmente no se lleva a cabo en nuestro hospital por falta de recursos adecuados de laboratorio.
- i) La jeringa de aspiración se desconecta y por la otra vía de la llave se inyecta el medio de contraste lentamente (Biligráfica fuerte) hasta llenar el árbol biliar, en general se usan aproximadamente de 15 a 20 ml.; dependiendo de las necesidades para llenar el árbol biliar y el paso del medio de contraste al duodeno.
- j) Se toman las radiografías adecuadas y se consideran sobre la marcha las proyecciones que se crean más convenientes, a criterio del radiólogo.

Con respecto al punto de punción, se elige dependiendo de la experiencia de quien la va a practicar, pues hay otros dos puntos que son bastante usados, como son: la vía lateral en el punto donde se pone la marca de plomo y la vía posterior (11).

El ángulo de inserción es elegido arbitrariamente por el que hace el procedimiento, pero la literatura reporta mayor número de complicaciones cuando se usan ángulos específicos para realizar el procedimiento (9).

Los medios de contraste usados son múltiples (Ditriazoato de sodio al 75%, renografía al 60%), en general todos solubles en agua o medios de contraste similares (5). En el Hospital General de Occidente solamente usamos la aguja de Longdwel pues es la que menos daño causa al parénquima hepático.

d) COMPLICACIONES.

Las complicaciones son múltiples (3, 5, 6 y 8):

- 1.- Hemorragia interna por punción accidental de un vaso sanguíneo importante.
- 2.- Peritonitis biliar por punción accidental de los conductos biliares mayores o de la vesícula biliar.
- 3.- Septicemia.

Las anteriores son las tres complicaciones más serias que se pueden presentar después de CPTH. Es importante la

descripción de un caso de neumotórax secundario a la punción accidental de diafragma y pulmón (7). Según se encuentra reportado las complicaciones se presentan de un 0.2 á 5%. La septicemia como complicación generalmente es mortal y de tipo siderante e incontrolable.

e) HALLAZGOS RADIOLOGICOS.

- 1.- Obstrucción por cálculos. Este cuadro puede ser diagnosticado con gran precisión. Generalmente producen una sombra radioluciente que obstruye las vías biliares intra o extrahepáticas. Es raro que produzcan obstrucción completa y en la mayoría de los casos permiten el paso del medio de contraste al duodeno, aunque sea en poca cantidad.
- 2.- Estenosis: La obstrucción es incompleta permitiendo el paso del medio de contraste en forma constante hacia el duodeno. Generalmente es secundaria a cirugía previa de vías biliares y la imagen es dilatación supraestenótica.
- 3.- Carcinoma. Cuando se trata de colédoco puede diagnosticarse con bastante precisión, aunque cuando la obstrucción es parcial hay que tener cuidado de no confundirla con una obstrucción secundaria a cálculos.

Si se trata de la ampolla de Vater se hace difícil diferenciar por CPTH si es de la misma o de la cabeza del páncreas, por lo que algunos recomiendan estudios radiológicos del tracto gastrointestinal alto (8) para correlacionar los hallazgos y otros aún recomiendan

para mejor determinar el diagnóstico angiografía celiaca selectiva (2).

En el carcinoma de la vesícula biliar es frecuente el llenado irregular asociado a invasión del colédoco y coledocitis.

- 4.- Fístulas coledocentéricas. El CPTH es un excelente recurso que permite al cirujano preoperatoriamente planear la intervención. Generalmente se encuentran de vesícula a duodeno o estómago.

II.- MATERIAL

El material comprende 27 pacientes, de los cuales 8 corresponden al sexo masculino y 19 al sexo femenino. La paciente de menor edad fue de 21 años y la de mayor edad de 74 años. Todos tratados en las salas de cirugía del Hospital General de Occidente por presentar ictericia persistente y sospechar que ésta era de tipo obstructivo, además había sido imposible hacer el diagnóstico definitivo por otros medios (clínica, radiología y laboratorio) y la ictericia no cedía al tratamiento médico.

Los niveles séricos de bilirrubina total para el paciente que la tuvo más baja fue de 6.75 mg. por 100 ml. y el que más alta la tuvo fue de 38 mg. por 100 ml.

