



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
DR. BERNARDO SEPULVEDA G.  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**HALLAZGOS MÁS FRECUENTES EN ESTUDIOS DE  
COLANGIORESONANCIA DE PACIENTES CON CLÍNICA DE  
OBSTRUCCIÓN BILIAR DEL CMN SIGLO XXI DEL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA E IMAGEN**

**PRESENTA**

**DR. CESAR ROSENBERG GONZÁLEZ**

**ASESORES**

**DR. MIGUEL ÁNGEL RÍOS NAVA**



**IMSS**

**MÉXICO, D. F.**

**FEBRERO**

**2010**



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

**TITULO:**

**HALLAZGOS MÁS FRECUENTES EN ESTUDIOS DE  
COLANGIORESONANCIA DE PACIENTES CON CLÍNICA DE  
OBSTRUCCIÓN BILIAR DEL CMN SIGLO XXI DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES**

**TESIS QUE PRESENTA  
DOCTOR CESAR ROSENBERG GONZALEZ  
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN  
RADIOLOGIA E IMAGEN**

---

**MEXICO DF**

**FEBRERO 2010**

**HOJA RECOLECTORA DE FIRMAS**

**DOCTORA DIANA G. MENEZ DIAZ  
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD UMAE HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI**

**DOCTOR FRANCISCO JOSE AVELAR GARNICA  
PROFESOR DEL CURSO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
MEDICO RADIOLOGO JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA DE LA UMAE  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI**

**DOCTOR MIGUEL ÁNGEL RÍOS NAVA  
MEDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA DE LA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMN SIGLO XXI**

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo fue realizado gracias a la colaboración de los médicos radiólogos adscritos a la UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G, médicos residentes, personal de enfermería y especialmente gracias a mis tutores Dr. Francisco Avelar Garnica y Dr. Miguel Ángel Ríos Nava.

# ÍNDICE

**RESUMEN**

**ANTECEDENTES**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**OBJETIVO**

**JUSTIFICACIÓN**

**HIPÓTESIS**

**MATERIAL Y MÉTODOS**

**RESULTADOS**

**DICUSIÓN**

**CONCLUSIONES**

**ANEXOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

## **RESÚMEN**

### **HALLAZGOS MAS FRECUENTES EN ESTUDIOS DE COLANGIORESONANCIA DE PACIENTES CON CLÍNICA DE OBSTRUCCIÓN BILIAR DEL CMN SIGLO XXI DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.**

**RESÚMEN:** La aparición de una ictericia, con o sin colestasis, obliga al clínico a determinar, por su diferente tratamiento, si es de naturaleza obstructiva o no. Es por eso que en el estudio de la patología del árbol biliar es indispensable reconocer la causa del problema, para realizar un algoritmo terapéutico. El diagnóstico por imagen de esas patologías se realiza mediante múltiples técnicas que pueden ser: 1) *invasivas* como: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiografía transhepática, o 2) *no invasivas* como: ecografía, tomografía computarizada con o sin la administración de contraste, medicina nuclear, y la colangioresonancia magnética, siendo este último método, la mejor técnica no invasiva de evaluación del árbol biliar.

**OBJETIVO:** Identificar y describir los hallazgos patológicos más frecuentes en los estudios de colangioresonancia; Además valorar la fiabilidad de la colangioresonancia en pacientes con patología biliar obstructiva y poner de manifiesto su ventaja diagnóstica en contraposición con otras técnicas.

**MATERIAL Y METODOS:** Se hizo una revisión retrospectiva de 40 estudios de colangioresonancia del servicio de resonancia magnética del hospital de especialidades de enero del 2008 a diciembre del 2009, en pacientes con clínica de obstrucción biliar. Posteriormente se obtuvieron las frecuencias de los hallazgos y de las causas, además de hacer correlación entre sexo y edad.

**RESULTADOS:** Las principales causas de obstrucción de vía biliar en hombres y mujeres de este estudio, fueron colédocolitiasis residual y tumores del ámpula de vater. Solo en el 5% de los casos estudiados no se demostró la causa de la obstrucción biliar

**CONCLUSIONES:** La colangioresonancia magnética (CRM) demostró ser un método útil para la detección de causas de obstrucción de vía biliar en pacientes con este cuadro clínico, con una sensibilidad demostrada de un 95% y una especificidad de 90%.

## ANTECEDENTES

Anatomía de la Vía Biliar: El hígado está organizado en lobulillos, dentro de los cuales la sangre circula pasando por las células hepáticas a través de sinusoides derivados de las ramas de la vena porta hacia la vena central de cada lobulillo. Cada célula hepática se encuentra también frente a varios canalículos biliares (Fig. 1). Los canalículos drenan en los conductos biliares intralobulares para formar los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Estos conductos se unen en el exterior del hígado para formar el conducto hepático común. El cístico drena la vesícula biliar; posteriormente el hepático común se une al cístico para formar el colédoco. Este conducto entra al duodeno en la papila duodenal. Su orificio está rodeado por el esfínter de Oddi y generalmente se une con el conducto pancreático principal, justo antes de entrar el duodeno.

(1)

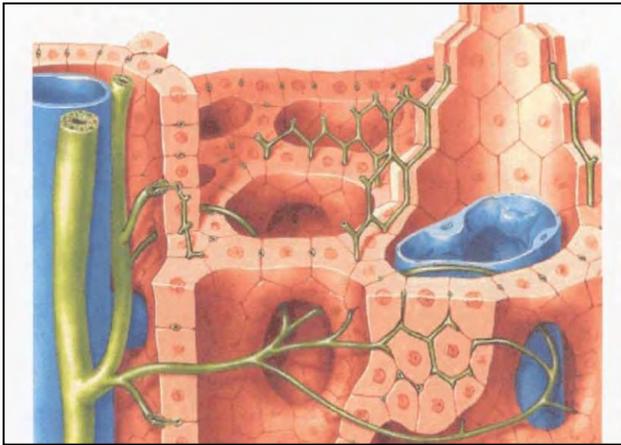


Fig. 1. Organización de las células hepáticas, sinusoides y conductos biliares en el lobulillo hepático.

Las paredes de los conductos biliares extrahepáticos y de la vesícula biliar contienen tejido fibroso y musculatura lisa. La mucosa contiene glándulas

mucosas y está tapizada por una capa de células cilíndricas. La vesícula biliar está alojada en la fosa de la vesícula biliar, en la cara visceral del hígado. Consta de un fondo, un cuerpo, un infundíbulo y cuello que se continúa con el conducto cístico. Contiene una mucosa que se pliega extensamente; esto aumenta su área y da al interior de la vesícula el aspecto de panal. <sup>(1)</sup>

Una de las principales funciones del hígado es la formación de bilis, que es secretada por las células hepáticas hacia los canalículos biliares y posteriormente hacia los conductos hepáticos derecho e izquierdo, para luego almacenarse en la vesícula biliar, de donde es secretada por la acción de la hormona colecistocinina-pancreomocina, secretada por las células de la mucosa del intestino delgado alto. <sup>(2)</sup>

La bilis, a partir de la unión entre el cístico y el hepático común, sigue por el conducto colédoco que discurre por el borde libre del omento menor (ligamento hepato-duodenal). Luego se coloca por detrás de la porción superior del duodeno, atraviesa la cabeza del páncreas para drenar finalmente en la porción descendente del duodeno en la papila duodenal unido al conducto pancreático principal. Los dos conductos desembocan en el ámpula de Vater, que se abre a través de la papila duodenal y su orificio está rodeado por el esfínter de Oddi. (Fig. 2). La Vía Biliar Principal, tiene un diámetro de 6mm. y una longitud de 8 a 10 cm en el adulto.

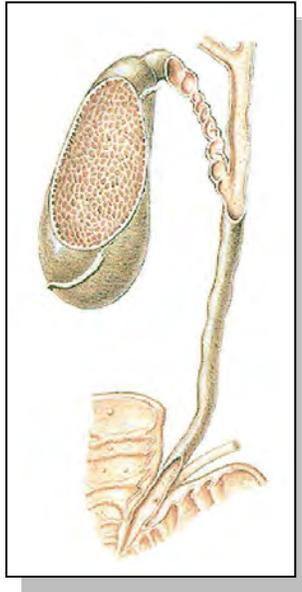


Fig. 2. Visión anterior de la vesícula biliar y de los conductos biliares; se ha extirpado una porción de la pared anterior de la vesícula, vías biliares y duodeno para exponer la mucosa.

