

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**COLECISTOGRAFIA USANDO LA VIA RECTAL
PARA LA ADMINISTRACION DE MEDIO
DE CONTRASTE**

TESIS

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

Por:

JORGE DANIEL CRUZ CORONADO

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Previo a obtener el Título de Médico y Cirujano someto a vuestra consideración el presente trabajo de tesis titulado:

COLECISTOGRAFIA USANDO LA VIA RECTAL PARA LA ADMINISTRACION DE MEDIO DE CONTRASTE

Expreso mi agradecimiento sincero por la colaboración prestada para la realización de este trabajo, a los doctores RODOLFO McDONALD y ARNOLDO McDONALD, quienes con su buena voluntad y conocimientos asesoraron y revisaron respectivamente la presente tesis.

Al señor Luis Menéndez, técnico de Radiología de la Cruz Roja de Guatemala, y del Hospital Centro Médico, mi agradecimiento por su colaboración espontánea en todo momento.

Honorable Tribunal Examinador, si el presente trabajo pudiere contribuir aún en mínima forma al mejor conocimiento de la medicina en Guatemala, recibid vosotros la muestra de mi consideración y respeto.

PLAN DE TESIS

PRIMERA PARTE

I. INTRODUCCION

A.— Historia

B.— Fisiología de la función de detoxificación hepática.

C.— Mecanismo de eliminación de las sustancias yodadas.

D.— Indicaciones para la colecistografía por vía rectal.

II ANTECEDENTES

III OBJETIVOS

SEGUNDA PARTE:

IV. MATERIAL Y METODOS

V. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

VI. COMPLICACIONES

VII CONCLUSIONES

VIII. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Por colecistografía se entiende la opacificación de la vesícula biliar, por medio de una sustancia de contraste, que administrada por las vías oral, endovenosa o rectal, se elimina casi de manera exclusiva por el hígado a través del árbol biliar, opacificando estas estructuras, lo que nos permite el estudio de las mismas.

El fin principal de nuestra investigación es hacer énfasis en la utilización de la vía rectal para este tipo de estudios y recordar que es un método que ha sido descrito desde hace varios años, que se emplea poco en la actualidad y podría complementar la metodología del estudio de la vesícula biliar, en pacientes en los cuales la vía oral no puede utilizarse o está contra indicada.

La colecistografía por vía oral (método de Graham y Cole), es la más utilizada por la sencillez de la técnica, a pesar de ésto está contra indicada en los casos de intolerancia gástrica, estenosis pilórica, o cuando el paciente es poco colaborador, tal es el caso del paciente pediátrico, psiquiátrico o con retraso mental.

La colangiocolecistografía endovenosa es superior a la oral, al eliminarse la mayor parte de medio de contraste por las vías biliares, pero tiene como desventajas, los accidentes graves de hipersensibilidad al medio, tales como: exantemas, edemas de glótis, reacciones anafilactoides con choque y necrosis tubular aguda por vaso constricción renal, aglutinación y crenación de los eritrocitos.

No quiero decir con esto que la vía rectal sea completamente inocua en cuanto a reacciones se refiere ya que si el paciente es alérgico al yodo siempre tendremos reacciones anafilácticas.

Este trabajo consiste en el estudio radiológico de quince pacientes con sospecha clínica de colelitiasis, en los cuales se empleó la vía rectal para la opacificación de la vesícula biliar.

Todos los pacientes fueron estudiados bajo las mismas condiciones, unificando la técnica e interpretación de los resultados.

Discutimos los beneficios del procedimiento y se hacen las recomendaciones e indicaciones del caso.

Esperamos con esto divulgar un método fácil, al alcance de todos en el estudio de la patología biliar.

CONSIDERACIONES HISTORICAS

En el año de 1897, Gilbert y sus colaboradores presentaron fotografías tomadas con rayos X, de cálculos extirpados quirúrgicamente. Al año siguiente, Buchsbaum fué el primero en utilizar rayos X, para examinar el árbol biliar.

En 1924, Graham y Cole, introdujeron medio de contraste para visualizar la vesícula biliar. Inicialmente se empleó colecistografía endovenosa con Tetrabromofenoltaleína, pero no resultó aceptable debido a la intolerancia del fármaco.

Subsecuentemente Graham y Cole introdujeron la colecistografía con la administración por vía oral, de Tetrayodofenoltaleína, obteniendo una mejor radiopacidad y menos toxicidad al medio de contraste.