Además todos los pacientes fueron sometidos a laparatomía exploradora dentro de la primera a la cuarta hora post CPTH.

Tabla #1

CPTH	23
CPTH fallidos	4
Total	<u>27</u>

CPTH con ficha médica	16
CPTH con ficha médica fallidos	3
CPTH con placas radiográficas	7
CPTH con placas radiográficas fallidos	1
Total	<u>27</u>

Dentro de los pacientes estudiados se correlacionó el CPTH con serie gastraduodenal (SGD) en el 52% de los casos. Se consideró la SGD como anormal cuando presentaron de leve a moderada deformidad de la curva duodenal sin evidencia radiológica de otra patología.

Tabla #2

CPTH con SGD ml*	11
CPTH con SGD anl**	3
CPTH sin SGD	13
Total	<u>27</u>

*ml = normal

**anl = anormal

En la tabla #3 se da la distribución de los pacientes estudiados según sexo, edad, hallazgos de CPTH, hallazgos operatorios y resultado de anatomía patológica cuando ésta se realizó.

Tabla #3

12

No.	Sexo	Edad	CPTH	Hallazgos Operatorios	Anat. Patolog.
1	F	45	Coledocolitiasis	Coledocolitiasis	-----
22	M	47	Obstrucción de vías biliares	Hepatomegalia, vesícula y colédoco dilatados	Colangitis crónica, coléctasis. Colecistitis crónica
3	F		Coledocolitiasis	Dilatación del colédoco	-----
4	M	40	Colelitiasis	Colelitiasis, páncreas endurecido	Linfadenitis crónica
5	F	46	-----	Colelitiasis, cálculo en el hepático común	Adenocarcinoma G-II-III (Broders). Coléctasis
6	F	55	Metástasis intrahepáticas vs. Colangitis esclerosante	Metástasis hepáticas y vesiculares	Metástasis de adenocarcinoma
7	F	58	Neoplasia de la ampolla de Vater	Dilatación del colédoco. Páncreas leñoso	Pancreatitis crónica con reacción fibrótica
8	M	59	Coledocolitiasis	Coledocolitiasis	Colecistitis crónica. Coléctasis marcada

Tabla #3 (Continuación)

No.	Sexo	Edad	CPTH	Hallazgos Operatorios	Anat. Patolog.
9	F	40	Coledocolitiasis	Coledocolitiasis, material purulento en el colédoco	Colecistitis crónica y fibrosis, coléctasis marcada
10	F	74	-----	Vesícula perforada	Coléctasis de tipo obstructivo
11	F	43	Coledocolitiasis. Vesícula atrófica	Vesícula atrófica, cálculo enclavado en el colédoco	Colecistitis crónica
12	F	52	Ca. de vías biliares	Masa en el cístico. Metástasis en vesícula biliar	Adenocarcinoma pobremente diferenciado con metástasis a ganglios regionales
13	F	45	Coledocolitiasis	Vesícula atrófica, coledocolitiasis	Colecistitis crónica calculosa
14	F	72	Ca. de vías biliares	Ascitis, colelitiasis empiema de la vesícula, adenitis regional	Ca. de la vesícula biliar
15	F	61	Obstrucción yatrogénica	-----	-----

13

Tabla #3 (Continuación)

No.	Sexo	Edad	CPTH	Hallazgos Operatorios	Anat. Patológica
16	M	58	Obstrucción del hepático común	Páncreas indurado, metastásis hepáticas	Adenocarcinoma metastásis. Primario de colon o estómago
17	F	34	Coledocolitiasis	Vesícula con material gelatino purulento	
18	M	58	Coledocolitiasis	Colelitiasis	Cirrosis biliar, colelitiasis crónica
19	F	21		Colelitiasis	
20	F	46	Coledocolitiasis		
21	M	42	Ca. de vías biliares		
22	F	53	Coledocolitiasis		
23	M	60	Coledocolitiasis		
24	M	48	Coledocolitiasis		
25	F	50			
26	F	45	Coledocolitiasis		
27	F	34	Coledocolitiasis		

III.- RESULTADOS

CPTH y su valor diagnóstico.

El presente capítulo está basado en la revisión de las placas radiográficas de los pacientes estudiados en este trabajo.