La bilis está constituida por sales y pigmentos biliares, así como por otras sustancias disueltas en una solución alcalina de electrolitos que se parece al jugo pancreático (cuadro 1). <sup>(2)</sup> Se secretan unos 500 ml diarios. Algunos componentes de la bilis son reabsorbidos por el intestino y vueltos a excretar por el hígado.

ELEMENTO	PORCENTAJE
AGUA	97.0%
SALES BILIARES	0.7%
PIGMENTOS BILIARES	0.2%
COLESTEROL	0.06%
SALES INORGÁNICAS	0.7%
ÁCIDOS GRASOS	0.15%
LECITINA	0.1%
GRASA	
FOSFATASA ALCALINA	0.1%

Cuadro 1. Composición de la bilis humana.

Los glucorónidos de los pigmentos biliares, biliverdina y bilirrubina, dan el color dorado a la bilis. Las sales biliares son sales de sodio y de potasio de los ácidos biliares conjugados con la glicina o la taurina, un derivado de la cistina. Los ácidos biliares se sintetizan a partir del colesterol. Los dos principales ácidos biliares formados en el hígado son los ácidos cólico y quenodesoxicólico.

Las sales biliares ejercen algunas acciones importantes. Reducen la tensión superficial y, junto con los fosfolípidos y monoglicéridos, originan la emulsificación de las grasas, preparatoria para su digestión y absorción en el intestino delgado.

### **Patología de la Vía Biliar**

La aparición de una ictericia, con o sin colestasis, obliga al clínico a determinar, por su diferente tratamiento, si es de naturaleza obstructiva o no. Cuando, por cualquier causa, se produce una obstrucción en cualquier nivel de la Vía Biliar, tiene lugar una dilatación de toda la Vía Biliar por encima de la obstrucción. Por tanto, la demostración de la dilatación de la Vía Biliar permite determinar la naturaleza obstructiva de la colestasis. Hay que tener en consideración que la duración de la obstrucción ha de ser de algún tiempo, habitualmente más de una semana, para que se produzca la dilatación. Por lo tanto, la ausencia de dilatación de la Vía Biliar principal al principio de la instauración de una colestasis, no demuestra que no sea obstructiva. Es necesario repetir la

exploración pasados unos días, antes de que se pueda afirmar la naturaleza obstructiva o no de la colestasis. <sup>(3)</sup>

Determinar qué partes de la Vía Biliar están dilatadas en una obstrucción es fundamental para conocer en qué nivel está dicha obstrucción. Es por ello por lo que tiene gran valor ver la dilatación o no de los diversos segmentos de la Vía Biliar, tanto intra como extrahepáticos e incluso el Conducto Pancreático o de Wirsung. <sup>(4, 5)</sup>

La Vía Biliar puede obstruirse por diversas causas:

- **Causas Intrínsecas**

- A. Obstrucción mecánica:

- Litiasis
- Colangitis
- Tumores de la vía biliar
- Pancreatitis
- Tumores pancreáticos

- B. Colectomía

- C. Malformaciones congénitas:

- Quiste de Colédoco
- Enfermedad de Caroli

- D. Parásitos.

- **Causas Extrínsecas**

- A. Ausencia de ayuno
- B. Hepatopatías:
  - Hepatitis Aguda
  - Hepatitis Crónica
  - Cirrosis
- C. Ascitis por hipertensión Portal
- D. Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- E. Enfermedades que cursan con Hipoalbuminemia
- F. Adicción a drogas por vía parenteral
- G. Infección por VIH (artículo)

En el estudio de la patología del árbol biliar es indispensable reconocer la causa del problema, para realizar un algoritmo terapéutico. El diagnóstico por imagen de estas patologías se realiza mediante múltiples técnicas que pueden ser:

- 1) *Invasivas* como: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiografía transhepática.
- 2) *No invasivas* como: ecografía, tomografía computarizada con o sin la administración de contraste, medicina nuclear, y la colangiografía magnética, siendo este último método, la mejor técnica no invasiva de evaluación del árbol biliar.

La elección del método apropiado para cada caso depende, en gran medida, del estado general del paciente y de la disponibilidad del método en los distintos centros de trabajo. (6, 7, 8)

La colangiografía magnética (CRM) es una técnica relativamente nueva, descrita por primera vez en 1991 por Wallner; es un método no invasivo que permite evaluar la vía biliar y que ha demostrado una elevada exactitud diagnóstica en la vía biliar dilatada, reduciéndose en vía biliar fina. En la actualidad presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo del 91% y negativo del 97%.

Tiene varias ventajas respecto a las técnicas invasivas, como son:

- Generalmente no necesita sedación.
- No produce radiación para el paciente.
- Se puede realizar en poco tiempo (1 hora en promedio).
- Permite generar imágenes de la vía biliar de alta resolución, sin la introducción de contraste oral o endovenoso, utilizando la capacidad de la bilis de resonar en la fase tardía del T2.
- Permite una mejor visualización de los conductos proximales a la obstrucción y no se ve modificada por alteraciones de la secreción biliar.

(9, 10).

Dentro de las limitaciones de la CRM se encuentran las siguientes:

- El que la bilis no tiene la exclusividad de resonar con estas características. Cualquier fluido corporal estático o de bajo flujo, en la etapa de relajación de T2, como por ejemplo contenido intestinal, ascitis o quistes; presentara igual intensidad, pudiendo quitar resolución al estudio. Una potencial solución a este problema es utilizar agentes de contraste negativos como el oxido de hierro o el perclorato de manganeso, para eliminar las señales del tracto intestinal adyacente.
- Una segunda limitación es que la presencia de sangre, proteínas, aire o detritus podrán simular estenosis o confundir con diagnostico de litiasis.
- Otra limitación de la CRM comparada con los métodos invasivos es la imposibilidad de realizar en el mismo acto el tratamiento de la patología en estudio. <sup>(11, 12)</sup>
- Como última limitación (parcial) debemos mencionar la respiración del paciente, la cual debe ser tranquila y de preferencia lenta, para que la adquisición de imágenes sea rápida y de buena calidad para la interpretación.

De esta manera la CRM no reemplaza a la colangiografía retrograda endoscópica y a la colangiografía transhepática cuando este indicado simultáneamente un tratamiento, pero si puede disminuir las indicaciones de métodos invasivos para el diagnostico.

## TÉCNICA DE COLANGIORESONANCIA

La Colangioresonancia es una exploración basada en la “hidrografía por resonancia magnética” que mediante secuencias altamente potenciadas en T2 permite obtener señal del líquido estático, saturando el fondo y los líquidos en movimiento rápido (sangre); de esta forma y sin administrar contraste intravenoso se pueden adquirir imágenes del árbol biliar en cualquier plano del espacio. La única preparación que requiere el paciente consiste en permanecer en ayunas de 4-6 horas para reducir el contenido líquido gástrico e intestinal, lo cual permite además la posibilidad de administrar contraste endovenoso. Las técnicas actuales de CRM se basan en técnicas de tren de ecos eco del espín que permiten estudios bidimensionales (2D-radial) y tridimensionales (3D volumétrica).<sup>(13, 14, 15)</sup>

Hoy en día existen secuencias rápidas (SSFSE Single-Shot-Fast Spin-Echo, HASTE Half-Fourier Acquisition Single-shot Turbo spin-Echo) que pueden realizarse con y sin apnea, obteniendo unas imágenes de mayor calidad con un aumento de la relación señal-ruido y de contraste / ruido. También se aconseja el uso de la supresión de grasa para disminuir la señal del tejido circundante y posibilitar el procesamiento posterior en proyección de intensidad máxima (MIP).

También se pueden adicionar cortes en el plano oblicuo anterior derecho que proporcionan una representación colangiográfica de la bifurcación del conducto hepático común.

Otra adquisición en plano el axial aporta una evaluación útil de la vía biliar principal y del conducto pancreático; el espesor del corte debe ser de fino, de 3 a 4 mm, para tener una imagen de buena calidad y suficientemente fina como para detectar cálculos pequeños en la vía biliar distal. <sup>(16, 17)</sup>

A continuación se enlistarán las principales indicaciones de la colangiografía magnética:

- Indispensable para el estudio de trasplante hepático.
- Patología del árbol biliar.
- Anomalías congénitas, quiste de colédoco, enfermedad de Caroli, etc.
- Síndromes obstructivos.
- Neoplasias.
- Colangitis Esclerosante.
- Cirugía de derivación de la vía biliar (Bilio-enteroanastomosis), o procedimientos de drenaje gastro-entérico como Billroth II, estenosis de anastomosis, diagnóstico de litiasis del tracto biliar proximal a la misma y anastomosis colédoco-yeyunal en intervención de Whipple.
- Síndrome de Mirizzi.