En el decenio de 1950, se empezaron a utilizar el Biligrafín y el Colegrafín por vía endovenosa para lograr una rápida visualización de las vías biliares independientemente de la capacidad de concentración.

En la actualidad la pureza de los medios de contraste yodados, la estandarización de la técnica y la indicación adecuada del procedimiento, han convertido el estudio radiológico de la vesícula biliar y las

vías biliares en un procedimiento más seguro que proporciona al clínico la información necesaria en casos de patología del árbol biliar.

Aún quedan muchas limitaciones para el método, como son las lesiones hepatocelulares concomitantes, hipersensibilidad a los productos yodados y otras más.

Métodos como colangiografía percutánea, centellografía y sonografía son procedimientos complementarios o substitutos para el estudio de estos enfermos.

FISIOLOGIA DE LA FUNCION DE DETOXIFICACION HEPATICA

El hígado puede modificar varias sustancias tóxicas, mediante su conjunción con ácido sulfúrico, ácido glucorónico o aminoácidos.

El mecanismo de la conjunción está probablemente relacionado con un aumento de la sensibilidad de la sustancia tóxica, lo que permite ser transportada más rápidamente por los líquidos corporales y eliminada por el hígado con una reducción directa de su toxicidad.

Por oxidación, reducción, metilación, acetilación, esterificación y conjugación, el hígado degrada o modifica gran variedad de sustancias endógenas, verbigracia de las hormonas esteroides exógenas, fármacos y sustancias químicas.

Es así como nos valemos de esta importante función hepática para el estudio del árbol biliar.

METABOLISMO Y ELIMINACION DE LAS SUSTANCIAS YODADAS

Además del yodo elemental hay varios compuestos de interés farmacológico que contienen yodo. Entre ellos tenemos:

- a) Las sustancias que liberan yodo elemental.
- b) Los yoduros inorgánicos.
- c) Los compuestos orgánicos del yodo.

En las áreas geográficas en las que la ingesta de yodo es suficiente, el adulto ingiere unos 150 ug. por día.

Los alimentos y el agua son las fuentes principales del suministro de yodo, aunque hay numerosas fuentes incidentales como los medicamentos yodados, los medios de contraste radiográficos que contienen yodo, etc.

Estas fuentes son en ocasiones de gran magnitud porque alteran la interpretación de algunas pruebas de laboratorio.

El yodo elemental se reduce a yoduro en el tubo digestivo, y se ha demostrado que la absorción del yodo por el intestino se hace en forma de aminoácidos yodados.

Algunos yoduros orgánicos como el Acido Yodopanóico administrado por vía oral son absorbidos a nivel del intestino delgado y eliminados con la bilis en concentraciones demasiado bajas para poder visualizar radiológicamente el sistema biliar, al tener una concentración mayor del medio de contraste en la vesícula biliar nos permite observar este órgano y al vaciarse puede opacificar el colédoco.

Los factores que pueden impedir la visualización de la vesícula biliar incluyen:

- 1.- Defectuosa absorción del medio administrado por la vía

oral.

- 2.- Mala eliminación biliar por daño celular.

- 3.- Inadecuada penetración del medio a la vesícula por obstrucción mecánica.

La patología vesicular puede diagnosticarse si el órgano no queda opacificado por el medio de contraste, siempre que se haya absorbido una dosis adecuada que el hígado pueda eliminar.

En algunos pacientes el diagnóstico provisional de colelitiasis puede confirmarse con una placa simple de abdomen que demuestra cálculos calcificados que sean radio opacos.

La visualización de la vesícula por cualquiera de los métodos, es poco probable si la bilirrubina se encuentra en el suero en concentración mayor de 3.0 mg. por ciento.

El yoduro es acumulado por la glándula tiroides hasta una posible concentración de yoduro libre en la glándula, cincuenta veces mayor que la del plasma.

Finalmente la concentración de yoduro en las secreciones gástricas y saliva excede mucho a la concentración en el líquido extracelular.

El yodo puede ser eliminado del organismo por el sudor, las heces, la leche, sin embargo por estas vías se pierde en circunstancias ordinarias en cantidades insignificantes.

Podemos ilustrarlo señalando que el 98 o/o de una dosis de yodo radioactivo administrado a un individuo atiroideo puede recuperarse en la orina.