Tabla #4

Número de Pacientes Estudiados por CPTH

CPTH	23
CPTH fallidos	4
Total	<u>27</u>

Para la técnica de CPTH como se realiza en el Hospital General de Occidente no se tuvo mortalidad, complicaciones ni inyecciones de medio de contraste en otros órganos.

En general laparatomía exploradora confirmó los hallazgos de CPTH con excepción de un caso en el que los hallazgos operatorios y los de anatomía patológica contradecían los hallazgos de CPTH.

En la tabla #5 se encuentran los hallazgos obtenidos por

CPTH en 27 pacientes sometidos a este procedimiento.

Tabla #5

Hallazgos Obtenidos por CPTH

Litiasis de vías biliares	15
Obstrucción benigna vías biliares	1
Estenosis yatrogénica	1
Carcinoma de vías biliares	3
Carcinoma metastático	2
Carcinoma de la ampolla de Vater	1
CPTH fallidos	4
Total	<u>27</u>

a) Análisis de los resultados.

1.- Litiasis de vías biliares. Se encuentran dentro de este grupo 15 casos (1, 3, 4, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26 y 27), en el que todos se encontraban ictericos y el diagnóstico se realizó con CPTH. En un caso (4) solo presentaba colelitiasis, tanto por hallazgos de CPTH como operatorios. Los últimos 6 casos (20, 22, 23, 24, 26 y 27) no se les encontró la historia clínica. Gracias al contraste que se obtiene por el CPTH se puede determinar con gran precisión el número, tamaño y localización de los cálculos en la mayoría de los casos e incluso el nivel de la obstrucción.

2.- Obstrucción benigna de vías biliares. Solo se en-

cuentra un caso (2) en el que el CPTH reveló obstrucción parcial de vías biliares pero el resultado de anatomía patológica reportó una colangitis crónica, colestasis y colecistitis crónica.

- 3.- Estenosis yatrogénica. Es un solo caso (15) del cual solo se encuentra el hallazgo de CPTH, pues en la historia clínica no se encuentra record operatorio.
- 4.- Carcinoma de vías biliares. Son tres casos (12, 14, y 21) los dos primeros fueron comprobados por los hallazgos operatorios y de anatomía patológica, además al segundo se le dejó puesto el tubo de teflón para descomprimir las vías biliares. Del tercero solo se encuentran las placas radiográficas.
- 5.- Carcinoma metastático. Se encuentran dos casos (6 y 16) los cuales fueron reportados por patología como metástasis de adenocarcinoma y el segundo como primario de colon o estómago.
- 6.- Carcinoma de la ampolla de Vater. Es un caso (7) en que los hallazgos de laparatomía descartaron el diagnóstico y anatomía patológica reportó una pancreatitis crónica con reacción fibrótica. Hay que hacer mención que fue el único error diagnóstico por CPTH.

En la tabla #6 se comparan los hallazgos de CPTH con los de laparatomía exploradora de los pacientes que se estudian en este trabajo y de los cuales se tomó con record operatorio.

Tabla #6

Hallazgos de CPTH Comparados con los Obtenidos por Laparatomía Exploradora

Diagnóstico por CPTH	Visualizados en CPTH	Laparatomía Exploradora
Coledocolitiasis	8	idem
Obstrucción de vías biliares	1	colecistitis crónica
	1	Metástasis hepáticas
Colelitiasis	1	Idem
Carcinoma metastático	1	Idem
Carcinoma de la ampolla de Vater	1	Páncreas leñoso*
Carcinoma de vías biliares	2	Idem
Obstrucción yatrogénica	1**	----

*Por anatomía patológica: pancreatitis crónica con reacción fibrótica.

**Sin récord operatorio.

Si observamos el caso de carcinoma de la ampolla de Vater (7) en que los hallazgos de CPTH no fueron diagnósticos, tenemos con este procedimiento un 6% de error en el diagnóstico.

7.- CPTH fallidos. Tenemos 4 casos (5, 10, 19 y 25) - en los que después de tres punciones hepáticas fue imposible puncionar un canalículo biliar.

Los cuatro casos fueron sometidos a cirugía, los hallazgos operatorios se encuentran descritos en la tabla #7.