- En pacientes en los cuales la ecografía y la ERCP no sean concluyentes, o no puedan realizarse.

En pacientes con síndrome obstructivo, algunos autores proponen establecer en cada caso el grado de sospecha clínica de colédocolitiasis, basados en datos clínicos, analíticos y radiológicos, establecidos como los criterios de Cotton, diferenciando así tres grupos de pacientes con alta, intermedia o baja probabilidad de colédocolitiasis. Postulan que en pacientes con una alta probabilidad, la colangiografía endoscópica es la técnica de elección ya que permite realizar tanto el diagnóstico como el tratamiento (esfinterotomía y extracción de litiasis) en un solo procedimiento, de forma que el uso rutinario de la resonancia previo a la endoscopia no estaría justificado, ya que supone un aumento del costo y un retraso innecesario del tratamiento. En los grupos de probabilidad intermedia o baja, sí estaría indicado realizar una colangiografía resonancia, evitando así someter al paciente a una prueba invasiva con intención puramente diagnóstica). Sin embargo, otros autores consideran a la colangiografía resonancia una técnica de primera línea y sostienen que debe realizarse siempre que haya se sospecha de patología bilio-pancreática, y en base a sus resultados decidir si es necesario o no realizar una colangiografía endoscópica con intención exclusivamente terapéutica. <sup>(18)</sup>

En presencia con estenosis, un meta-análisis publicado recientemente, menciona que la colangiografía resonancia ha demostrado una sensibilidad para detectar la presencia de estenosis de 98% y del 96% para identificar el nivel de

la obstrucción. Sin embargo, la sensibilidad disminuye al 85% cuando se trata de diferenciar entre estenosis benignas o malignas. En otro estudio se reporta una precisión elevada para demostrar la causa de la obstrucción, con valores predictivos positivos y negativos del 93% y 94% para las lesiones benignas del 86% y 98% para las malignas. <sup>(19)</sup>

Todos estos datos nos brindan las herramientas necesarias para tomar decisiones en cuanto que estudio debe realizarse en pacientes con datos de obstrucción biliar, tomando en cuenta el estado clínico del paciente y de los recursos diagnósticos con los que se cuenten en las unidades hospitalarias.

## **PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los hallazgos más frecuentes detectados en estudios de colangiografía en pacientes que presentan clínica de obstrucción biliar, además de conocer las causas más frecuentes de estos hallazgos?

## **OBJETIVOS**

Identificar y describir los hallazgos patológicos más frecuentes en los estudios de colangiografía; Además valorar la fiabilidad de la colangiografía en pacientes con patología biliar obstructiva y poner de manifiesto su ventaja diagnóstica en contraposición con otras técnicas.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Colangioresonancia nos permite obtener imágenes tridimensionales de todo el árbol biliar, comparables a las obtenidas en la Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica (CEPRE) o la Colangiografía Transhepática, con la ventaja de que se realiza sin contraste intravenoso y sin manipulación de dicha vía evitando por tanto, sus posibles complicaciones como son el sangrado durante el procedimiento, pancreatitis, alergias al medio de contraste iodado, perforación de conductos biliares o intestinales, entre otras.

Además es importante reconocer cuales son las causas más frecuentes de los estudios que se realizan en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, además de describir los hallazgos de estos estudios para conocer las limitaciones de este método de imagen y poder mejorar la técnica de adquisición de imágenes, lo que se traduciría en una mejor manejo de la patología de cada paciente.

## **HIPÓTESIS**

La Colangiorensonancia es un método efectivo para valorar las lesiones del árbol biliar, en pacientes con clínica de obstrucción biliar y determinar su causa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron retrospectivamente los estudios de Colangiorenancia de 40 pacientes del Hospital de Especialidades DR. BERNARDO SEPULVEDA G. del Centro Médico Nacional Siglo XXI, ubicado en la Ciudad De México D.F., de enero a diciembre del 2008.

Los estudios de resonancia magnética fueron realizados en un equipo de 1.5 teslas de la marca SIEMENS, modelo Magnetom Symphony, con una bobina de cuerpo de alta resolución.

Los estudios constaron del siguiente protocolo de secuencias:

- Pase\_Localizer: axial, coronal y sagital
- T2\_haste\_fc\_tra\_pace (axial T2): desde las cúpulas diafragmáticas hasta las crestas iliacas.
- T2\_haste\_fc\_cor\_pace (Coronal T2): desde la pared anterior del abdomen hasta la musculatura pre-vertebral.

T2\_tse\_cor\_thick\_slab\_bh: Se realiza en respiración mantenida. Se obtiene una sola imagen con una óptima visualización de la vía biliar y una alta resolución. Planos coronal y sagital.

- T2\_haste\_cor\_thin\_sl\_bh: Se obtienen imágenes que hacen resaltar los líquidos, observándose hiperintensos, con poca resolución de los órganos abdominales.

- T2\_tse3d\_rst\_cor\_trig: Se obtienen imágenes que pueden ser reconstruidas en tercera dimensión, en máxima intensidad de proyección (MIP), de mayor resolución que las anteriores y donde los líquidos también se observan hiperintensos, delimitando perfectamente la anatomía de la vía biliar.
- Reconstrucciones de tercera dimensión en el modo de máxima intensidad de proyección (MIP), con giro de 360 grados en planos coronal y axial.

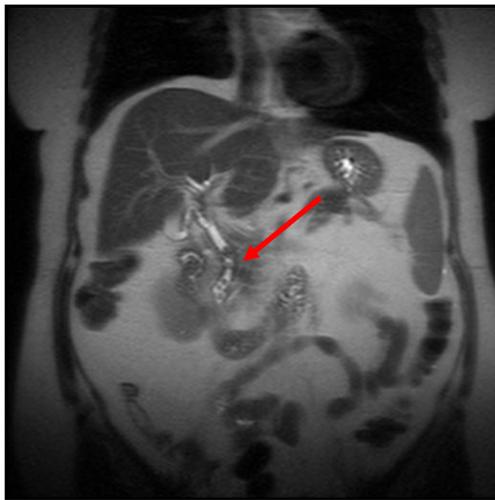


Fig. 3

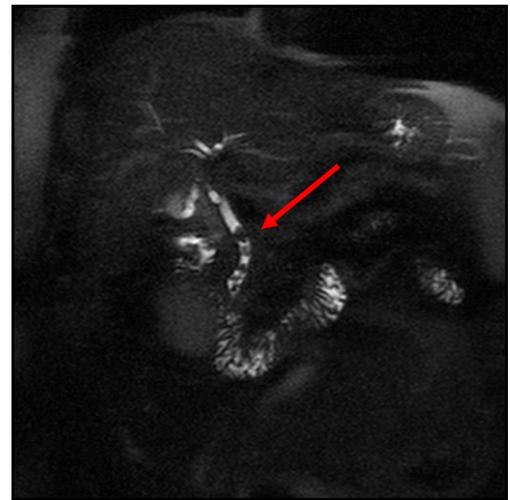


Fig. 4

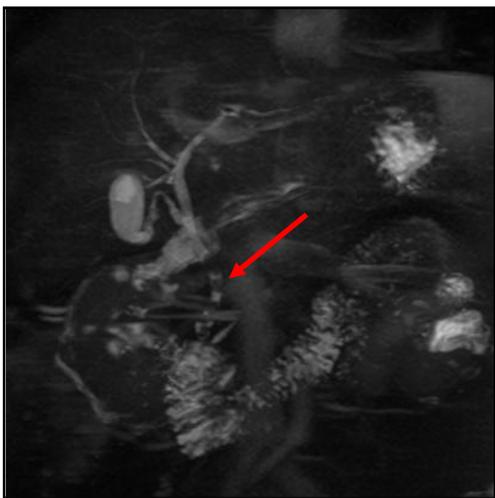
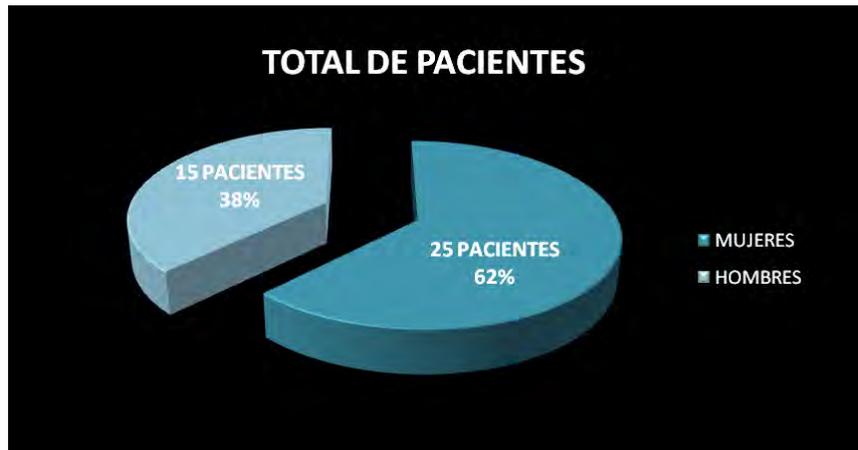