Vemos así que el riñón es el órgano de eliminación más importante en el metabolismo del yodo. Hay pruebas que sugieren, que el

yodo se filtra por el glomerulo y se reabsorbe parcialmente por las células tubulares, por difusión pasiva.

INDICACIONES PARA LA COLECISTOGRAFIA POR LA VIA RECTAL

- 1.) En niños que presentan dificultad para la deglución de las cápsulas.
- 2.) Durante situaciones agudas cuando el paciente se encuentra con succión gástrica continua.
- 3.) En pacientes con estenosis pilórica.
- 4.) En pacientes psiquiátricos que presentan dificultad para la ingestión de las cápsulas que se emplean para la colecistografía por vía oral.
- 5.) En pacientes con síndrome de mala absorción intestinal.

II. ANTECEDENTES

Teniéndose como punto de partida las experiencias de Graham y Cole, sobre el empleo de la tetrayodofenoltaleína, como medio de contraste para la exploración radiológica de la vesícula biliar.

Stegemann, en el año de 1926 utilizó por primera vez la vía rectal para la práctica de colecistografía con el fin de evitar los inconvenientes derivados de la administración endovenosa, así mismo eliminar el fenómeno de hiperperistaltismo que seguía a la administración oral de la tetrayodofenoltaleína como medio de contraste.

Stegemann, propuso en el adulto la administración de 6 gr. de tetrayodofenoltaleína diluidos en 200 cc. de agua. Los resultados fueron favorables en un elevado número de sujetos, no especificando el porcentaje de los resultados obtenidos.

Valdini en el año de 1928 utilizó la vía rectal, como método excepcional usaba 44 a 45 gr. de tetrabromofenoltaleína en 100 a 200 cc. de agua "caliente" la visualización óptima de la vesícula la obtenía luego de pasadas seis horas de la administración del medio de contraste.

En 1940 la tetrayodofenoltaleína fué substituída como medio de contraste por un derivado yodado del ácido fenil-propiónico. Este nuevo medio de contraste afianza la exploración colecistográfica oral.

En 1961 Bornancini, C. E. y Bornancini, C. D. comunican nuevamente resultados obtenidos en la visualización radiológica de la vesícula biliar tras la administración por la vía rectal de medio de contraste. Dichos autores emplearon 3 gr. de Biloptín® (Schering A. G. Berlin) diluidos en 30 c.c. de agua administrados en forma de microenema a retener, reportando opacificación de la vesícula a las seis horas.

German Urquiza en 1962 empleando la técnica original de Bornancini obtuvo positividad vesiculares óptimas a las cinco horas de la administración del contraste con una concordancia del 95.8 por

ciento de resultados positivos cuando se compara este método con el clásico por vía oral.

Sánchez Arrieta en 1962 hace comunicación sobre la excelencia de la vía rectal como método para la exploración radiológica del colédoco y aporta como novedad el aumento en 10 c.c. de la cantidad del diluyente (agua).

Al contrario de los autores Sur Americanos C. Naumoff, en 1962. Andersch, H. Stecken, A. Holt, I. F. Mongin, en 1963. Sargent, E. U. y Guth, P. en 1967. Han utilizado con éxito la sal cálcica (Solu Biloptin)[®] como medio de contraste.

Diluyendo una dosis simple de 3 gr. en 150 c.c. de agua calentada a la temperatura corporal, o empleando una solución salina fisiológica de 200 c.c. con una dosis doble de 6 gr. para diagnóstico rápido.

Según sus observaciones, la repleción de la vesícula biliar comienza a las dos horas de la administración del microenema de contraste, siendo buena a las tres horas y perfecta de seis a nueve horas.

Segun Naumoff los mismos pacientes se pusieron el microenema de contraste precedido una hora antes de un enema de limpieza. El tratamiento fué bien tolerado por todos los pacientes explorados independientemente de su edad. Sólo en un caso apareció seis horas después tenemos seguido de defecación, sin embargo la visualización de la vesícula fué posible ya que el medio de contraste se había absorbido.

III. OBJETIVOS

- 1.- DEMOSTRAR QUE ADEMAS DE LA VIA ORAL Y ENDOVENOSA PODEMOS EMPLEAR LA VIA RECTAL COMO TECNICA PARA LA COLECISTOGRAFIA.

IV. MATERIAL Y METODOS

Utilizamos como medio de contraste Biloptin® (yodo-pato sódico). La técnica que se describe a continuación es la originalmente empleada por Bornancini.