Tabla #7

Hallazgos Operatorios con CPTH Fallidos

Caso No.	Hallazgos Operatorios	Número
5	Colelitiasis, cálculo en hepático común	1
10	Vesícula perforada	1
19	Colelitiasis	1
25	Sin récord operatorio	1
	Total	<u>4</u>

En el caso de colelitiasis asociado a cálculo en el hepático común (5) se comprobó por anatomía patológica un adenocarcinoma grado II-III (Broders).

El caso de colelitiasis (19) se sospechó por una radiografía simple de abdomen en la que se descubrieron calcificaciones en el hipocondrio derecho, que por estar icterica no se le podía practicar colecistografía oral o colecistocolangiografía endovenosa.

Un caso (25) que se encuentra sin diagnóstico es porque no se cuenta con la historia clínica.

Además hay ocho casos (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27) en los que solo se encuentran los hallazgos de CPTH -

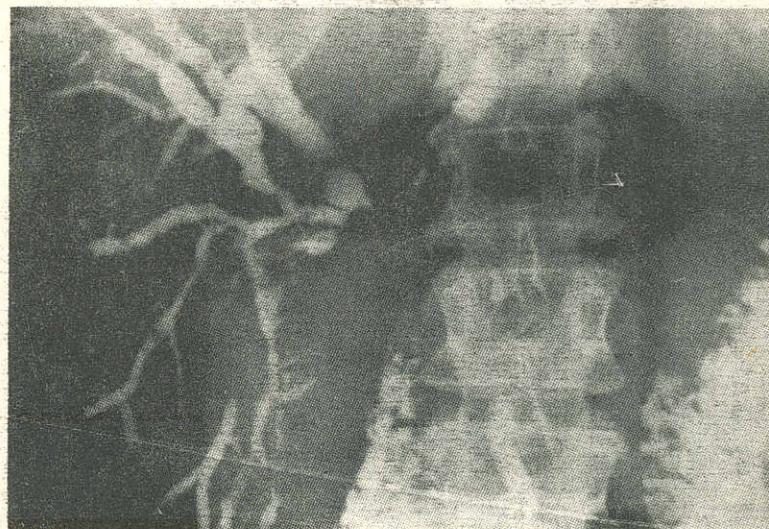
por falta de historias clínicas.

b) Complicaciones.

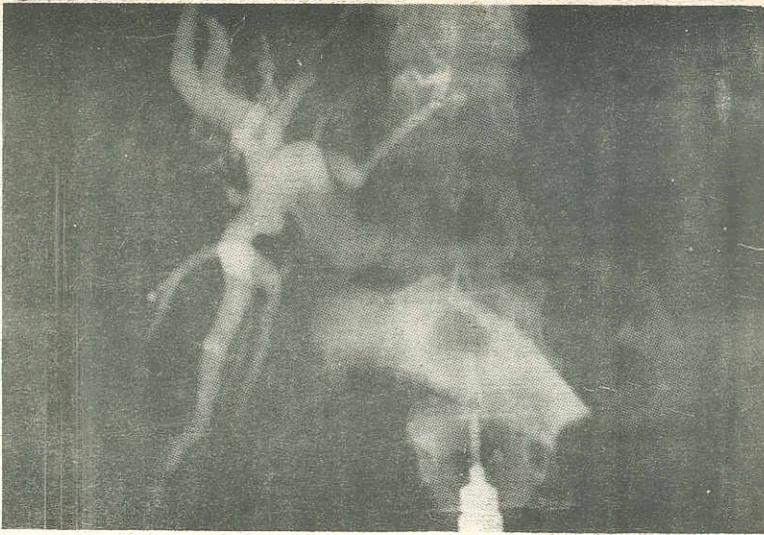
En el Hospital General de Occidente no se tuvo ninguna complicación a pesar de que en los hallazgos operativos, 3 casos (9, 14 y 17), se encontró material purulento. En el primer caso se encontró material purulento en el colédoco, en el segundo empiema de la vesícula asociado a un carcinoma de la misma y en el tercero se encontró material gelatino purulento en la vesícula, es llamativo que ninguno de los 3 casos presentaba fiebre.