Fig. 5

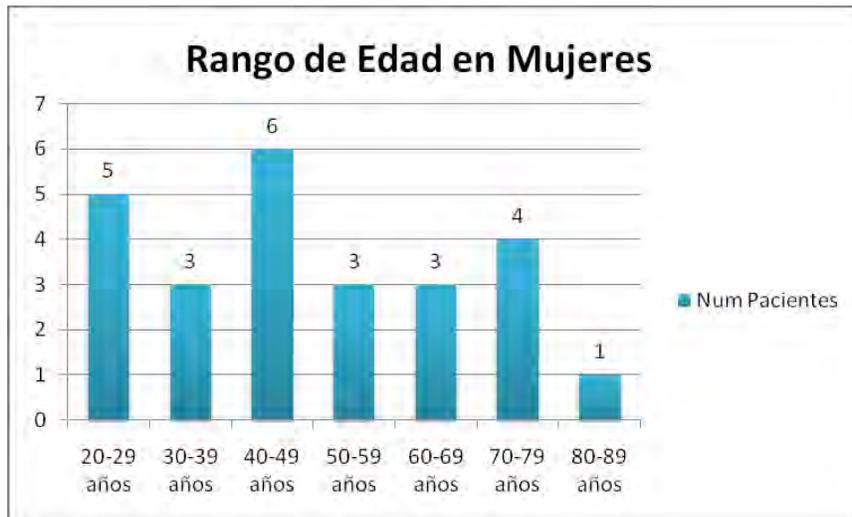
Fig. 3, 4 y 5: Imágenes de un estudio de colangiografía, donde observamos litos a nivel del colédoco distal; además observamos las diferentes secuencias de un estudio (Coronal T2, Coronal T2 Haste y reconstrucción 3D MIP).

## RESULTADOS

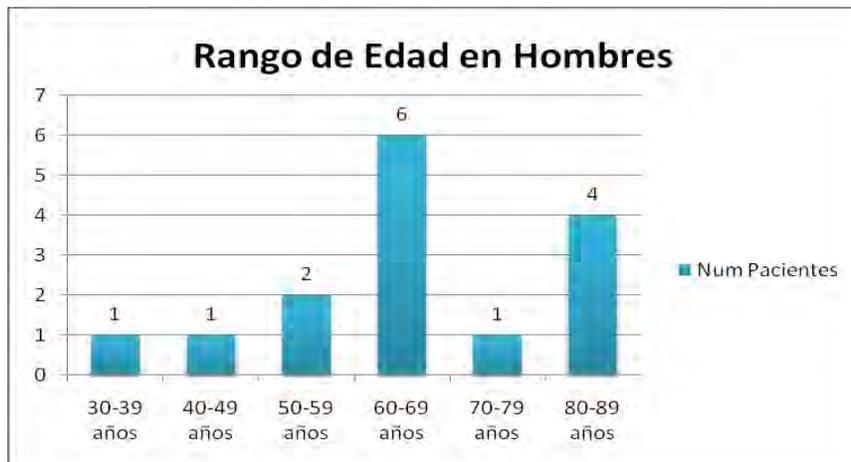
Se incluyeron en el estudio un total de 40 pacientes (15 hombres y 25 mujeres), con datos clínicos de obstrucción de vía biliar: dolor en hipocondrio derecho, ictericia, dilatación de la vía biliar detectada por cualquier método de imagen; todos los pacientes acudieron al servicio de admisión continua del hospital de especialidades del CMN SIGLO XXI entre los meses de enero a diciembre del 2008. Todos los pacientes incluidos en el estudio tenían edades entre los 20 y 89 años. Gráfica No. 1, 2, 3 y 4.