Se diluyen 6 gr. de Biloptin® en 30 cc. de agua caliente o suero fisiológico, preparada así la suspensión, la introducimos por vía rectal a través de una sonda delgada de Nelatón número 12 en forma de microenema de retención, por medio de una jeringa.

La preparación del paciente, previa a la exploración consiste en.

- Dieta libre de hidratos de carbono y féculas durante las veinte y cuatro horas que preceden a la exploración.
- Dos onzas de aceite de ricino 12 horas antes del exámen.
- El paciente en ayunas recibe el microenema de contraste.

La primera radiografía la realizamos a los 15 minutos de la administración del medio, con el fin de poder determinar la distribución del contraste en el recto y colon sigmoides, como se puede apreciar en las fotografías más adelante.

El número total de pacientes estudiados fué de quince, los resultados obtenidos se pueden ver a continuación.

V. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

	EDAD	SEXO	REABSORCION DEL CONTRASTE				REPLECION VESICULAR						
			1o.	2o.	3o.	4o.	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	
M. E. B.	26	F		+	++					+	++	+++	
L. A. B.	24	M		+	++					+	++	+++	
A. C.	48	M		+	++					-	-	-	*
A. P.	43	F		+	++						+	++	
N. R.	46	F		+	++	+				+	++	+++	
A. R.	22	F		+	++					+	++	+++	
N. P.	37	F	TENESMO 20 MINUTOS										
C. C.	25	F		+	++					+	++	+++	
L. G.	28	F		+	++					+	++	+++	
R. M.	32	M		+	++					+	++	+++	
E. M. B.	22	F		+	++					+	+	++	
D. C.	25	M		+	++					+	+	++	
E. C.	22	F		+	++					+	+	+++	
N. G.	45	F	TENESMO 15 MINUTOS										
L. M.	50	F		+	++					+	+	+	

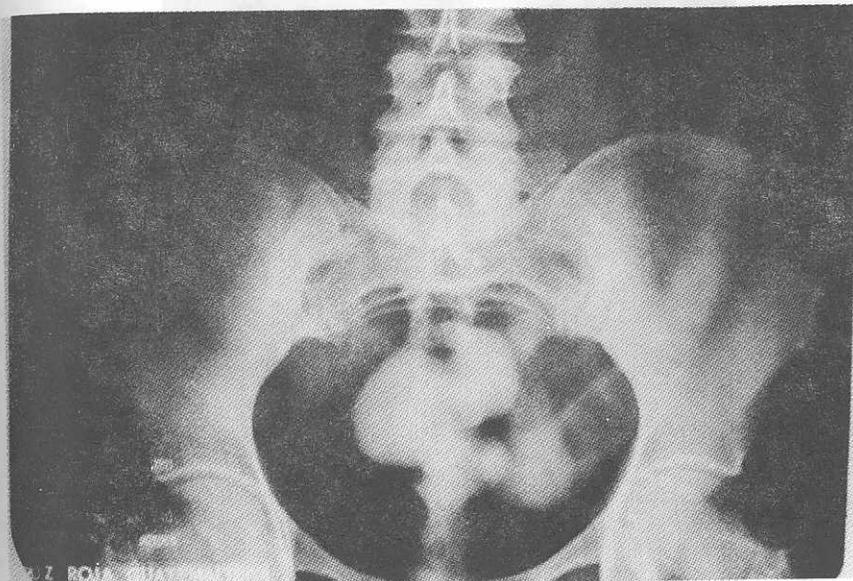
Los resultados que aparecen en la gráfica superior se obtuvieron con 3 Gr. de Biloptin® disueltos en 30 cc. de agua, por vía rectal en forma de microenema de retención.

* En el paciente A. C. de 48 años, no fué posible la visualización de la vesícula biliar insistiendo de nuevo en la historia clínica se pudo averiguar que dicho paciente tenía antecedentes de alcoholismo crónico por más de 20 años se le mandó hacer una bromofenolsulfontaleína la cual nos dió un resultado de concentración mayor de 20 por ciento a los 45 minutos.