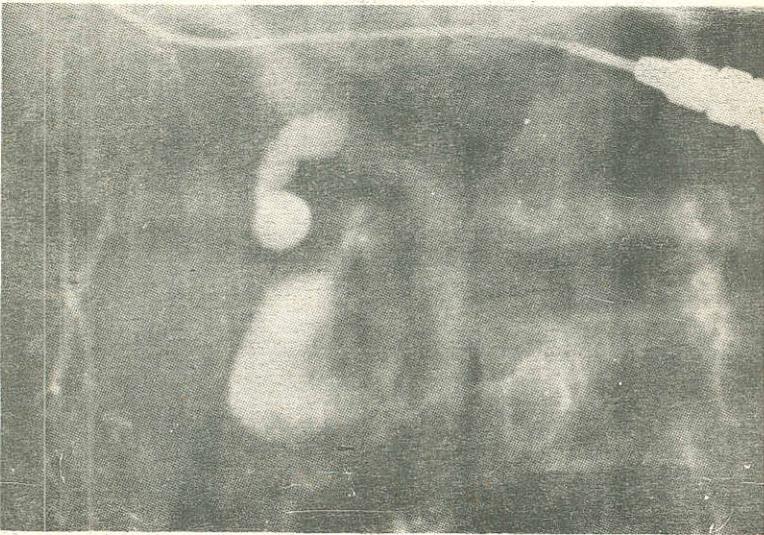
Caso No. 12-Carcinoma de vias biliares



Caso No. 6-Metastasis intrahepáticas de adenocarcinoma



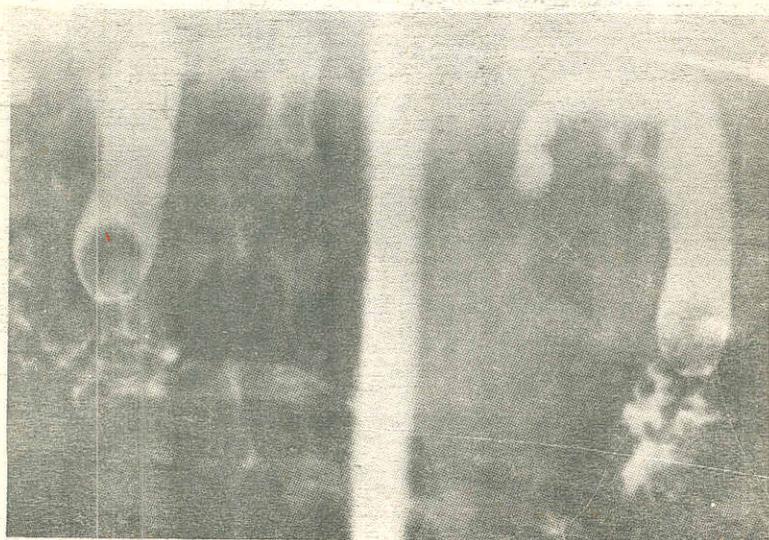
Caso No. 10 - Coledocolitiasis y dilatación del



Caso No. 11 - Coledocolitiasis y vesícula atrófica



Caso No. 17-Coledocolitiasis y dilatación del
coledoco



Caso No. 20-Coledocolitiasis

IV.- CONCLUSIONES

- 1.- El uso de CPTH en el Hospital General de Occidente es un adelanto en el manejo de pacientes ictericos, en un lugar en el que el recurso de laboratorios es limitado y además en la mayoría de los casos hace el diagnóstico preciso.
- 2.- La posibilidad de canalizar un conducto biliar intrahepático es relativo al grado de dilatación de los mismos, lo que apoya el diagnóstico de ictericia obstructiva. Punciones fallidas no descartan la posibilidad de ictericia obstructiva y el CPTH puede realizarse con conductos biliares normales.
- 3.- El uso de la aguja de Longdwel es recomendable, pues el uso de un catéter de teflón flexible con estilete retirable disminuye el daño al parénquima hepático con los movimientos respiratorios.
- 4.- No se presentaron complicaciones con el uso del CPTH en ninguno de los casos en los que se contó con la historia clínica.
- 5.- En la obstrucción por carcinoma el CPTH es de gran valor diagnóstico, pues permite diferenciar entre tumores intrínsecos de las vías biliares o tumores metastáticos con bastante seguridad.

