

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
(UNAN-Managua)
Facultad de Ciencias Médicas.
Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez”
Postgrado de Radiología.**



Tesis para optar al título de
Especialista en Radiología e Imagenología.

“Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” de Enero 2014 a Junio 2015”.

Autor:

Dra. Leila García
Médico Residente de Radiología III

Tutor:

Dr. Jorge Chamorro.
Médico especialista en Radiología.

Febrero, 2016
Managua, Nicaragua

INDICE

I.- Introducción.....	01
II.- Antecedentes.....	02
III.- Justificación.....	04
IV.-Planteamiento del problema.....	05
VIII.-Hipótesis.....	06
IX.- Objetivos.....	07
X.- Marco Teórico.....	08
XI.-Diseño metodológico.....	18
XII.- Resultados.....	23
XIII.- Discusión.....	29
XIV.- Conclusiones.....	33
XV.- Recomendaciones.....	34
XVI.- Bibliografía.....	35
XVII.- Anexos.....	38

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

DEDICATORIA

A mis abuelos Virginia Victoria Ríos Vega y Luis Mercedes Vega Estrada (q.e.p.d) por haber contribuido a mi formación desde la niñez, a mi madre María Concepción Vega y hermanos en especial a Milton Luis, quienes me han apoyado y motivado en todo momento a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas especiales que me gustaría agradecer por su ánimo, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer esta dedicatoria quiero darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todo su cariño.

A Dios por haberme permitido llegar a este punto y haberme dado salud, fortaleza y valor para lograr mis objetivos.

A mis abuelos(qepd), madre y hermanos por haberme apoyado en todo momento, por sus sabios consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor y confianza.

A mis amigos que siempre estuvieron a mi lado, por el apoyo incondicional, porque estuvieron conmigo en los momentos más difíciles y por todas las palabras de aliento.

Gracias !!!

RESUMEN

Este trabajo se refiere a la correlación de Colangiopancreatografía por resonancia magnética y sus hallazgos ecográficos y transquirúrgico en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Enero 2014 a Junio 2015”.

Se realizó un estudio descriptivo, estudio de casos. Se estudiaron a 30 pacientes a cuales se les realizo ultrasonido abdominal superior y Colangiopancreatografía, siendo posteriormente intervenidos quirúrgicamente. Se recolectan los datos de fuente secundaria, se realiza un análisis univariado, se expresan los resultados en gráficos de barra y pastel, así como tablas de frecuencia.

Los hallazgos ultrasonográficos que predominaron en los pacientes el diámetro de la vesícula encontrado fue del 95% normal, el 100% presento cálculos. Las vías biliares intrahepáticas tuvieron el 7% de dilatación y el 86% las vías extrahepáticas. Se encontraron cálculos en el colédoco en un 50%. Los principales hallazgos imagenológicos que predominaron por Colangiopancreatografía por resonancia magnética encontrando que en un 100% la vesícula biliar estaba normal, sin datos de sobredistensión, de manera similar se observa dilatación en las vías biliares extra hepáticas en un 86.7% y 7 % se observa dilatación de vía biliar intrahepática. Solo en el 87% se encontró cálculos en el colédoco. Solamente en el 45% se observaron cálculos en vesícula biliar. En el transquirúrgico los hallazgos encontrados fueron la pared de la vesícula se encontró menor de 3 mm en un 63.7% de pacientes. Se observó vías biliares extra hepáticas dilatadas en un 86%, dilatación de vía biliar intrahepática en 7%. Se observó en la vesícula que en el 95% existieron cálculos en su interior. En el colédoco un 87% se encontró cálculos en su interior. La sensibilidad del CPRM

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

en colelitiasis es del 47%, y la coledocolitiasis con el US con respecto al CPRM la sensibilidad es de 57%. La especificidad, VPP positivo y negativo se observan con valores adecuados en el resto de estimaciones.

INTRODUCCION

La Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) es una técnica relativamente nueva, no invasiva, utilizada para el estudio del árbol biliar y pancreático de alta precisión diagnóstica, lo que la convierte en una interesante modalidad que puede evitar la realización de exploraciones invasivas.¹

Es un tipo especial de examen por resonancia magnética nuclear (RMN) que produce imágenes detalladas y útil que permite estudiar la vía extrahepática y intrahepática, así como el conducto pancreático, con imágenes similares a la Colangiopancreatografía retrograda endoscópica y colangiografía transhepática percutánea.¹ Tiene varias ventajas respecto a las técnicas invasivas (básicamente la colangiografía endoscópica generalmente no necesita sedación; no produce irradiación; se puede realizar en poco tiempo, permite una mejor visualización de los conductos proximales a la obstrucción y no se ve modificada por alteraciones de la secreción biliar.²

La CPRM tiene un papel importante en el diagnóstico de obstrucción de la vía biliar, logrando demostrar la causa y sitio de la misma, presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo del 91% y negativo del 97%.^{2,3}

El protocolo de CPRM actualmente usado, según algunos autores, consiste en las siguientes secuencias: T1, T2, con uso de medio de contraste intravenoso paramagnético, gadolinio (Gd), con cortes finos de 3 mm de grosor, en secuencias axial y coronal.^{1,3}

La mayor desventaja de la CPRM es su elevado costo, así como su mantenimiento adecuado una vez instalada en una unidad de salud. En nuestro país a partir del 2008 en el Hospital Escuela Dr. Antonio Lenin Fonseca Martínez, cuenta con resonador magnético y realiza estos exámenes gratuitamente a la población general que lo amerite.

ANTECEDENTES

En el 2011, en Perú, Hatus y Hurtado en Perú compararon la especificidad y reacciones adversas de la Colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) y CPRM, en 51 pacientes con coledocolitiasis, la cual fue confirmada en 36 (71%). Ambas técnicas obtuvieron una especificidad del 95% en el diagnóstico de coledocolitiasis, sin ninguna reacción adversa en la CPRM. Sin embargo, en la CPRE el 8% de los pacientes presento pancreatitis, 4% sangrado y el 2% curso con colangitis.³

En Madrid, para evaluar la precisión diagnóstica durante un período de 24 meses, se incluyeron todos los pacientes con sospecha clínica intermedia de coledocolitiasis evaluando a 76 pacientes (litiasis en el 30% de ellos). La sensibilidad y la precisión diagnóstica de la US (100%, 92%) fueron significativamente más altos que los valores de CPRM (0%, 70%).⁴

En el 2012, en un estudio prospectivo, analítico realizado en 88 pacientes que acuden a Departamento de Radiodiagnóstico e Imagen en el hospital Dhulikhel Hospital-Katmandú se encontró que la CPRM tenía una sensibilidad de 100% y una especificidad de 89% en la detección de coledocolitiasis. Se encontró que 98,78% 83,33% sensible y específico en colangiocarcinoma. Del mismo modo en la pancreatitis, la sensibilidad de la ecografía fue 97% y la sensibilidad fue del 67%.⁵

En el 2014, en Alemania, en un una cohorte de pacientes con estenosis del conducto biliar de etiología desconocida se examinó mediante CPRM y IDUS, ETP, EUS, y la TC. Se incluyeron un total de 234 pacientes (127 hombres, 107 mujeres, edad media 64, rango 20-90 años) con estenosis del conducto biliar indeterminado, un total de 161 pacientes fueron sometidos a exploración quirúrgica; de estos un total de 113 pacientes tenían enfermedad maligna

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

comprobada por la cirugía; en 48 pacientes, la enfermedad benigna se encontró quirúrgicamente.⁶

En el 2015, en Portland, se compararon el US y la CPRM en un análisis de umbral en pacientes con sospecha de colestasia secundaria a coledocolitiasis, se encontró que el CPRM representa el procedimiento de elección. Para probabilidades antes de la prueba que oscilan entre el 40 y el 91%, el US debe ser la modalidad de imagen preferida. Bajos costes asociados con cualquiera de los dos procedimientos aumentan su rango de aplicabilidad a expensas de las otras modalidades de imagen en competencia.⁷

En Nicaragua, en el 2013, Alfaro y Fisher en el Hospital Antonio Lenin Fonseca estudio los hallazgos en Colangiopancreatografía por resonancia magnética correlacionados con los datos postquirúrgicos los que fueron: dilatación de la vía extrahepática, dilatación de vía biliar intrahepática y coledocolitiasis⁸.