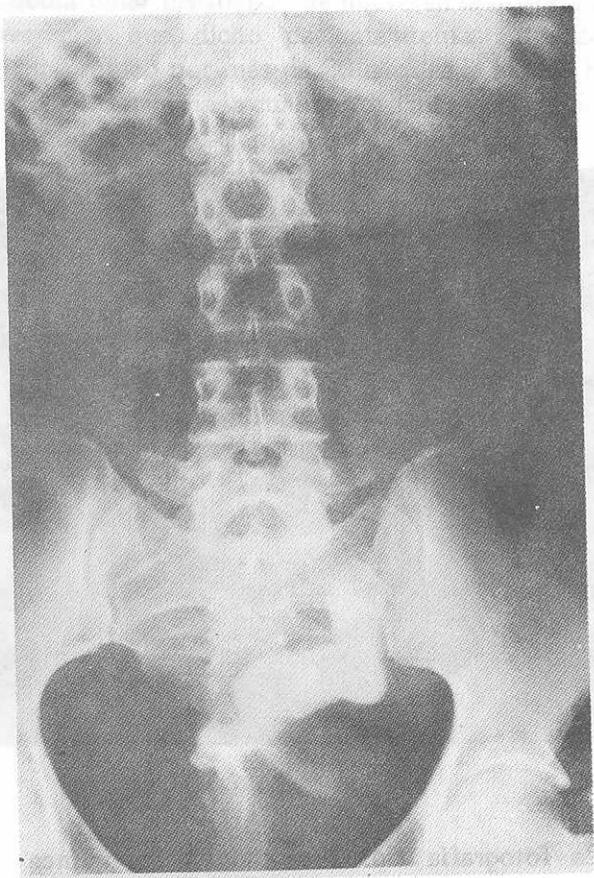
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Tras la administración de 6 gr. de Biloptin diluidos en 30 cc. de agua, a temperatura ambiente se pudo comprobar que dos de los quince pacientes manifestaron síntomas de tenesmo rectal que los obligó a la evacuación del medio de contraste, en un tiempo no mayor de treinta minutos, resultando insuficiente para la repleción vesicular.

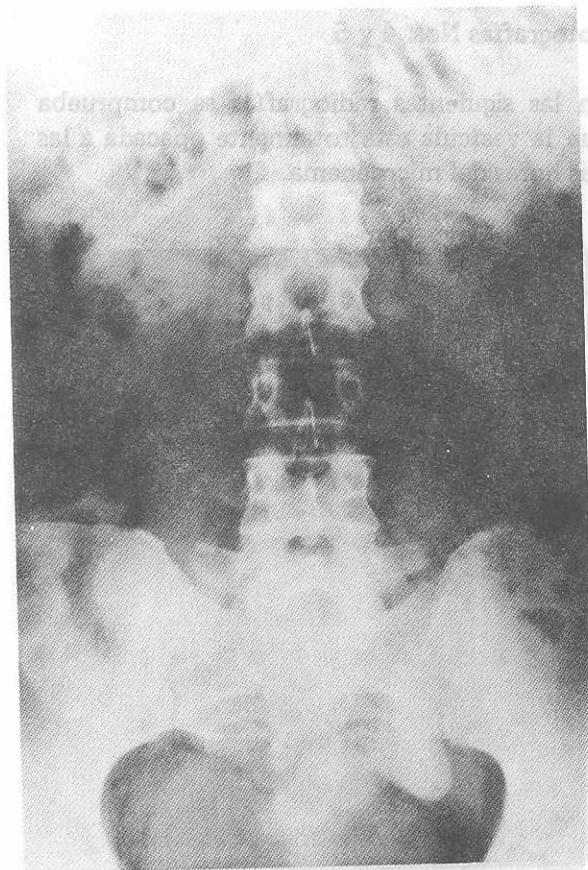
En los trece pacientes restantes la absorción del medio de contraste por vía rectal, empezó en un tiempo promedio de dos horas a partir del momento de la administración, siendo prácticamente total pasadas las cuatro horas.



La fotografía No. 1 se tomó a los quince minutos de la administración del medio de contraste, apreciándose perfectamente el llenado del recto y la porción proximal del colon sigmoides.



Fotografía No. 2 tomada a los treinta minutos de la administración del contraste, se aprecia con más claridad cómo el medio comienza a distribuirse por la mucosa rectal y se inicia su absorción.