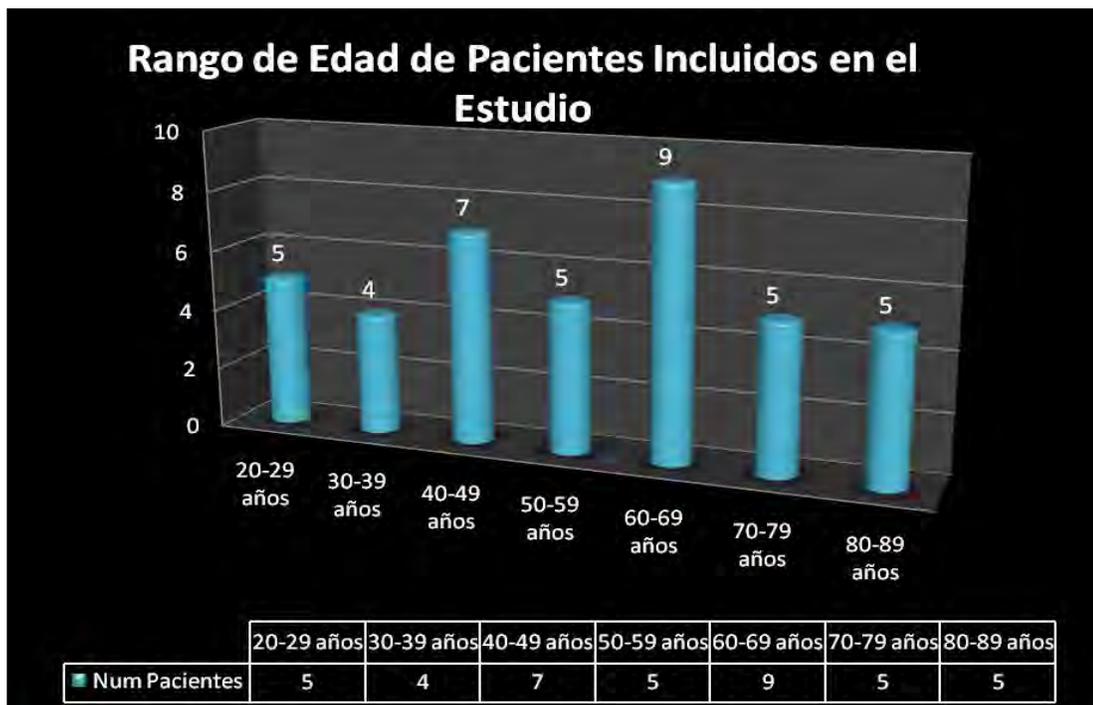
Gráfica No. 1



Gráfica No. 2



Gráfica No. 3

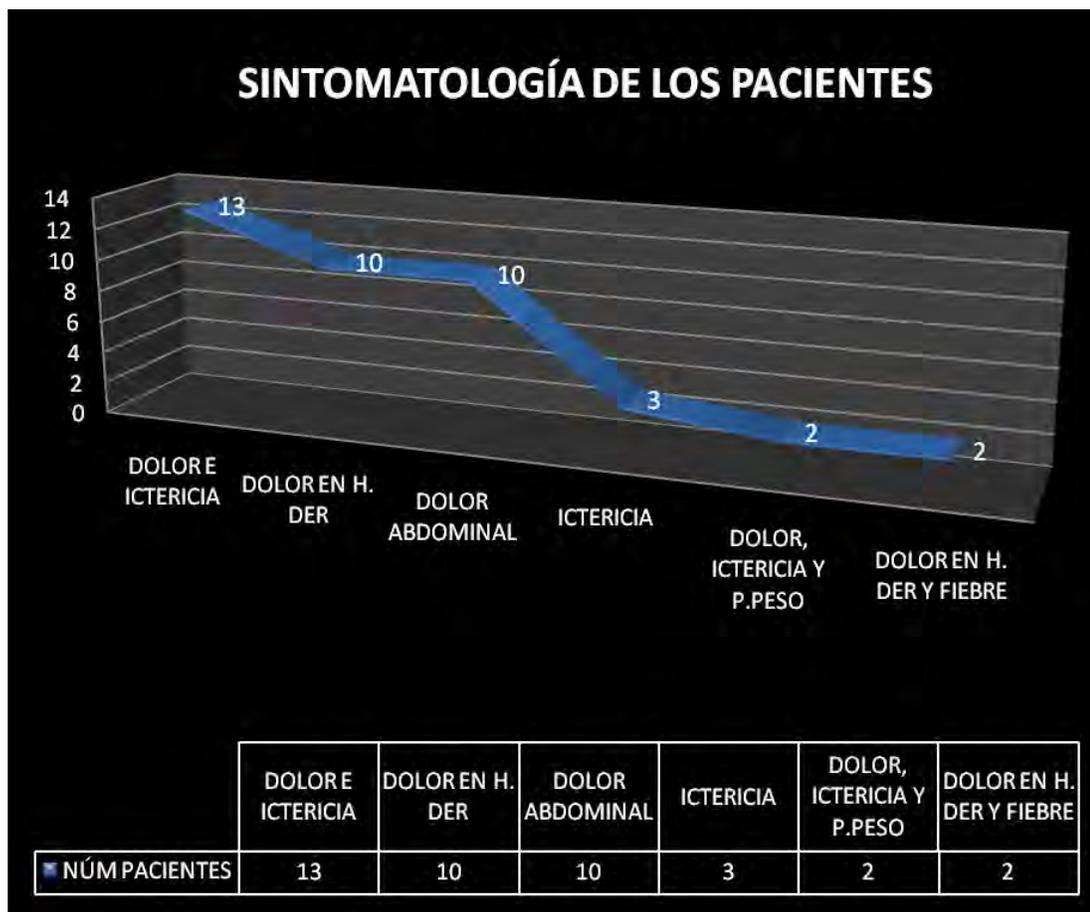


Gráfica No. 4

A continuación presentaremos la sintomatología más frecuente presentada por los pacientes al momento de su ingreso en admisión continua y bajo la cual se tomó la decisión de realizar cualquier estudio de imagen que corroborara datos

de obstrucción de la vía biliar previo al estudio de colangiografía. Gráfica No.

5.

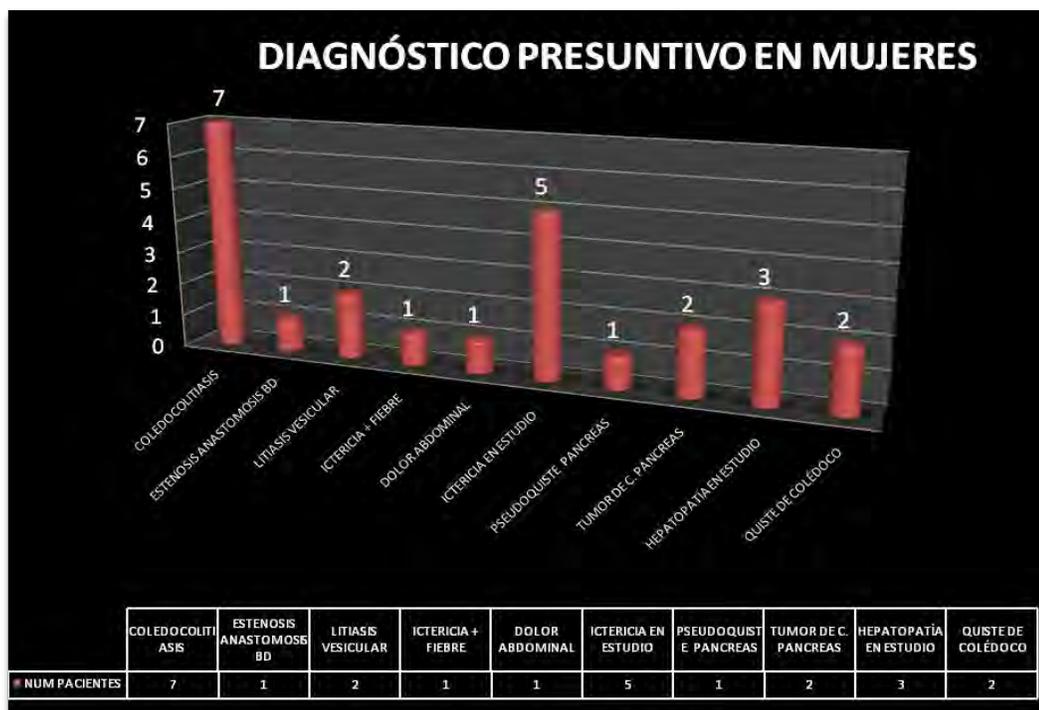


Gráfica No. 5

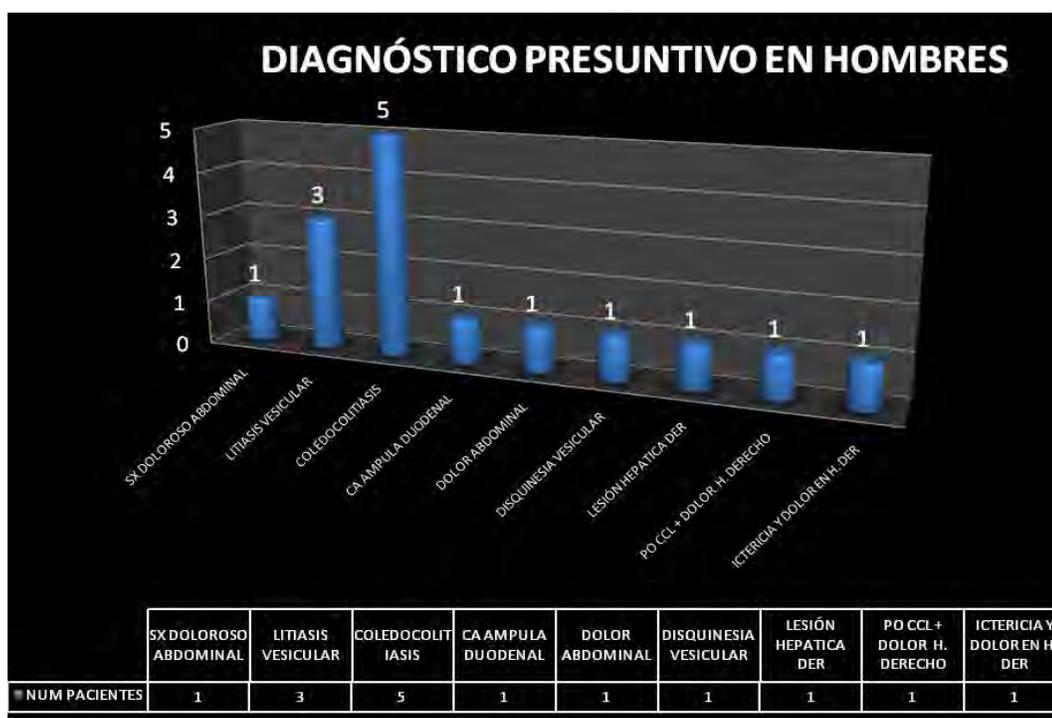
La mayoría de ellos presentó dolor e ictericia (32.5%), seguido por dolor abdominal y dolor en hipocondrio derecho (25%), ictericia sola (7.5%), dolor, ictericia y fiebre (5%) y dolor, ictericia y pérdida de peso (5%).

Posteriormente se realizó el estudio de colangiografía a los 40 pacientes seleccionados. Analizando los datos se observó que los diagnósticos presuntivos más frecuentes en mujeres fueron colédocolitis (7 pacientes), ictericia en estudio (5 pacientes) y hepatopatía en estudio (3 pacientes). En

hombres los diagnósticos presuntivos más frecuentes fueron colédocolitiasis (5 pacientes), y litiasis vesicular (3 pacientes). Gráfica No. 6 y 7.