JUSTIFICACION

En Nicaragua se han realizado pocos trabajos de investigación sobre la Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM), debido a diferentes factores económicos, administrativos y académicos.

La gran limitación es no contener en el sistema hospitalario la presencia del resonador magnético para realizar el examen imageneológico en muchas unidades a nivel nacional. El departamento de Radiología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez es el único hospital público que cuenta con dicho aparato, el cual es un resonador magnético marca Siemens, modelo Magnetom C, cuya campo magnético es de 0.35 Tesla. Las CPRM representan el 8% de los exámenes realizados en dicho departamento.^{8,9}

Este estudio radica con la necesidad de correlacionar los hallazgos de la CPRM con los resultados ultrasonográficos y quirúrgicos encontrados en los pacientes con patología biliar, para valorar la correspondencia entre el diagnóstico imagenológico y los hallazgos operatorios. Dicha correlación ayudara al radiólogo a mejorar su capacidad diagnóstica y al médico tratante a brindar elementos estadísticos útiles para la indicación apropiada de una CPRM.

Cabe mencionar que con este trabajo se aportaran datos de hallazgos más relevantes observados por la CPRM en las alteraciones de las vías biliares en la población atendida en el Hospital Escuela Roberto Calderón, ya que sería la primera vez de la realización de un trabajo investigativo superior por no haberse encontrado algún antecedente de estudio publicado en dicho Hospital Escuela.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La patología biliar es de alta prevalencia en diferentes países latinoamericanos, incluyendo Nicaragua. Más de un tercio de las mujeres adultas presentan esta patología durante su vida, lo que plantea en este grupo la necesidad de estudio preoperatorio no invasivo selectivo de la vía biliar para determinar la presencia de cálculos, tumoraciones, o procesos inflamatorios que a veces son diagnosticados hasta en el momento quirúrgico.

Es de importancia tener una evaluación de los exámenes de imagen para determinar los hallazgos diagnósticos y manejo de los pacientes en la institución de salud, dicha evaluación se extiende desde la valoración de los recursos humanos hasta un mejor de los recursos económicos con que se cuentan. Por lo antes mencionado, es necesario plantear:

¿Cómo es la Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con los hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015?

HIPOTESIS

La Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) es una técnica relativamente nueva, no invasiva, la cual ha sido evaluada en otros contextos hospitalarios a nivel mundial, ha sido evaluada con el CRPE, con el ultrasonido, con hallazgos postquirúrgicos encontrándose datos de validez, sensibilidad y especificidad que le dan seguridad para el estudio de los pacientes con problemas de la patología biliar.^{4, 5-7} La hipótesis a plantear en nuestro medio es:

“Los hallazgos de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética es un examen diagnóstico que tiene concordancia con los hallazgos del ultrasonido y de los hallazgos transquirúrgicos en pacientes con obstrucción u alteración de las vías biliares atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez.”

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética, con hallazgos ecográficos y transquirúrgico en pacientes con obstrucción u alteración de las vías biliares atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón de Enero 2014 a Junio 2015.

ESPECÍFICOS:

- 1.- Caracterizar a la población de estudio según edad y sexo.
- 2.- Describir los hallazgos ecográficos encontrados en los pacientes.
- 3.- Describir los hallazgos encontrados en el transquirúrgico en los pacientes.
- 4.- Identificar los principales hallazgos imagenológicos más frecuentes en Colangiopancreatografía por resonancia magnética.
5. Estimar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la CPRM y el US en la patología biliar en esta población en estudio

MARCO TEORICO

La Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)

Es una técnica diagnóstica no invasiva para evaluar las vías biliares intrahepática y extrahepática.^{9,10} La resonancia magnética se comenzó a aplicar en la práctica clínica en Europa y Estados Unidos, en 1981 y desde la introducción de la CPRM en 1991, esta ha llegado o a ser una herramienta importante en la investigación de las enfermedades hepato-biliares.^{8,9}

Los primeros estudios se realizaron con resonador SIEMENS Open viva de 0.23 T en secuencias HASTE (Half Fourier adquisición single shot Turbo-spin eco) y GE con SSFSE(Single shot fast spin eco), con parámetros de exposición TR: 11.70 ms, TE: 94 ms, N:12slices, Th:5 mm, For:370 mm/Rec.Fov:8/8, scan times:17 seg, phase=LCR, pero que en la actualidad la tecnología ha mejorado produciendo equipos de altos teslaje, mejorando la capacidad de los estudios.^{2,9}

La CPRM se realiza con secuencias 2D y supresión grasa, en 3D y T2 (imágenes de fast spin eco, spin eco, ecoplanares, y ecos de gradiente). La bilis se observa hiperintensa y las imágenes del sistema biliar pueden ser procesadas o reconstruidas con intensidad de señal máxima.¹¹

La CPRM utiliza un campo magnético, fuerte, giratorio, para alinear protones de hidrogeno, dentro del tejido que se va a estudiar. Durante la realineación de los protones, se libera energía y se toman muestras a intervalos de tiempo diferentes. La intensidad de señal medida de esta energía depende del grado y tasa de reajuste dentro de un periodo de tiempo muy específico, que a su vez depende del contenido de agua y la grasa de los diferentes tejidos. Estas

señales se convierten en imágenes en la escala de grises en sección transversal, que puede ser representado en múltiples planos o en tres dimensiones.¹¹

Los tiempos de relajación T1 Y T2 son parámetros importantes para determinar el contraste de la imagen y la lesión en relación con el parénquima hepático normal..El tiempo de relajación T1 (y la imagen resultante ponderada en T1), se refieren al tiempo requerido para realinear completamente los protones dentro de un campo magnético externo, tras la exposición a un pulso de ondas de radio de fuerza específica. El tiempo de relajación T2 (y la imagen resultante de T2) describen la velocidad a la que los protones se ponen fuera de fase con respecto a los protones adyacentes.^{1,2. 11}

Estas dos medidas afectan la intensidad de la señal de los tejidos que se estudian y son cruciales para la creación de las imágenes finales. Por ejemplo el agua tiene intensidad de señal baja (hipointensa) en las imágenes ponderadas en T1, pero de alta intensidad(hiperintensa) en las imágenes ponderadas en T2.Cada tejido del cuerpo tiene intensidad de señal características ponderadas en T1 y T2. En particular, el tejido anormal como un tumor diferirá del tejido normal adyacente debido a una variedad de factores, que incluyen el contenido de agua en el tejido, realce tras la administración del medio de contraste y vascularidad.¹¹

Entre las secuencias T1 se pueden mencionar las siguientes: 1) eco de gradiente (SGE) en apnea, la cual es una secuencia ponderada en T1, en la que el hígado entero puede ajustarse durante una sola respiración suspendida en menos de seis segundos. Las ventajas de esta técnica también incluyen fuerte ponderación T1 y una buena relación señal ruido. 2) Secuencias SGE ponderadas en T1 en fase y fuera de fase, que se utilizan para detectar hígado graso. Las imágenes tridimensionales de eco gradiente (GRE), es una

modalidad nueva de formación de imágenes ponderadas en T1, que proporciona una buena anatomía segmentaria y vascular para la planificación quirúrgica.¹¹

Una secuencia ponderada en T1 sin contraste es de mayor importancia en la detección y caracterización de lesiones. Las lesiones hemorrágicas aquellas con contenido alto en proteínas, grasa o que contienen melanina son de alta señal en las secuencias de T1. Las lesiones con alto contenido de líquido (como quiste simple y hemangioma) son de muy baja señal. Las lesiones hipovascular y lesiones fibróticas (como metástasis de cáncer de colon) son moderadamente bajas en señal.¹¹

Las secuencias T2 más usadas son las ponderadas en T2 con respiración sostenida, que pueden ser convencionales o spin-eco, combinada con supresión grasa. La supresión grasa mejora la visualización de regiones limitadas por grasa, como en el parénquima subcapsular, además de disminuir el artefacto de movimiento de la grasa subcutánea e intra-abdominales. Las secuencias no dependientes de la respiración se utilizan en pacientes que son incapaces de respirar con regularidad. El valor principal de estas imágenes es distinguir los quistes y los hemangiomas (que tienen bajo contenido de líquido) del carcinoma hepatocelular (HCC) y metástasis (que tienen bajo contenido de líquido) la secuencias frecuentemente ponderadas en T2 son sensibles para exponer los efectos superparamagnéticos de la ferritina y hemosiderina intracelular, por lo tanto, pueden ser útiles para el diagnóstico de hemocromatosis. También pueden ser valiosas para la detección de metástasis y para diferenciar nódulos sideróticos de HCC en el hígado cirrótico.¹¹

En la CPRM se utilizan medios de contraste paramagnético (gadopentetate dimeglumine) que actúan en forma similar a los agentes de contraste yodados de tomografía computarizada.¹¹

El uso de medios de contraste mejora la caracterización de tumores hepáticos. Los medios de contrastes producen señales hiperintensas en las imágenes

ponderadas en T1 y pueden ayudar a determinar la vascularidad de la lesión e identificar los hemangiomas.¹¹

Las reacciones alérgicas son extremadamente raras tras la administración intravenosa de estos medicamentos. Sin embargo, ha habido casos de fibrosis sistémica nefrógena relacionados con el uso de gadolinio en pacientes con enfermedad renal.^{12, 13}

Las principales ventajas de la CPRM

No utilizan medio de contraste ni radiación ionizante, no es invasivo, está exento de complicaciones y es útil después de una CPRE fallida, no requiere sedación, alta calidad, evalúa anastomosis bilioentéricas, los conductos biliares se estudian en su estado natural y el tiempo de estudio es relativamente corto (aproximadamente 20 30 minutos) Tiene alta sensibilidad y especificidad para diagnosticar la dilatación biliar y para demostrar el sitio y la causa de la estenosis. Para cálculos biliares y pancreáticos su exactitud diagnóstica es similar a la de colangiopancreatografía endoscopia retrograda (CPRE). En variantes anatómicas biliopancreáticas ha reemplazado a la CPRE como método diagnóstico, la CPRM es casi la única modalidad diagnóstica para la evaluación de los conductos biliares. Las desventajas son artefactos de movimiento, alto costo, disponibilidad y claustrofobia, que es experimentada por algunos pacientes. Estos se están mejorando con el desarrollo del resonador de campo abierto y el software que reduce los artefactos de movimientos.¹¹ La CPRM tiene una sensibilidad y especificidad mayor del 95% en el estudio de las biliares.^{2,3}

Dilatación y obstrucción de vías biliares:

La dilatación de la vía biliar se presenta en el 15-20% de las alteraciones de la vía biliar cuyo origen se debe principalmente por causas obstructivas principalmente litos y en menor frecuencia las neoplasias, estenosis segmentarias. La CPRM muestra una sensibilidad del 95% para detectar la

dilatación de la vía biliar las estenosis biliares se aprecian como segmentos con el conducto adelgazado o interrumpido asociados a dilatación del sistema ductal proximal; si no existe dicha dilatación , se puede pensar en colangitis esclerosante y sus variantes o en cirrosis. En algunos casos de estenosis focales, los segmentos cortos con ausencia total de señal impiden la demostración completa de las características de la estenosis, lo que se considera como una limitación de la CPRM en comparación con la CPRE. Un problema diagnóstico se presenta cuando hay posible obstrucción biliar con dilatación de los conductos hasta la ampolla de Váter pero sin cálculos ni otra causa definida.

La CPRM permite valorar segmentos de la vía biliar proximal o distal a una estenosis de alto grado, lo que no se puede hacer con la CPRE o la colangiografía transparietohepática.¹⁴

Por otra parte, las imágenes en los diferentes planos en T1 y T2, con o sin medio de contraste, permiten definir de manera más adecuadas las lesiones tumorales y además realizar su estadiaje.¹¹⁻¹⁴.

En la **litiasis biliar** es la patología más frecuente de vía biliar en más del 20% de la población, adulta , sus factores de riesgo son perfil lipídico alto , raza hispánica, sexo femenino , edad mayor de 40 años , uso de anticonceptivos , su presentación clínica es el cólico biliar.¹⁴

La Ictericia se presenta cuando el cálculo se impacta en la vía biliar con obstrucción de la misma, los cálculos de hasta ocho milímetro, son los que más frecuente migran espontáneamente hacia el colédoco. La colangitis se presenta hasta el 20% de los pacientes y está definida por la triada de Charcot: Ictericia, fiebre y dolor en el 75%.^{13, 14}

El ultrasonido es la modalidad de elección en el diagnóstico de la colecistolitiasis; sin embargo la CPRM, que tiene una gran sensibilidad y especificidad en el estudio de esta enfermedad, puede ser mejor según algunos reportes. El ultrasonido y la tomografía tienen sensibilidad relativamente baja en la detención de cálculos en los conductos biliares. La CPRM tiene una

sensibilidad del 80-95% para la detección de litiasis biliar, valor comparable al de CPRE. La apariencia típica de los cálculos biliares en la CPRM es la de imágenes intraductales hipointensas, esféricas o facetadas que pueden estar rodeadas por la alta señal de la bilis.^{6,11,14}

La imagen del cálculo biliar puede ser similar a las otros defectos intraductales (burbujas de gas, coágulos, parásitos o tumores), sin embargo su evaluación cuidadosa permite hacer un diagnóstico apropiado.^{6, 17}

La coledocolitiasis se presenta en adultos mayores de 55 años, se presenta sin dolor en el 30% de los casos pero con alteración de la bioquímica hepática es por eso que la coledocolitiasis puede predecirse en el 95% de las veces en estos pacientes que además presenta dilatación de la vía biliar.¹³

La CPRM está indicada también en pacientes con coledocolitiasis cuando con la CPRE no se logra visualizar el colédoco o cuando la sospecha clínica es baja o intermedia y se requiere evitar de la CPRE diagnóstica.^{10,11}

En la colecistectomía laparoscopia la evaluación de la anatomía del árbol biliar es un punto importante en la planeación de la colecistectomía. Se han descrito varias anomalías congénitas del conducto cístico que pueden aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía. La CPRM ha demostrado su utilidad en la evaluación de estas alteraciones, como la inserción baja o medial del conducto cístico, el curso paralelo del conducto cístico con los conductos hepáticos y el conducto hepático derecho aberrante.¹⁵

En las enfermedades quísticas de los conductos biliares la CPRM pueden ser tan eficaz como la CPRE en la evaluación de las lesiones quísticas primarias de los conductos biliares como los quistes del colédoco, los divertículos de los conductos biliares extrahepáticos, el coledococoele y la enfermedad de Caroli.¹⁵

Otra entidad en la que la CPRM tiene un papel muy importante en la actualidad es la colangitis esclerosante primaria, que se caracteriza por ser proceso

inflamatorio crónico, fibrosante e idiopático de los conductos biliares que causa estenosis de la vía biliar intrahepática y extrahepática y cuya prueba de oro diagnóstica es la CPRE. Últimamente se han publicado trabajos en los cuales se demuestra la utilidad de la CPRM en el diagnóstico y seguimiento de la colangitis esclerosante primaria con ventajas adicionales sobre la CPRE y con sensibilidad y especificidad similares.¹⁴ Algunas de las ventajas son la valoración de segmentos de la vía biliar que no se llenaron en el contraste con CPRE por la presencia de estenosis importantes también en las secuencias axiales y con el medio de contraste se pueden evaluar otros aspectos de la colangitis esclerosante primaria como las alteraciones en la perfusión hepática, la captación en la pared de los conductos y establecer la presencia de cirrosis secundaria a otras enfermedades asociadas.¹⁵

La evaluación de las lesiones iatrogénicas de los conductos biliares destacando como complicación postquirúrgica más frecuentemente la estenosis benigna de los conductos biliares la cual puede evaluarse adecuadamente mediante la CPRM.¹⁵

Entre variantes congénitas, el páncreas divisum es la variante anatómica más común esta glándula; se origina por la falta de fusión de los conductos de las porciones ventral y dorsal del páncreas y resulta en un drenaje biliar a través del conducto de Santorini en la papila menor. La combinación del páncreas divisum y una papila menos pequeña resulta en obstrucción del conducto dorsal y se puede asociar a pancreatitis aguda o crónica, aunque la CPRE es la prueba de oro para el diagnóstico, teóricamente la CPRM puede demostrar con mayor sensibilidad que la CPRE el páncreas divisum por las dificultades técnicas para la canulación.¹⁶

La CPRM es muy útil para detectar segmentos dilatados, estenóticos o irregulares del conducto pancreático en la pancreatitis crónica. La CPRM es el

método ideal en el seguimiento del paciente con pancreatitis crónica ya que identifica la aparición de complicaciones. La CPRM proporciona la información requerida por el cirujano sobre el estado de los conductos pancreáticos evitando la CPRE y sus posibilidades complicaciones.¹⁷

En el carcinoma del páncreas la CPRM demuestra claramente la dilatación del conducto pancreático principal y la zona de amputación o estenosis que pueden observarse en pacientes con lesiones malignas del páncreas a diferencia de la CPRE, La CPRM puede demostrar el colédoco proximal dilatado. También pueden demostrarse los signos de irresecabilidad como invasión a las estructuras vasculares, adenopatías periglandulares y metástasis a distancia. En el caso del carcinoma periampular, las imágenes de CPRM muestran dilatación de los conductos biliar y pancreático y amputación de la papila, por lo que puede ser difícil diferenciar de causas benignas de estenosis ampular como fibrosis o disfunción del esfínter de Oddi y de cálculos impactados.¹⁸

Las vías biliares se dividen en intrahepáticas y extrahepáticas. Las vías extrahepáticas se componen de la bifurcación de los conductos hepáticos izquierdo y derecho, el conducto hepático común y el colédoco, así como el conducto cístico y la vesícula biliar. El conducto hepático izquierdo lo forman los conductos que drenan los segmentos II, III Y IV del hígado, tiene un recorrido extrahepático de 2cm, o más un diámetro de 4.5mm. El conducto hepático derecho está integrado por los conductos hepáticos posteriores derecho (Segmentos VI y VII) y anterior derecho (segmentos V y VIII) y tiene un recorrido extrahepático corto y un diámetro similar al izquierdo. El conducto hepático suele bifurcarse fuera del hígado, delante de la vena porta. El conducto hepático común se sitúa anterior al ligamento hepatoduodenal y se une al conducto cístico para dar origen al colédoco.^{13,15}.

El colédoco se extiende desde la confluencia entre los conductos cístico y hepático común hasta la parte inferior de la ampolla de Váter, lugar donde

desemboca en el duodeno, su longitud varía entre 5-9, depende de su unión con el conducto cístico. El colédoco o también llamado conducto biliar común (CBC) tiene un diámetro menor 7mm y pueden aumentar 1mm, por cada década a partir de los 50 años y luego de una colecistectomía. El colédoco se divide en tres segmentos: supraduodenal, intrapancreático y retroduodenal. La porción distal del colédoco y el conducto pancreático mayor o de Wirsung se unen fuera de la pared duodenal para dar origen a un conducto común y largo, dentro la pared duodenal, o para originar un conducto común corto o por el contrario, no llegan a unirse sino que desembocan en el duodeno por dos orificios distintos.^{3,12-15}

La anatomía de los conductos biliares intrahepáticos es la siguiente: al conducto hepático derecho drenan los conductos biliares del segmento anterosuperior derecho, segmento anteroinferior derecho, segmento posterosuperior derecho, segmento posteroinferior derecho y del segmento caudado. Al conducto hepático izquierdo drenan los conductos biliares del segmento superomedial izquierdo, inferomedial izquierdo, superolateral izquierdo e inferolateral izquierdo.¹⁴

La anatomía normal de los conductos biliares se observan con una frecuencia del 60%. Los conductos posteriores derechos drenan directamente hacia el conducto hepático izquierdo en un 20% de las personas. En un 10% el conducto hepático común se forma por la confluencia del conducto hepático izquierdo y los conductos anterior y posterior derecho.¹⁴

Variaciones de la inserción del conducto cístico: normal (se une al conducto hepático común y forman el colédoco); unión baja (se unen directamente al colédoco); curso paralelo (corre paralelo al conducto hepático común y al colédoco, uniéndose a este último); curso espiral anterior (rodea parcialmente por delante al conducto hepático común) surco espiral posterior) rodea parcialmente por detrás al conducto hepático común).¹⁴

La localización de las papilas duodenales en el 90% de los casos es en la segunda porción o descendente del duodeno 5% en la primera porción y 5% en la tercera. El colédoco drena hacia el duodeno a través de la ampolla de Váter. Las variaciones de la inserción del conducto pancreático y el colédoco en el duodeno son las siguientes: tipo Y, 75% (el conducto pancreático y el colédoco se unen antes de insertarse en la ampolla de Váter); tipo V, 25% (el conducto pancreático y el colédoco se insertan juntos en la ampolla de Váter); tipo U, 5% (se insertan separadamente).¹⁴

El esfínter de Oddi es una estructura compleja que opera con independencia de la musculatura duodenal, genera una zona de alta presión entre el colédoco y el duodeno. Regula el flujo de la bilis y jugo pancreático al duodeno, evita la regurgitación del contenido biliar al árbol biliar y deriva también la bilis hacia los conductos pancreáticos por encima de la presión duodenal. El esfínter de Oddi produce, así mismo, contracciones fásicas de altísima presión. La función exacta de ondas fásicas se ignoran se ignoran, pero podrían contribuir a evitar la regurgitación del contenido duodenal a la vía biliar los factores neurales y hormonales influyen en el esfínter de Oddi. La presión y la actividad de las ondas fásicas de este disminuyen en respuesta a la colecistoquinina (CCK). Por eso la presión esfinteriana se reduce después de las comidas y la bilis fluye pasivamente hacia el duodeno. Los reflejos neurales vinculan el esfínter de Oddi con la vesícula biliar y el estómago coordinando el flujo de la bilis y del flujo pancreático hacia el duodeno.¹²

La vesícula biliar es una bolsa piriforme que se continúa con los conductos hepáticos común y colédoco a través del conducto cístico, tiene una longitud de 7 a 10cm, y un diámetro de 3.5-4cm, con capacidad promedio de 30-50ml y en caso de obstrucción de la vía biliar puede llegar hasta 300ml. Se divide en cuatro áreas anatómicas; fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello. Desemboca en el conducto cístico, este tiene una longitud de 1-4cm, con un diámetro de 3-4mm

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

(13). La función principal de la vesícula biliar consiste en concentrar y almacenar la bilis hepática durante el ayuno y liberarla al duodeno después de las comidas.^{12,13}

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio:

Estudio observacional, descriptivo, estudio de casos, retrospectivo.

Área de estudio:

Departamento de Cirugía durante el periodo del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez.

Período de estudio

01 de Enero del 2014 a 30 de Junio del 2015.

Universo

Son los 573 pacientes que acudieron a la unidad de salud, con presencia de patología biliar en el tiempo de estudio.

Muestra

Son los 30 pacientes a los cuales se les realizo Colangiopancreatografía por resonancia magnética ante la sospecha diagnóstica de alteración u obstrucción de las vías biliares del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Esta

muestra fue seleccionada a conveniencia y cumpliera todos los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Paciente con patología biliar.
- Pacientes de ambos sexos, con edad mayor de 15 años de ambos sexos.
- Pacientes en los cuales se realizó una CPRM, un ultrasonido abdominal superior y nota quirúrgica abdominal.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no tengan los exámenes de imagen completos necesarios para el estudio.
- Pacientes operados en otro centro hospitalario.
- Informe radiológico que señale que el examen fue de calidad subóptima, debido a artefacto cinético o cualquier otra causa.
- Informe radiológico que señale la necesidad de obtener imágenes complementarias.
- Pacientes que no aceptaron ser atendidos en esta unidad y abandonaron la unidad.

Fuente de información

Fue de tipo secundaria, se obtuvo de los registros de los informes de Colangiopancreatografía por resonancia magnética realizados durante el periodo de estudio, de los reportes de ultrasonidos abdominales y la nota quirúrgica del expediente clínico después de la CPRM.

Recolección de datos

El instrumento que se utilizó para la recolección de los datos fue una ficha elaborada por el autor de la investigación que incluye información sobre datos generales del paciente y hallazgos imagenológicos encontrados. Según el cronograma se recolectó la información previa autorización de las autoridades

del centro hospitalario. Luego de llenar las fichas revisando todos los registros necesarios para el cumplimiento de objetivos, se realizó revisión y control de calidad de la información recolectada.

Cabe mencionar que el Resonador magnético de 0.35 T, marca siemen utilizado es OPTIMARK (gadoversetamide), presentación de 50 ml (330.9 mg gadoversetamide) a una concentración de 0.5 mmol/ml .La dosis promedio de Gd.; IV es de 15 ml, en aquellos pacientes que se estime conveniente.

El equipo de ultrasonido utilizado para realizar los estudios es LOGI viemer 6.

Plan de análisis

Se recolectaron los datos en ficha, las cuales fueron introducidos en una base datos en SPSS versión 24, para su análisis. Se realizaron tablas de frecuencia y porcentaje, así como gráficos de barras y pasteles para representar los resultados. Se calculara la media en la edad. El análisis es univariado, realizando una descripción de hallazgos en los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se estimó la sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo y negativo para la colelitiasis del CPRM

Aspectos Éticos

Se respetó la información brindada por los expedientes. Este solo es para fines académicos. Se solicitó el permiso al jefe de departamento, se explicaron los objetivos del estudio. Se explicó que el tipo de estudio no compromete la vida de los pacientes. Se revisaron los criterios de Helsinky para revisión y fundamentación de argumentos éticos. No se necesitó de consentimiento informado.

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES		
VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA/VALOR
Grupo etáreo	Cantidad en años transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de fecha de estudio.	15 a 20 años 21 a 35 años 36 a 50 años 51 a 65 años Mayor o igual de 65 años
Sexo	Clasificación según criterios anatómicos y cromosómicos.	Femenino Masculino
Ultrasonido abdominal	Una ecografía abdominal es un examen imagenológicos. Se utiliza para ver los órganos internos en el abdomen, como el hígado, la vesícula biliar, el bazo, el páncreas y los riñones.	Coledocolitiasis Colelitiasis Colecistitis Tumoraciones Cuerpos extraños Otros: _____ Dilatación vía biliar intrahepática.

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

		Dilatación vía biliar intrahepática.
Diámetro vesicular	Es la distancia en cms del diámetro de la vesícula biliar.	Longitud < 9-10 cm Diámetro transversal y no esférica < 3 cm *Pared < 3 mm
Cirugía abdominal	Es un proceso que consiste en la exploración del abdomen con el objetivo de diagnosticar y tratar un padecimiento agudo o crónico que comprometa a los órganos intrabdominales.	Coledocolitiasis Colelitiasis Colecistitis Tumoraciones Cuerpos extraños Otros: _____ Dilatación vía biliar intrahepática. Dilatación vía biliar intrahepática.
Colangiopancreatografía por resonancia magnética.	La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) es una técnica relativamente nueva, no invasiva, utilizada para el estudio del árbol biliar y pancreático de alta precisión diagnóstica.	Coledocolitiasis Colelitiasis Colecistitis Tumoraciones Cuerpos extraños Otros: _____ Dilatación vía biliar intrahepática. Dilatación vía biliar intrahepática.

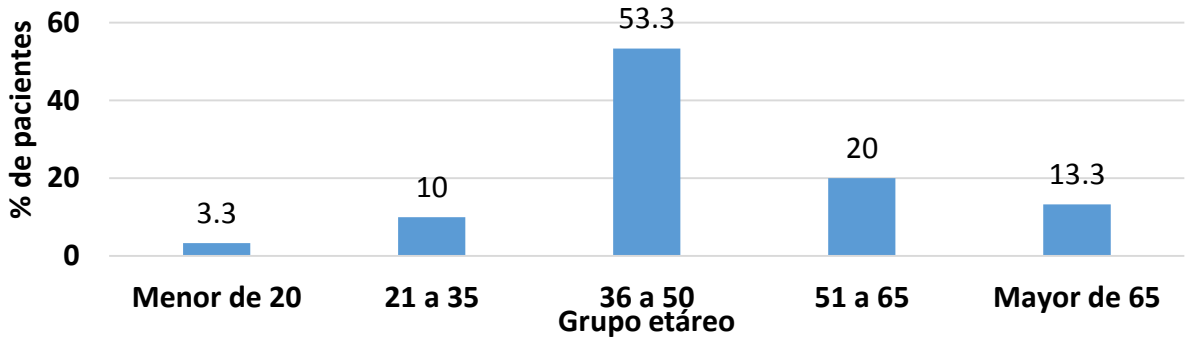
“Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” de Enero 2014 a Junio 2015”.

RESULTADOS

Pacientes a los que se les realizó CPRM, US Abdominal, y fueron intervenidos quirúrgicamente son una población de estudio constituida por 30 pacientes. Las edades variaron desde los una edad mínima 15 años hasta la edad máxima de 72 años con un promedio de 47 años, estos están distribuidos en los diversos grupos etáreo como se muestra en la gráfica 1.

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

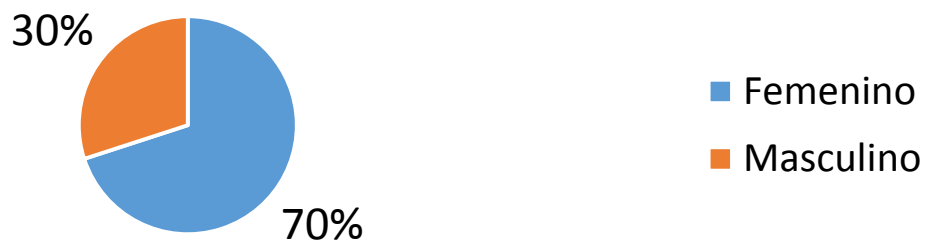
Gráfico 1: Grupo etáreo de los pacientes con patología biliar que se realizó ecografía abdominal, CPRM y cirugía en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutierrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015



N=30

Fuente: ficha de recolección

Gráfico 2: Sexo de los pacientes con patología biliar que se realizo ecografía abdominal, CPRM y cirugía en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutierrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015



N=30

Fuente: Ficha de recolección

En la gráfica 2, se observa la distribución según el sexo de las 30 pacientes observando que el 30% conformaban los del sexo masculino, y un 70% los del sexo femenino.

Tabla 1: Hallazgos del ecografía abdominal superior en los pacientes con patología biliar que se les realizo CPRM y cirugía atendidos en el Hospital

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015.		
Características	Número	Porcentaje
Diámetro de vesícula		
• Normal	21	95
• Escleroatrófica	1	5
Total	22	100%
Pared de la vesícula		
• Menor de 3 mm	16	72
• Mayor de 3 mm	06	27
Total	22	100%
Presencia de cálculos en vía biliar		
• Si	22	100
• No	00	00
Total	22	100%
Vías biliares dilatadas		
• Intrahepática	02	07
• Extrahepática	26	86
Presencia de cálculos en colédoco		
• Si	15	50
• No	15	50
Total	30	100
Fuente secundaria		

Tabla 2: Hallazgos quirúrgicos en los pacientes con patología biliar que se les realizo un Ultrasonido Abdominal y CPRM atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

Características	Número	Porcentaje
Diámetro de la vesícula		
• Normal	18	82
• Sobre-distendida	3	13
• Escleroatrófica	1	5
Total	22	100%
Pared de la vesícula		
• Menor de 3 mm	14	63.7
• Mayor de 3 mm	8	36.3
Total	22	100%
Cálculos en vesícula biliar		
• Si	21	95
• No	01	05
Total	22	100
Vías biliares dilatadas		
• <i>Intra</i>	02	07
• <i>Extra</i>	26	86
Presencia de cálculos en colédoco		
• Si	26	87
• No	04	13
Total	30	100
N=30	Fuente secundaria	

En la tabla 1, se observan los hallazgos relevantes encontrados en el Ultrasonido abdominal enfocado en la vía biliar donde se refleja que el diámetro de la vesícula encontrado era del 95% normal y el 5% se encontraba escleroatrófica.

La pared de esta, se encontraba en un 73% fina, y el 27% fue reportado como engrosada. Con respecto a la presencia de cálculos, el 100% presento cálculos.

Las vías biliares la intrahepática tuvo el 7% de dilatación y el 86% dilatadas las vías extra-hepáticas. Se encontraron cálculos en el colédoco en un 50%. 8 pacientes estaban colecistectomizados.

En la tabla 2, se observan los hallazgos según la Cirugía, en ellos encontramos datos como el diámetro de la vesícula normal 82%, la observamos en 13% sobre-distendida y 5% escleroatrófica, se encontró cálculos en vesícula biliar en un 95% La pared de la vesícula se encontró menor de 3 mm en un 63.7% de pacientes. Se observó vías biliares extra hepáticas dilatadas en un 86%, dilatación de vía biliar intrahepática en 7%. Se observó en la vesícula que en el 95% existieron cálculos en su interior. En el colédoco un 87% se encontró cálculos en su interior.

Tabla 3: Hallazgos de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética en los pacientes con patología biliar que se recibieron un Ultrasonido Abdominal y cirugía atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015

Características	Número	Porcentaje
Diámetro de la vesícula		
• Normal	22	100
• Ausente	8	
Cálculos en vía biliar		
• Si	10	45
• No	12	55
Vías biliares dilatadas		
<i>Intra</i>	02	7
<i>Extra</i>	26	86.7
Presencia de cálculos en colédoco		
• Si	26	87
• No	4	13

“Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” de Enero 2014 a Junio 2015”.

N=30	Fuente secundaria
------	-------------------

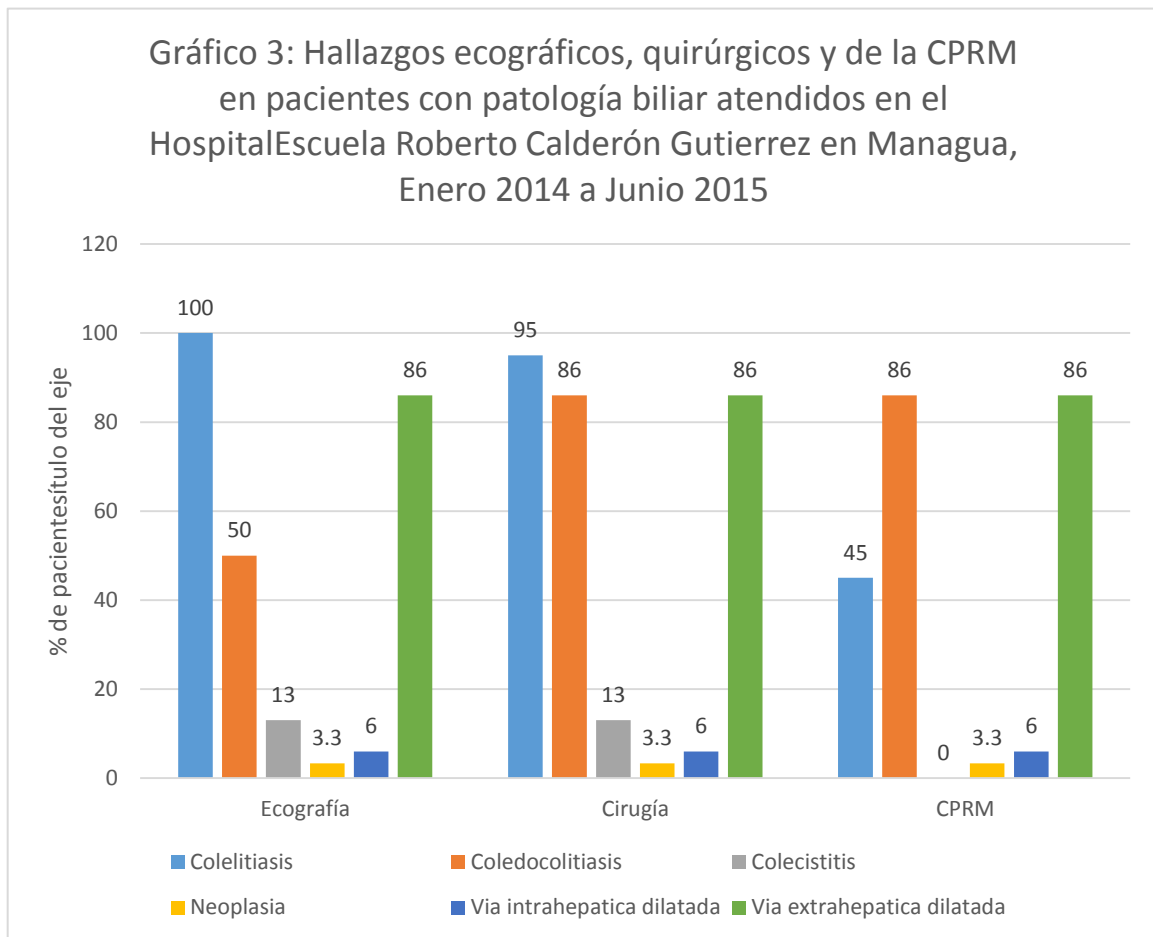
En la tabla 3, se observan los hallazgos de la CPRM de los 30 pacientes, en estos se encuentra que la vesícula, en un 100% estaba normal, sin datos de sobredistensión, solo en un 45% se observaron cálculos, de igual manera se observa en las vías biliares extra hepáticas dilatadas en un 86.7%, en 7 % se observa dilatación de vía biliar intrahepática. Solo en el 87% se encontró cálculos en el colédoco.

Tabla 3: Diámetro del colédoco por CPRM e en los pacientes con patología biliar que se recibieron un Ultrasonido Abdominal y cirugía atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015.

Colédoco	Número	Porcentaje
• 2-7 mm	4	13
• 8 a mas	26	87
	30	100%

n=30	Fuente: ficha de recolección
------	------------------------------

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".



En el gráfico 3, se observan los 3 procedimientos en que se basa este estudio. Los datos encontrados en el Ultrasonido abdominal, la Colangiopancreatografía y la nota quirúrgica en los 30 pacientes. Se observa que el ultrasonido abdominal diagnóstico en un 100% como colelitiasis, el 50% como coledocolitiasis, el 13% como colecistitis y diagnóstico un 3.3 (equivalente a un caso) un quiste metastásico; el US no refirió a pacientes con datos normales en la vía biliar, y un 86% dilatación de vía biliar extrahepática. Así mismo la CPRM refirió un 45% observo que tenía colelitiasis, un 86% Coledocolitiasis y dilatación de vía biliar extrahepática, 7% dilatación de vía biliar intrahepática, igual que el Ultrasonido diagnóstico a un quiste en un 3.3%. La CPRM no diagnóstico casos de

colecistitis aguda ni crónica. La cirugía realizó un diagnóstico al encontrar hallazgos en tiempo real, superior a ambos exámenes de imagen, observo que un 100% coledocolitiasis, otro 87% tenía coledocolitiasis y dilatación de vía biliar extrahepática, 7% dilatación de vía biliar intrahepática, un 13% tenía colecistitis y 0 3.3 % tuvo una masa.

Tabla 4: Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo y negativo de la CPRM en los pacientes con Colelitiasis que se recibieron un Ultrasonido Abdominal y cirugía atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015

Resultado de US	Colangiopancreatografía por resonancia		Total
	Coledocolitiasis		
	Si	No	
Coledocolitiasis	15	0	15
No Coledocolitiasis	11	4	15
Total	26	04	30

Sensibilidad: la CPRM tuvo la capacidad de detectar en un 57% a los pacientes que realmente tenían coledocolitiasis.

Especificidad: la CPRM tuvo la capacidad de detectar en un 100% a los pacientes que realmente no tuvieron coledocolitiasis.

Valor predictivo positivo: el 100% de pacientes con resultados de pruebas positivos que tienen la enfermedad.

Valor predictivo negativo: el 27% de pacientes con resultados de pruebas negativos que han sido diagnosticados correctamente.

Tabla 5: Sensibilidad, Especificidad, Valor predictivo positivo y negativo de la CPRM en los pacientes con Coledocolitiasis que se recibieron un Ultrasonido Abdominal y cirugía atendidos en el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en Managua, Enero 2014 a Junio 2015

Resultado de CPRM	Hallazgos Quirúrgicos		Total
	Colelitiasis	No colelitiasis	
Colelitiasis	10	00	10
No Colelitiasis	11	01	12
Total	21	01	22

Sensibilidad: la CPRM tuvo la capacidad de detectar en un 47% a los pacientes que realmente tenían colelitiasis.

Especificidad: la CPRM tuvo la capacidad de detectar en un 100% a los pacientes que realmente no tuvieron colelitiasis.

Valor predictivo positivo: el 100% de pacientes con resultados de pruebas positivos que tienen la enfermedad.

Valor predictivo negativo: el 83% de pacientes con resultados de pruebas negativos que han sido diagnosticados correctamente.

DISCUSION

La evaluación de diferentes enfermedades hepato-biliares y de los conductos pancreáticos por medio de la resonancia magnética (Colangiopancreatografía por resonancia magnética- CPRM) fue descrita por primera vez en 1991 por Wallner y sus colaboradores.

En este estudio el 45% de los pacientes fueron diagnosticados por medio de la Colangiopancreatografía por resonancia magnetica con colelitiasis, el 86% con coledocolitiasis y dilatación de la vía biliar extrahepática, 7 % de dilatación de la vía intrahepática, todos estos datos fueron observados al momento de la cirugía, excepto que el 95 % de los pacientes tenían colelitiasis en el transquirúrgico. Esto se relaciona con lo que dicen las referencias que mencionan que el procedimiento ha demostrado superioridad como método diagnóstico no invasivo en la identificación de las diferentes estructuras anatómicas, variantes anatómicas y de diversas enfermedades de esta región, con sensibilidad y especificidad elevadas: de 91 y 97%, respectivamente.^{19,20, 21}

En este estudio, se encontró que la sensibilidad fue de 47% en la colelitiasis y la especificidad del 100%. Dicho es demostrando, lo que se refieren otros estudios internacionales.¹⁹ Además que la CPRM se puede realizar en menos tiempo, permite una mejor visualización de los conductos proximales a la obstrucción y no se ve modificada por alteraciones de la secreción biliar.

Se conoce la existencia de factores que influyen de manera negativa en la calidad del estudio por CPRM como son la burbuja de gas en la vía biliar, falta de cooperación del paciente, grasa mesentérica, artefactos de movimiento, litos menores de 4 mm, colecistectomía con material metálico, los movimientos respiratorios, la compresión vascular pulsátil, especialmente de la arteria hepática derecha, neumobilia, hemobilia lo que genera información inadecuada en la valoración del paciente.²²⁻²³ La correlación entre estas pruebas es de gran importancia valorarlo en nuestro medio, ya que los datos deberían de haberse

correlacionando con los datos de las notas quirúrgicas, correlación que no observamos en el diagnóstico de colelitiasis.²²

En un estudio realizado en un total de 100 exámenes de CPRM, se operaron a 27%, y se logró la correlación entre el CPRM y los hallazgos quirúrgicos, estas correlaciones fueron la dilatación de la vía biliar extrahepática y la coledocolitiasis, con una especificidad entre valores del 93% y 85% en casi todas las alteraciones de las vías biliares. Un dato importante fue una especificidad muy baja con la coledocolitiasis, dato que no puede ser similar a este estudio.²³ Como se ha mencionado existen factores que puedan explicar la falta de correlación del CPRM y los hallazgos quirúrgicos que he encontrado en relación al diagnóstico de colelitiasis, hay que reconocer, que las CPRM son realizadas en otra institución y que son leídas por especialistas.²⁶ Otros autores refieren que la correlación de la CPRM y la Cirugía como entre buena y muy buena, siendo similar a lo reportado por Bouzas, Stark y Bradley.²

Es importante que los médicos radiólogos solicitemos a los médicos clínicos mayor especificidad en los diagnósticos de envío; la información clínica detallada es de gran utilidad para el médico radiólogo y no sólo beneficia a los pacientes sino que permite el ahorro de valiosos recursos en las instituciones de salud. La información clínica que aportan los médicos en la solicitud de imagen de cada paciente es de suma utilidad para el médico radiólogo como guía para la interpretación de los estudios radiológicos de CPRM en la búsqueda del proceso patológico que se encuentra en duda diagnóstica.

En este estudio, un dato relevante y que se correlaciona en los 3 procedimientos fue la presencia de un quiste en árbol biliar, por un ejemplo así, se dice que la CPRM no solamente es útil en la evaluación del árbol biliar sino también en el estudio de trasplante hepático, pancreatitis, quistes pancreáticos o de colédoco, enfermedad de Caroli, síndromes obstructivos, neoplasias, colangitis esclerosante, trastornos por cirugía de derivación de la vía biliar

(bilioenteroanastomosis) o procedimientos de drenaje gastroentérico como Billroth II, estenosis de anastomosis, diagnóstico de litiasis del tracto biliar proximal a la misma y síndrome de Mirizzi.

Otro dato valorable en este estudio, es que el paciente tiene colelitiasis puede padecer de coledocolitiasis, lo cual se confirma con algunos estudios que estiman que entre 7% y 16% de los pacientes con colelitiasis son portadores también de una coledocolitiasis.²⁵

La mayoría de pacientes intervenidos y con los dos exámenes de imagen se encontraron entre la edad de 36 a 50 años, y del sexo femenino. Estas características coinciden con los estudios mencionados.¹⁹⁻²⁶

De los 30 pacientes incluidos se puede afirmar que el ultrasonido fue un método más certero en el diagnóstico y fue reafirmado con la cirugía en colelitiasis, dilatación de vía biliar intrahepática y extrahepática, no tanto así para coledocolitiasis. Por tal razón, se dice que el ultrasonido es el primer estudio en la evaluación de patología biliar aguda (sensibilidad 83%, especificidad 95%), y es el principal procedimiento de imagen para demostrar la existencia de cálculos. El dato es llamativo en este estudio, porque al estimar la sensibilidad del ultrasonido se encontró que tiene el 57%, sin explicar el porqué de esa diferencia.

Esta técnica no invasiva es eficaz y es independiente de la función hepática. Además de demostrar a la vesícula biliar, proporciona información adicional importante al poner de manifiesto al árbol biliar y al parénquima hepático.²⁵

De los 30 pacientes incluidos se puede afirmar que CPRM fue un método más certero en el diagnóstico y fue reafirmado con la cirugía en dilatación de la vía biliar intrahepática, dilatación de vía biliar extrahepática y coledocolitiasis, no tanto así para colelitiasis. Lo cual se refleja en la gráfica 5, donde se observa que la colelitiasis el 45%.

Con esto no quiero afirmar que el CPRM sea un método con poca capacidad para el diagnóstico de colelitiasis, tuvieron que existir diferentes factores, como los que mencione para haber encontrados los resultados que demuestro en este estudio. Simplemente estoy mostrando por medio de la descripción lo que he encontrado con estos casos donde los pacientes recibieron para su diagnóstico la realización de un US Abdominal, la CPRM, además de ser intervenido quirúrgicamente. Con estos tres momentos que deben de cumplir los pacientes para introducirlos a este estudio, la cantidad de casos es poca, pero significativa, como es observado en la información internacional. La información que se encuentra en los expedientes de los pacientes, es sin tener modificación a propósito, simplemente es real y original. Para próximos estudios con otro tipo de análisis, otro diseño en la investigación, más tiempo, y más casos, además de más compromiso con la fidelidad de los datos podríamos encontrar nuevos datos acerca de las medidas de seguridad del CPRM.

CONCLUSIONES

1. Los hallazgos ultrasonográficos que predominaron en los pacientes el diámetro de la vesícula encontrado era del 95% normal y el 5% se encontraba escleroatrófica, el 100% presento cálculos. Las vías biliares intrahepáticas tuvo el 7% de dilatación y el 86% las vías extra-hepáticas. Se encontraron cálculos en el colédoco en un 50%.
2. Los hallazgos encontrados en el transquirúrgico encontramos datos como el diámetro de la vesícula normal 82%, la observamos en 13% sobredistendida, se encontró cálculos en vesícula biliar en un 100% La pared de la vesícula se encontró menor de 3 mm en un 63.7% de pacientes. Se observó vías biliares extra hepáticas dilatadas en un 83%, dilatación de vía biliar intrahepática en 7%. Se observó en la vesícula que en el 95% existieron cálculos en su interior. En el colédoco un 87% se encontró cálculos en su interior.
3. Los principales hallazgos imagenológicos que predominaron por Colangiopancreatografía por resonancia magnética encontrando en un 100% la vesícula biliar estaba normal, sin datos de sobredistensión, de manera similar se observa dilatación en las vías biliares extra hepáticas en un 86.7% y 7 % se observa dilatación de vía biliar intrahepática. Solo en el 87% se encontró cálculos en el colédoco. Solamente en el 45% se observaron cálculos en vesícula biliar.
- 3.-Los hallazgos encontrados en el transquirúrgico encontramos datos como el diámetro de la vesícula normal 82%, la observamos en 13% sobredistendida, se encontró cálculos en vesícula biliar en un 100% La pared de la vesícula se encontró menor de 3 mm en un 63.7% de pacientes. Se observó vías biliares extra hepáticas dilatadas en un 86%, dilatación de vía biliar intrahepática en 7%. Se observó en la vesícula que en el 95% existieron cálculos en su interior. En el colédoco un 87% se encontró cálculos en su interior.

4.- Con respecto al diagnóstico de colelitiasis se observó una leve correlación entre los hallazgos de la Colangiopancreatografía y los hallazgos en el quirúrgico.

5.- La sensibilidad del CPRM en colelitiasis es del 47%, y la coledocolitiasis con el US con respecto al CPRM la sensibilidad es de 57%. La especificidad, VPP positivo y negativo se observan con valores adecuados en el resto de estimaciones.

RECOMENDACIONES

1. **Al personal médico:** Mejorar las indicaciones para la realización de la Colangiopancreatografía en los pacientes con US abdominal que refiere obstrucción de vía biliar.
2. **A los residentes de radiología:** mejorar la valoración del diagnóstico por Colangiopancreatografía tomando en cuenta la correlación con el Ultrasonido previamente realizado.
3. **A las autoridades docentes:** Promover la realización investigaciones con un número mayor de personas, y con otros tipos de estudios, se documenten más acerca de estas experiencias diagnósticas.
4. **A las autoridades:** promover una valoración diagnóstica clínica y que no realicen procedimientos costosos sin ser beneficiosos a los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Bouzas C. Colangiografía por resonancia magnética. Instituto Mar de Plata Argentina. Jun. 2009.
2. Stark D. Bradley W.G. Magnetic resonance imaging. Biliary system. Vol I. 2005:471.
3. Hatus P. Hurtado R. Frisancho V. Coledocolitiasis en el hospital "Edgardo Rebagliati Martins" (2010-2011) Rev. Gastroenteróloga. Peru Vol.31, Noo.34 Oct-Dic.2011.
4. Vázquez-Sequeiros E, González-Panizo Tamargo F, Boixeda-Miquel D, Milicua JM. Diagnostic accuracy and therapeutic impact of endoscopic ultrasonography in patients with intermediate suspicion of choledocholithiasis and absence of findings in magnetic resonance cholangiography. Rev Esp Enferm Dig. 2011 Sep;103 (9):464-71
5. Karki S, Joshi KS, Regmi S, Gurung RB, Malla B. Role of ultrasound as compared with CPRM in patient with obstructive jaundice. Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2013 Jul-Sep;11 (43):237-40.
6. Heinzow HS1, Kammerer S1, Rammes C1, Wessling J1, Domagk D1, Meister T. Comparative analysis of ERCP, IDUS, EUS and CT in predicting malignant bile duct strictures. World J Gastroenterol. 2014 Aug 14;20 (30):10495-503. doi: 10.3748/wjg.v20.i30.10495.

7. Sonnenberg A, Enestvedt BK, Bakis G. Management of Suspected Choledocholithiasis: A Decision Analysis for Choosing the Optimal Imaging Modality. Dig Dis Sci. 2015 Sep 23.
8. Fisher L. Resonancia magnética para el pueblo. En Fisher, la historia de la radiología en Nicaragua; la senda de la luz invisible. Universitaria. Managua Nicaragua. 2da. ed. 2012:428.
9. Fisher L. Investigaciones realizadas por residentes de radiología en Nicaragua (1983-2013). Consultado en : May.2013 leninfisher.blogspot.com..
10. Baltodano V. La sensibilidad y especificidad de la colangiografía transoperatoria para el diagnóstico de cálculos residuales. Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez". Managua, Nicaragua. Mar. 2002- Nov.2003 Tesis para optar al título especialista en radiología.
11. Miranda G. Zapata A. Fisher L. Resonancias magnéticas informadas en el departamento de radiología. Hospital Escuela "Antonio Lenin Fonseca Martínez" Managua, Nicaragua. May-Jun.2014.
12. Karnam U.S Kruskal J.B Reddy K.R, Magnetic resonance imaging of the hepatobiliary tract. Up to date.2012.
13. Townsend C.M Beachamp Rd. Evers B.M Mattox K.L Vía biliar. En: Tratado de cirugía de Sabiston Vol.II 17 ed. Elsevier. España 2007.
14. Castañeda Villavicencio D. Salazar Mora E. Porras Cortes G. Certeza diagnóstica del ultrasonido en patologías litiasis de vesícula y vías biliares Hospital Escuela "Manolo Morales Peralta". Ene.1988-Ago.1989.

15. Charles F.C Anderson D.K Billiar T.R Via biliar y sistema biliar extrahepático. En; Principios de cirugía Schwart Vol. II 8 ED. Mc Graw Hill.
16. Weissleder R. Rieumont M Wittenberg J. Primer of diagnostic imaging 2nd ed. Mosby. St. Louis 1997:970.
17. Ros PR, Freeny PC, Harms SE , et al, Hepatic MR imaging with ferumoxides: a multicenter clinical trial of the safety ang efficacy in the detection of focal hepatic lesions . Radiology 1995.
18. Karmam U.S, Kruskal J.B Reddy K.R. Magnetic resonance cholangiopancreatography.Up to date. 2012.
19. Wallner BK, Schumacker KA, Weidenmaier W, Freicrich JM. Dllated Biliary tract: evaluation with MR cholangiography with a T2-weighted contrast-enhanced fast sequence. Radiology 1991; 181: 805-808
20. Hemant T. Patel, MD, DNB, DMRE, Ankur J. Shah, MD, Shikha R. Khandelwal, MR Cholangiopancreatography, Radiographics 2009; 29: 1689-1706.
21. Castellón CJ, et al. Coledocolitiasis: Indicaciones Colangiopancreatografía retrograda endoscópica y colangio resonancia magnética. Cir Esp 2002; 71(6): 314-318
22. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C. Magnetic Resonance Cholangiopancretography: A metanalysis of test performance In Suspected Biliary Disease. Annals of Internal Medicine 2003; 139:547-557.

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

23. Yuji W, Masako D, Takayoshi I, Yoshiki A, Akira O, Kazushi-ge O, Shinji K, Yoshiro D, Diagnostic Pitfalls of MR Cholangiopancreatography in the Evaluation of the Biliary Tract and Gallbladder, Radiographics 1999;19:415-429
24. Vaca F, Guerrero G, Amezcua C. Colangiopancreatografía por resonancia magnética: correlación del diagnóstico clínico y los hallazgos de imagen en un estudio retrospectivo. Anales de Radiología México 2013;1:7-13
25. Ibáñez L, López F, Guzmán S, Hamilton J, Arroyo C, Carcomo C Et Al. Factores de riesgo de coledocolitiasis. Rev Chil Cir 1998; 50: 544-6.
26. Alfaro R. Hallazgos imagenológicos en Colangiopancreatografía por resonancia magnética y su correlación quirúrgica en el Hospital Escuela Dr. Antonio Lenin Fonseca Martínez. Agosto 2011 a Diciembre 2012 Managua, Nicaragua. 2012.

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética y sus hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" en el período de Enero 2014 a Junio 2015.

No de ficha _____

1.- Edad _____ 2.- Sexo: _____

3.- Ultrasonido abdominal

Diagnostico radiológico _____

Características de la vesícula biliar: normal _____ Sobre-distendida _____

Ausente _____ Escleroatrófica _____

Pared vesicular: Menor de 3mm _____ Mayor de 3mm _____

Vía biliar: Intrahepática dilatada: si _____ No _____

Vía biliar: Extrahepática dilatada: si _____ No _____

Presencia de cálculos en el colédoco: Si _____ No _____

Observaciones _____

4.- Nota quirúrgica

Diagnóstico quirúrgico: _____

Características de la vesícula biliar: normal _____ Sobre-distendida _____

Ausente _____

Pared vesicular: Menor de 3mm _____ Mayor de 3mm _____

Vía biliar: Intrahepática dilatada: si _____ No _____

"Correlación de la Colangiopancreatografía por resonancia magnética con hallazgos ecográficos y transquirúrgicos en pacientes con patología biliar atendidos en el Hospital Escuela "Roberto Calderón Gutiérrez" de Enero 2014 a Junio 2015".

Vía biliar: Extrahepática dilatada: si___ No_____

Presencia de cálculos en el colédoco: Si_____ No_____

Observaciones_____

5.- Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)

Diagnostico radiológico_____

Características de la vesícula biliar: normal _____ Sobre-distendida_____

Ausente_____

Pared vesicular: Menor de 3mm_____ Mayor de 3mm

Vía biliar: Intrahepática dilatada: si___ No_____

Vía biliar: Extrahepática dilatada: si___ No_____

Presencia de cálculos en el colédoco: Si_____ No_____

Observaciones_____