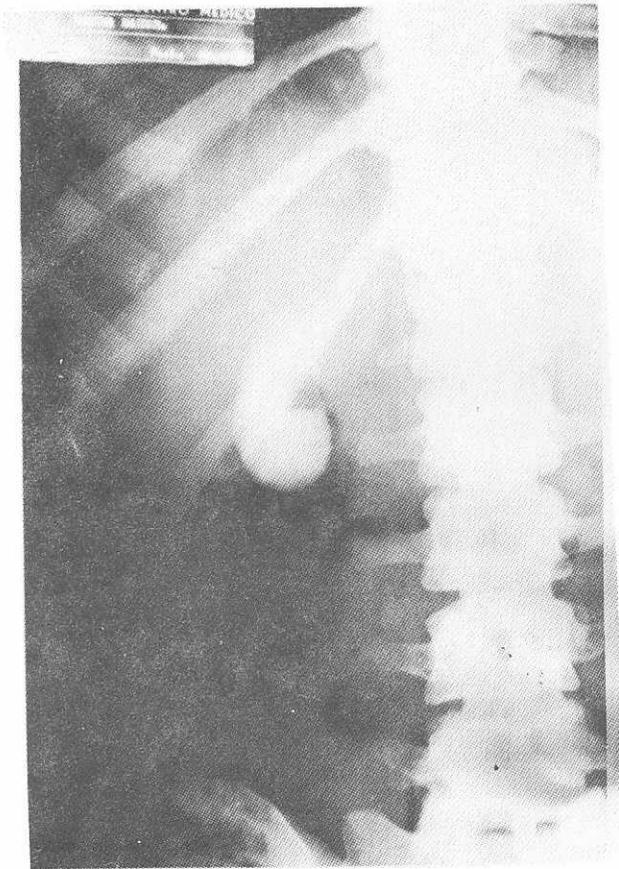
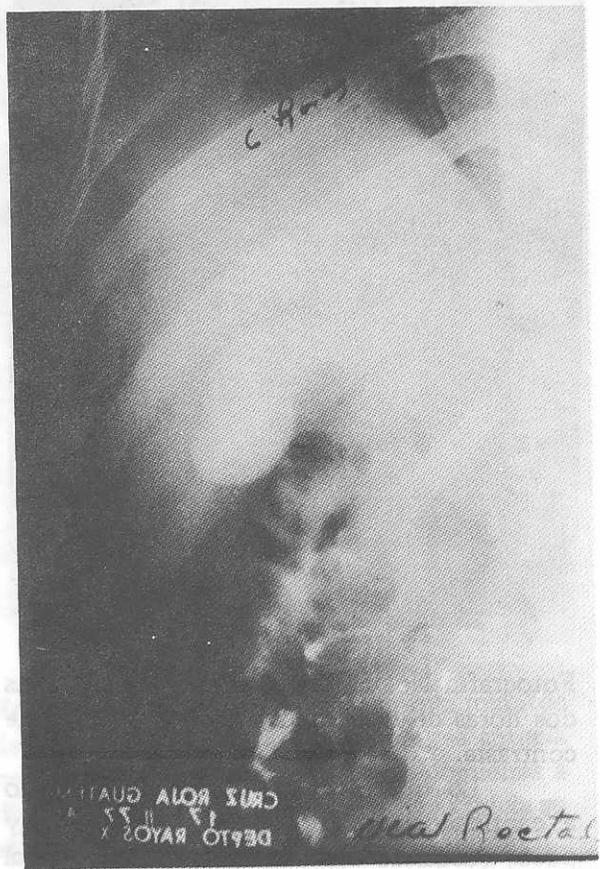


Fotografía No. 3: Radiografía tomada a las dos horas de la administración del medio de contraste.

Lo que se puede observar en cuanto a cantidad de medio de contraste es muy poco, quedando demostrada su rápida y total absorción por la vía rectal.

Fotografías Nos. 4 y 5

En las siguientes radiografías se comprueba que la vesícula está totalmente opacada a las seis horas del microenema.



VI. COMPLICACION

En relación a la complicación que se pudo observar al utilizar la vía rectal como medio de opacificar la vesícula fué el tenesmo seguido de la expulsión del medio de contraste que ocurrió en dos de los pacientes.

Si comparamos el número total de pacientes con el número de los pacientes que presentaron tenesmo, encontramos un 13.33 por ciento de complicación.

Por el lado de las reacciones de hipersensibilidad no se tuvo ninguna reacción.