- 6.- El CPTH permite el diagnóstico de cálculos en las vías biliares e indica número, localización y tamaño de los mismos.
- 7.- En la casi totalidad de los casos, los hallazgos operatorios con los de CPTH demostraron acuerdo casi absoluto.
- 8.- La imagen radiológica del CPTH en pacientes con ictericia obstructiva, orienta al cirujano sobre el tipo y nivel de la obstrucción, lo que permite planear cirugía curativa o paliativa.
- 9.- La ventaja del uso de la aguja de Longdwel en el CPTH es que al fijarse el catéter de teflón con un punto a la piel puede quedarse como drenaje cuando se necesita descomprimir las vías biliares preoperatoriamente.
- 10.- El CPTH es un examen seguro cuando está indicado.

V.- RECOMENDACIONES

- 1.- Que pacientes con ictericia y sin diagnóstico definitivo por medio de otros métodos, se debiera someter a CPTH si hay sospecha de que la misma es de tipo obstructivo.
- 2.- Que en pacientes en que los hallazgos operatorios demuestren infección, que el material infeccioso sea sometido a bacterioscopía y bacteriología como prevención a posibles complicaciones.
- 3.- Que aún cuando los hallazgos operatorios permitan hacer un diagnóstico macroscópico, el diagnóstico se confirme por patología.
- 4.- Que cuando la imagen radiológica del CPTH no sea concluyente y no se practique laparatomía exploradora se puede tratar de hacer diagnóstico definitivo por medio de biopsia hepática por punción percutánea.

V.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Abdo E., J. A. Colangiografía Percutánea Transhepática. Guatemala. Universidad de San Carlos. - Facultad de Ciencias Médicas, 1973. 48 p.
- 2.- Boijesen, E. and Reuter S. Combined Percutaneous Transhepatic Cholangiography and Angiography in the Evaluation of Obstructive Jaundice. - Amer J. Roentgen 99: 153, 1967.
- 3.- Carlson, H. C. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. Med Clin N Amer 58: 875-9, Jul. 70.
- 4.- Dodd, G. D. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. Surg Clin N Amer 47: 1095-106, Oct. - 67.
- 5.- Evans, Jhon A. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. Alimentary Tract - volume two. - Edited by Alexander R. Margulis, MD. and H. Joachim Curhenne, MD. The C.V. Mosby Company. Page 985. 1967.
- 6.- Gothlin, J. MD and Karl Goran Tran Berg MD. - Complications of Percutaneous Transhepatic Cholangiography (PTC). The American Journal of Roentgenology, Radium Therapy and Nuclear Medicine. Volume 117 number two. Page 426-

31. February 1973.

- 7.- Ham, J. M. et al. Percutaneous Transhepatic Cholangiography S. G. O. 135; 5: 748-6 Nov. 72.
- 8.- Morettin, L. B. et al. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. Am J Dig Dis 17: 831-45. Sept. - 72.
- 9.- Pook, E. V. et al. Transhepatic Percutaneous Cholangiography. Radiography 36: 215-7. Sept. 70.
- 10.- Raid, S. Percutaneous Cholangiography and Simultaneous Duodenography. Surgery 60: 1125. 1966.
- 11.- Ruzicka, F. F. Jr. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. New York J. Med. 68: 3034-9, - 1 Dec. 68.
- 12.- Santos, M. et al. Percutaneous Transhepatic Cholangiography in the Diagnosis of Posthepatic Jaundice. Surgery 48 (2): 295-303. Aug. 60.
- 13.- Shaldon, S. et al. Percutaneous Transhepatic Cholangiography. Gastroenterology 42: 371. 1962.
- 14.- Wiechel, K. L. Percutaneous Transhepatic Cholangiography Technique and Application. Acta Chir Scand. Suppl 330: 12. 1964.

BR. ROMEO ENRIQUE HIDALGO F.

JOSE ECHEVERRIA
Revisor

DR. EDUARDO MOLINA FUENTES
Asesor.

JULIO DE LEON MENDEZ
Director de Fase III.

DR. MARIANO GUERRERO ROJAS
Secretario General

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.
Decano.