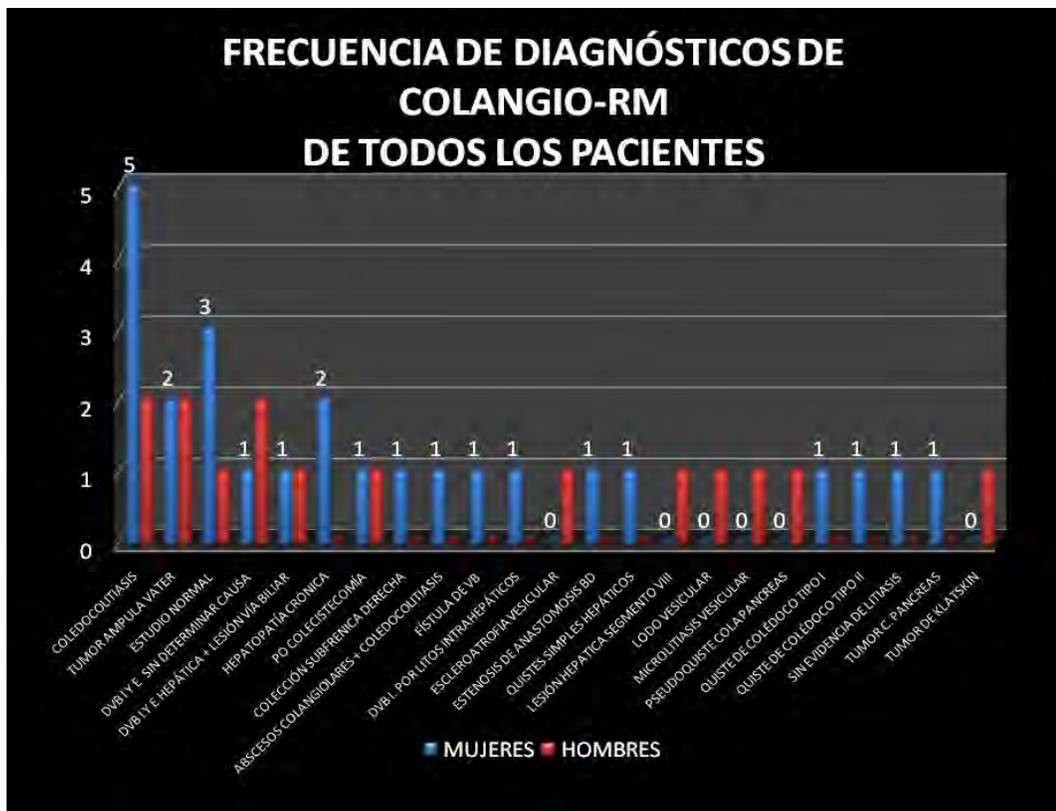


Gráfica No. 6

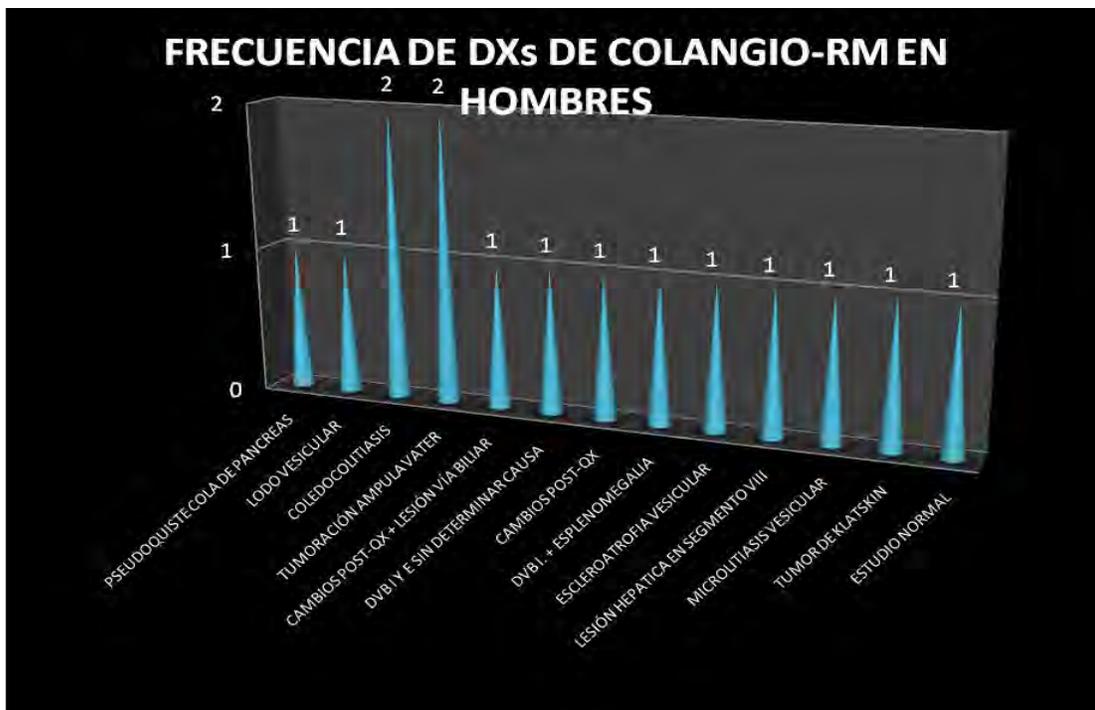


Gráfica No. 7

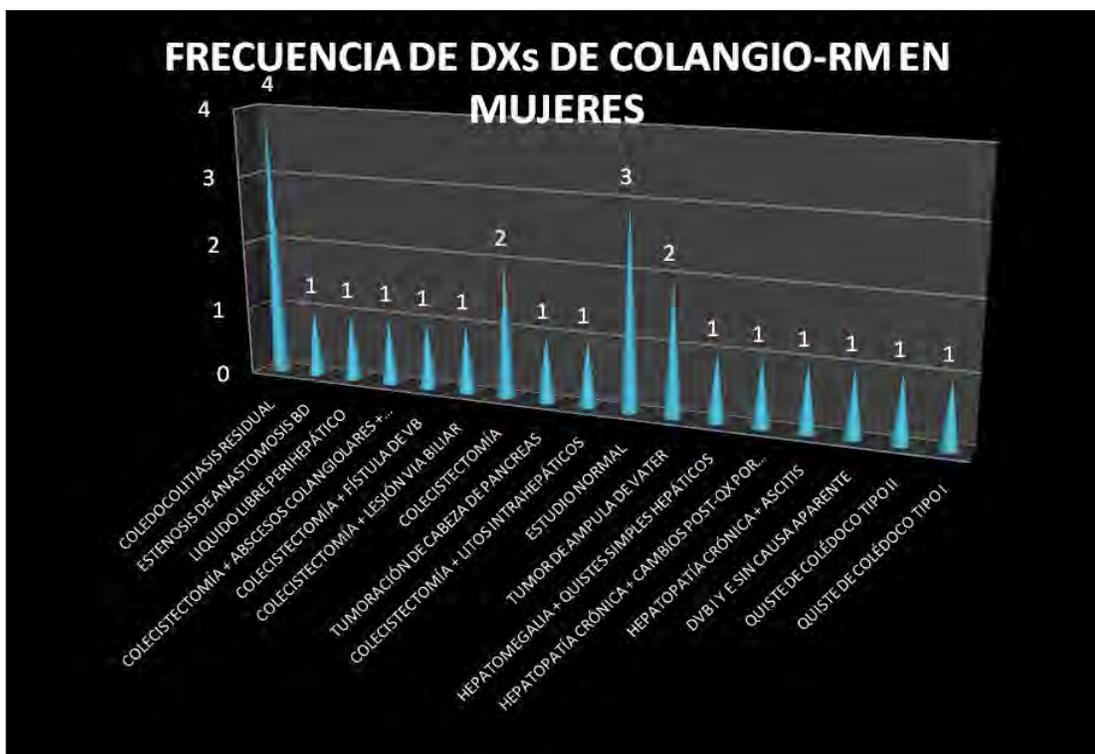
Posteriormente obtuvimos la frecuencias de los diagnósticos obtenidos en los estudios de colangiorenancia. Basado en esto, los diagnósticos más frecuentes fueron colédocolitiasis con un 17.5%, tumor de ampula de vater con 10%, estudio normal con 10%, sin poder determinar causa de dilatación de la vía biliar con 10%, hepatopatía crónica y colecistectomía con 5%. El resto de los diagnósticos se presentaron solo en el 2.5% de los casos. Estos datos se analizaron grupalmente y por sexo. Gráfica No. 8, 9 y 10.



Gráfica No. 8

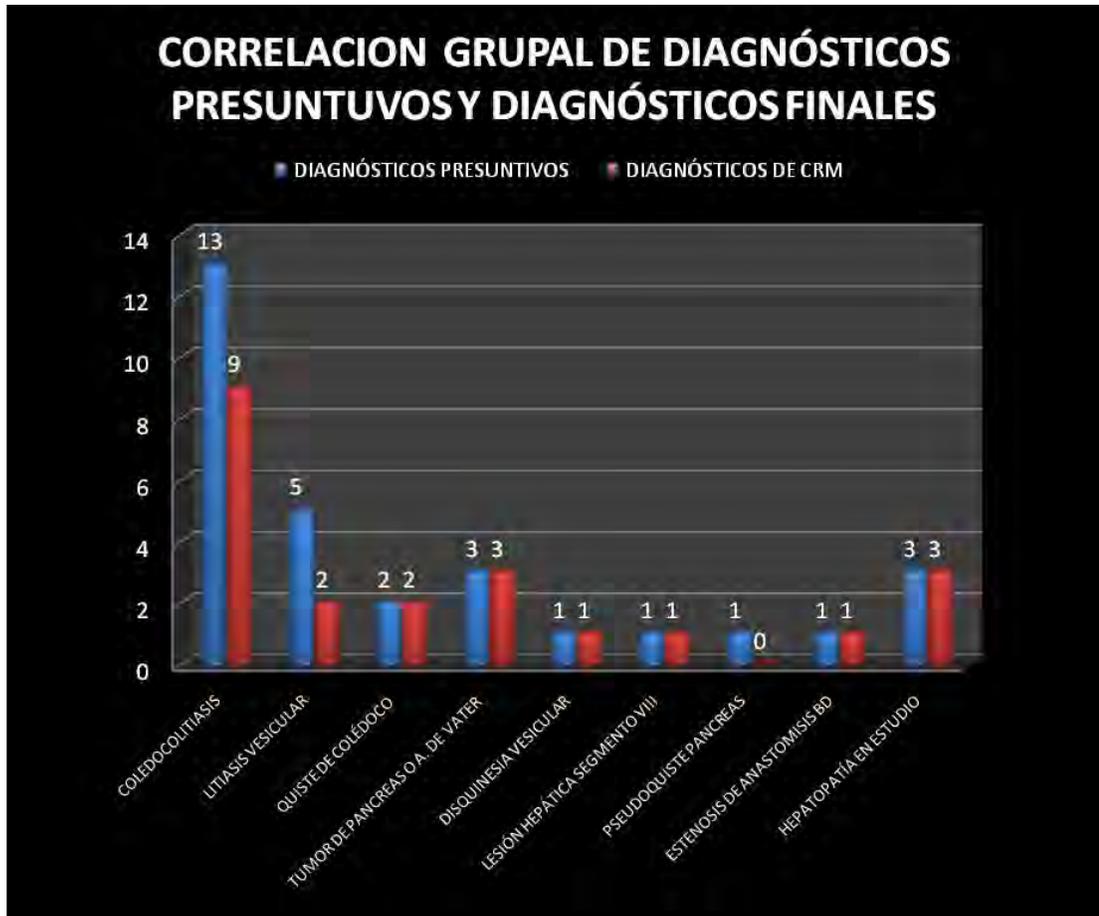


Gráfica No. 9



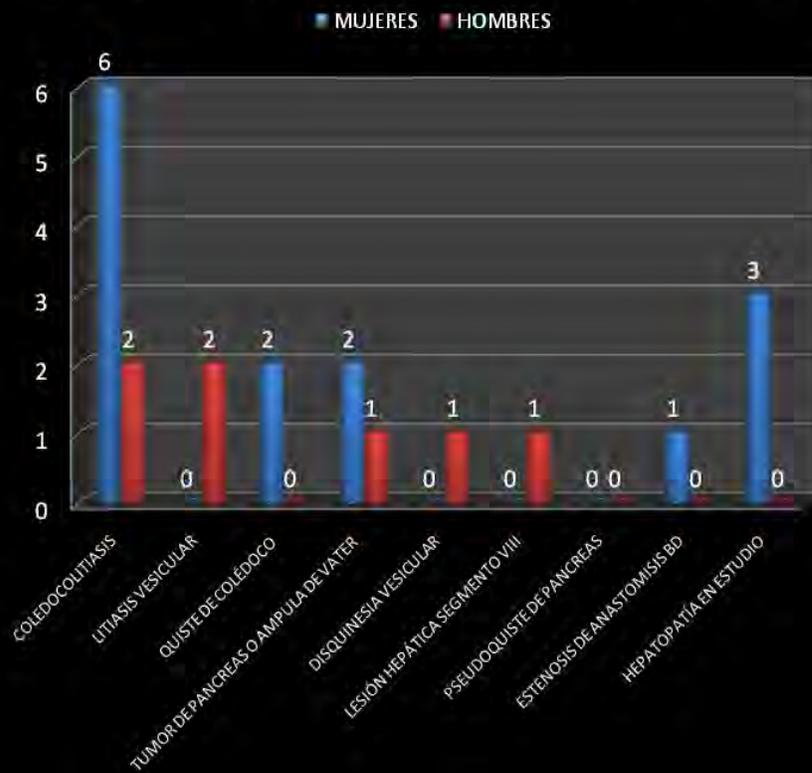
Gráfica No. 10.

Por último se realizó una correlación entre los diagnósticos presuntivos más frecuentes y los diagnósticos finales obtenidos por el estudio de colangiorensonancia de forma grupal (los 40 pacientes) y por sexo; de forma grupal la correlación diagnóstica es del 77.7% y solo del 22.2% por sexo. Gráficas 11 y 12.



Gráfica No. 11

## CORRELACION GRUPAL DE DIAGNÓSTICOS PRESUNTIVOS Y DIAGNÓSTICOS FINALES



Gráfica No. 12

## DISCUSIÓN

Las ventajas de la colangiografía se observan claramente en este estudio, ya que permitió evaluar las causas más frecuentes de la obstrucción de la vía biliar en el 95% de los casos, de una forma no invasiva y sumamente rápida, sin necesidad de inyectar medio de contraste o realizar estudios invasivos, con las ya mencionadas complicaciones. Aunado a esto, la colangiografía magnética nos permitió evaluar de forma integral y rápida la cavidad abdominal del paciente, pudiendo complementar el diagnóstico de los 40 pacientes, ya que se encontraron otros hallazgos como: colecciones subfrénicas, derrames pleurales, ascitis, quistes renales, etc.

En nuestro estudio se demostró una sensibilidad del 95% y una especificidad del 90% para la colangiografía, lo cual es muy semejante con la literatura mundial. Además logramos identificar que la principal causa de obstrucción de la vía biliar fue por litos residuales y tumores del ampolla de Vater, principalmente en mujeres, lo que nos orienta a que tipo de estudios de imagen se deben realizar en casos con cuadro clínico de obstrucción de la vía biliar.

Debemos hacer notar que una limitante para realizar los estudios de colangiografía, fue la función respiratoria de los pacientes, ya que al presentar mucho dolor, los pacientes tienden a tener taquipnea, lo que dificulta la adquisición de las imágenes. Por tal motivo es recomendable tratar el dolor de los pacientes antes de realizar este tipo de estudios.

## **CONCLUSION**

La colangiorenancia magnética (CRM) demostró ser un método útil para la detección de causas de obstrucción de la vía biliar en pacientes con este cuadro clínico, con una sensibilidad demostrada de un 95% y una especificidad de 90%.

Además nos permite evaluar la cavidad abdominal completa, para complementar los hallazgos en un solo método de imagen, que es rápido y sin complicaciones para los pacientes, lo que disminuye los gastos hospitalarios y al mismo tiempo mejora las herramientas diagnósticas con las que cuenta el clínico.

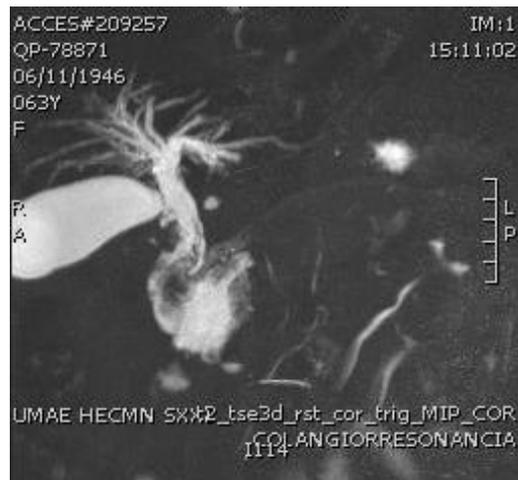
## ANEXOS

### Caso 1



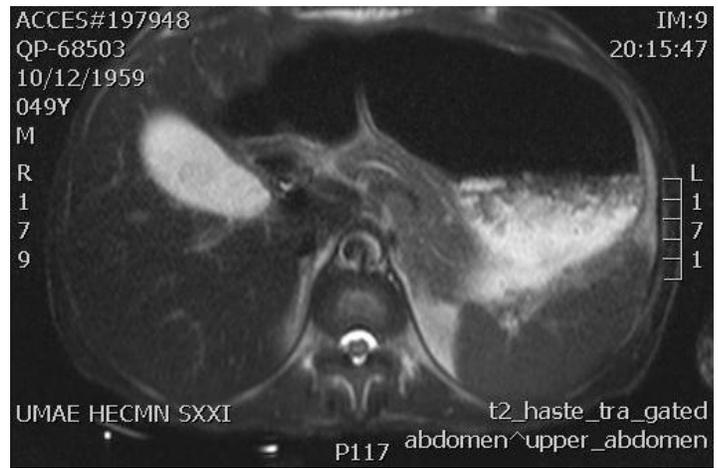
DILATACIÓN IMPORTANTE DE LA VÍA BILIAR INTRA HEPATICA DERECHA E IZQUIERDA, CON CAMBIOS POST-QX POR COLECISTECTOMÍA Y SIN PODER VISUALIZAR EL COLÉDOCO POR LESIÓN DE VÍA BILIAR.

### Caso 2



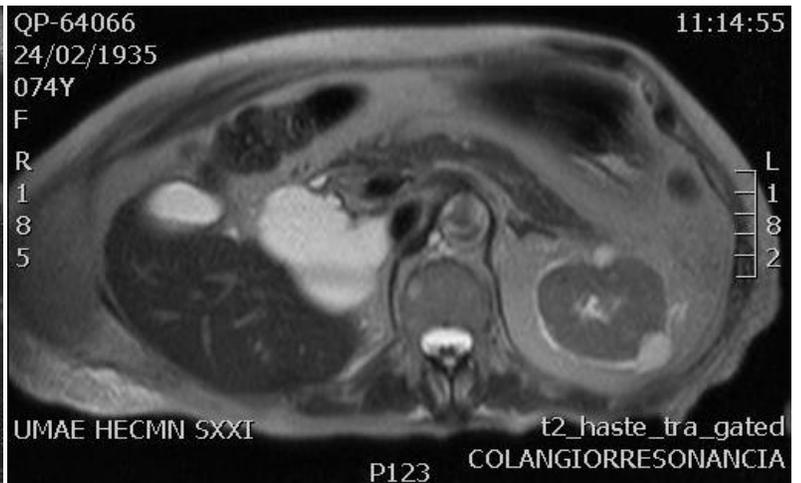
DILATACIÓN IMPORTANTE DE LA VÍA BILIAR INTRA Y EXTRA-HEPÁTICA SECUNDARIA A LA PRESENCIA DE LITOS EN COLÉDOCO DISTAL.

### Caso 3



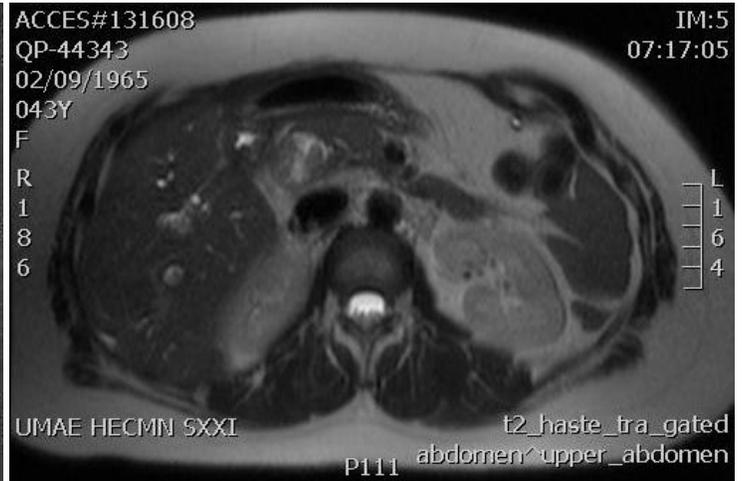
VESÍCULA BILIAR QUE SE OBSERVA DISTENDIDA PERO HIPOINTENSA EN LA RECONSTRUCCIÓN MIP YA QUE PRESENTA LODO BILIAR IMPORTANTE. NO SE OBSERVAN DATOS DE DILATACIÓN DE LA VÍA BILIAR.

### Caso 4



OBSERVAMOS LA PRESENCIA DE UN QUISTE DE COLÉDOCO TIPO II QUE DEPENDE DEL TERCIO MEDIO DEL COLÉDOCO, CON EVIDENCIA DE LEVE DILATACIÓN DE LA VÍA BILIAR INTRA HEPÁTICA.

Caso 5



SE OBSERVA IMPORTANTE DILATACIÓN DE LA VÍA BILIAR INTRA Y EXTRA-HEPÁTICA, SECUNDARIA A LA PRESENCIA DE UNA TUMORACIÓN DE CABEZA DE PANCREAS DE APROXIMADAMENTE 30 X 25 mm.

## BIBLIOGRAFIA

1. William F. Ganong. Tr (español) Eduardo Cazacuberta. *Fisiología Médica*. 14ª edición. Editorial El Manual Moderno. México 1994. pp. 921.
2. Arthur C. Guyton. *Textbook of Medical Physiology*. 11ª edición. Editorial Saunders. E.U 2005. pp. 1104.
3. Ciril Rozman. *Medicina Interna Farreras-Roszman*, Volumen 1. 12ª edición. Editorial Elsevier. España 2004.
4. Carreón C, Escobar C, Espinoza A, Morales M, Poma R, Álvarez A, et al. COLANGIORESONANCIA MAGNÉTICA: NUEVO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO PARA VÍA BILIAR. *Revista de Diagnóstico por Imágenes*, 2005; 2 (2): 48-53.
5. Reinhold C, Taourel P, Bret PM, Cortas GA, MehtaSN, et al. Choledocholithiasis: Evaluation of MR cholangiography for diagnosis. *Radiology* 1998; 209 (2): 435-442.
6. Liu T, Consorti E, Kawashima A, et al. The efficacy of magnetic resonance cholangiography for the evaluation of patients with suspected choledocholithiasis before laparoscopic cholecystectomy. *Am JSurg* 1999; 178:480–484.
7. Morimoto K, Shimoi M, Shirakawa 1, et al. Biliary obstruction: evaluation with three-dimensional MR cholangiography. *Radiology* 1992; 183:578-580.
8. Barish MA, Yucel EK, SotoJA, Chuttani R, Ferrucci JT. MR cholangiopancreatography: efficacy of three-dimensional turbo spin-echo technique. *AJR* 1995; 165:295-300.
9. Hall-Craggs M, Allen C, Owens C, et al. MR cholangiography: clinical evaluation in 40 cases. *Radiology* 1993; 189:423–427.

10. Soto J, Álvarez O, Lopera J, Munera F. Biliary Obstruction: Findings at MR Cholangiography and Cross-sectional MR Imaging. *Radiographics* 2000; 20 (2): 353-366.
11. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography: A meta-Analysis of test performance In Suspected Biliary Disease. *Annals of Internal Medicine* 2003; 139:547-557.
12. Marcelo Sánchez, Carmen de Juan; Colangiografía por resonancia en las enfermedades hepatobiliares, Panel de expertos marzo 2004.
13. Semelka, RM de abdomen y pelvis, Editorial Marban; España 2005; Tomo I; Pág. 320-325.
14. Busel D. Y cols; Colangiorenancia (CPRM) Vs. Ultrasonido (US focalizado en pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción de la vía biliar; *Rev. Chil Radiol* 2003; 9; 173-181.
15. Calvo MM, Bujanda L, Calderón A, Heras I, Cabriada JL. Role of Magnetic Resonance Cholangiography in Patients with Suspected Choledocholithiasis. *Mayo Clinic Procedures* 2002; 77:422-428.
16. Castellon C.J., et al; Coledocolitiasis: Indicaciones colangiopancreatografía retrograda endoscopica y colangiorenancia magnética; *Cir Esp* 2002; 71(6); 314-318.
17. Ishizaki Y, Tatsuro W, Okada Y, Kobayashi T. Magnetic resonance cholangiography for evaluation of obstructive jaundice. *Am Gastroenterol* 1993; 88:2072-2077.
18. Pedrosa Cesar, Casanova Rafael, Diagnostico por Imagen tratado de radiología clínica; 2º edición; Editorial Mc Graw-Hill Interamericana; España; 2000; Volumen II.
19. Idem. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C. p 50.