VII. CONCLUSIONES

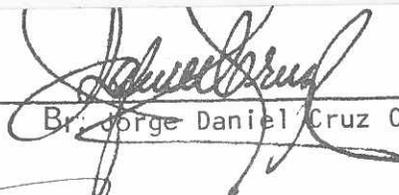
- 1.- La colecistografía por vía rectal es el método de elección en el paciente con imposibilidad orgánica o psíquica para la ingestión del medio de contraste por vía oral.
- 2.- Está indicado en pacientes con estenosis pilórica, obstrucción intestinal o con síndrome de mala absorción intestinal.
- 3.- Es inócua y no determina fenómenos de intolerancia.
- 4.- Permite la colecistografía rápida en seis horas.
- 5.- Debido a la eficaz absorción no quedan residuos en el intestino, del medio de contraste.
- 6.- Por lo anterior es recomendada en diagnóstico diferencial del abdomen agudo, evitando el uso de la vía endovenosa.
- 7.- No es un método invasivo como la colangiocolecistografía.

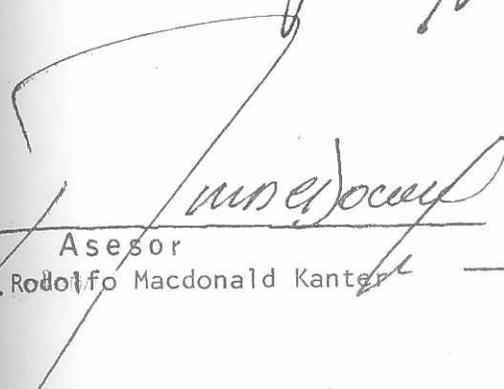
VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Blythe, W. B., and Woods, J. W. Acute Renal insuficiency after ingestion of a gall-bladder dye. *New Engl. J. Med.*, 1961, 264, 1045-1046.
- 2.- Bricker, N. S., and Hlad, C. J., Jr. Observations and the mechanism of the renal clearance of I 131. *J. clin. Invest.*, 1955, 34, 1057-1072.
- 3.- Levinsky, N. G., and Davidson, D. G., Renal action of parathyroid extract in the chuck *Am. J. Physiol.*, 1957, 191, 530-536.
- 4.- Selter, J. G., Maher, J. F., and Schreiner, G. E. Acute renal failure following Cholecystography. *J. M. med. Ass.*, 1963, 184, 102-110.
- 5.- Goodman, L. S. and Gilman, A., *Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. Editorial Interamericana, S. A., 1970, 676-678.
- 6.- Sherlock, S., M. D. *Diseases of The Liver*. Third Edition., Blackwell Scientific Publications, 1963, 50, 22-23.
- 7.- Loeb, C. and McDermott, B., *Tratado de Medicina Interna*. Editorial Interamericana, S. A. 1972, 1472-1473.
- 8.- Andersch, H. & Stecken, A.: *Rektale Cholezystographie*. *Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen.*, 97, 1962, 174.
- 9.- Arrieta Sanchez, L., *Colecistografía por vía rectal*. *Radiología.*, 1962, 12, II.

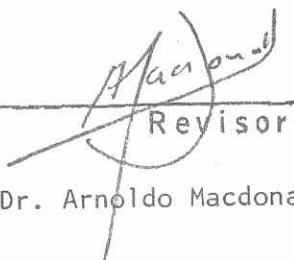
10.- Bornancini, O. E., Colecistografía por vía rectal. Revista de la Confederación Médica Panamericana 8, 1961, 20.

11.- Naumoff, G., Uber die rektale Cholecystographie. Berliner Medizin., 1961, 12, 465.


Dr. Jorge Daniel Cruz Coronado


Asesor

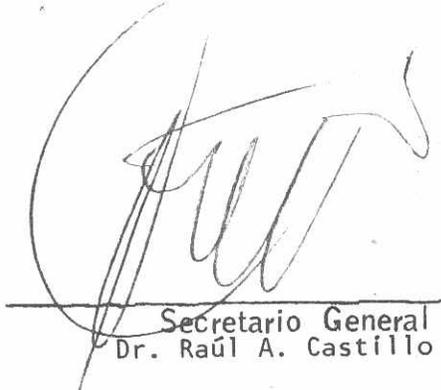
Dr. Rodolfo Macdonald Kanter


Revisor

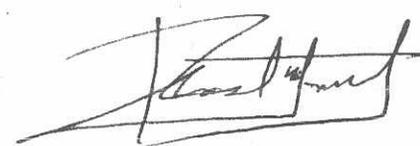
Dr. Arnolando Macdonald Kanter


Director de Fase III

Dr. Julio de León Méndez


Secretario General
Dr. Raúl A. Castillo Rodas

Vo.Bo.


Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo