



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**COLANGIORESONANCIA CON ULTRASONIDO Y
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA
ENDOSCÓPICA EN DIAGNÓSTICO DE COLEDOCOLITIASIS
COMPLEJO HOSPITALARIO PNP LUIS NICASIO SÁENZ**

2018-2019

**PRESENTADA POR
MIRIAM CELINA CARDENAS CHOQUE**

Asesor

DRA. GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2020



Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**COLANGIORESONANCIA CON ULTRASONIDO Y
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA
EN DIAGNÓSTICO DE COLEDOCOLITIASIS
COMPLEJO HOSPITALARIO PNP LUIS NICASIO SÁENZ
2018-2019**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
MIRIAM CELINA CARDENAS CHOQUE**

**ASESOR
DRA. GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ**

**LIMA, PERÚ
2020**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definiciones de términos básicos	17
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	19
3.2 Variables y su operacionalización	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	20
4.2 Diseño muestral	20
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	21
4.4 Procesamiento y análisis de datos	22
4.5 Aspectos éticos	22
CRONOGRAMA	23
PRESUPUESTO	24
FUENTES DE INFORMACIÓN	25
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Ficha de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

A nivel internacional se ha encontrado una variabilidad entre la sensibilidad entre la colangiografía con la ecografía y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis así mencionamos por ejemplo, en Madrid, Vazquez-Sequeiros, encontró una sensibilidad y una precisión diagnóstica del ultrasonido (US) (100%, 92%) de cifras significativamente más elevadas que colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) (0%, 70%) al evaluar pacientes con sospecha intermedia de coledocolitiasis⁽¹⁾.

Además, en Colombia identificaron una correlación moderada entre colangiografía y por CPRE en pacientes con enfermedad biliar litiásica, en la detección de dilatación y litiasis del colédoco en pacientes con probabilidad intermedia⁽²⁾.

En Nicaragua obtuvieron como resultados la sensibilidad de Colangiografía en colelitiasis del 47%, y la coledocolitiasis con la ecografía con respecto a la colangiografía la sensibilidad es de 57%⁽³⁾.

A nivel nacional, Hatus y Hurtado, obtuvieron una especificidad del 95% para la CPRE y CPRM (colangiopancreatografía por resonancia magnética) en pacientes con coledocolitiasis⁽⁴⁾.

A nivel local no se ha encontrado mucha bibliografía. En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se observó una mejor relación costo-efectividad de la colangiografía intraoperatoria (CIO) frente a la colangiografía magnética (CRM) con CPRE posterior para el estudio diagnóstico de coledocolitiasis residual en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica⁽⁵⁾.

Existe una casuística de pacientes que presentan alteración de las vías biliares extrahepáticas como dilatación de colédoco, sin evidencia de litiasis, que nos haría sospechar en coledocolitiasis. En estos casos en la escala de exámenes a solicitar

recurrir a la colangiografía por resonancia magnética (CPRM), estudio que contamos en la institución por ser de referencia a nivel nacional.

La resonancia magnética es un estudio que no emite radiación pero es altamente costoso, limitado en el tiempo en cuanto acceso a las citas del examen. Presenta buena sensibilidad y especificidad respecto a la patología de obstrucción de vía biliar. Siendo un poco reducido de estas cualidades en el estudio ecográfico, pero accesible, económico, rápido, también sin emisión de radiación.

Ante una sospecha alta o intermedia de patología de obstrucción de vía biliar extrahepática, recurrimos a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) para verificar nuestra sospecha. Dicho procedimiento es costoso en nuestro caso es tercerizado solventado por Saludpol, por ser institución perteneciente a la policía.

En el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz, se observa una gran cantidad de pacientes con sospecha de patología de litiasis biliar por la demanda de casos con dolor en hipocondrio derecho, en muchos casos, con leucocitosis y con examen hepático alterado que sede o no a la analgesia; en los cuales, la primera opción al examen imagenológico es la ecografía de abdomen superior.

Los beneficios que presentaría el presente estudio, al descartar la sospecha de coledocolitiasis por el estudio ecográfico y CPRM serían, evitar el procedimiento de CPRE, puesto que no sería necesario; evitar la mala inversión de fondos económicos y cuadros de pancreatitis aguda post CPRE; reducir el uso de insumos, el número de camas ocupadas y el tiempo de espera para cirugía en pacientes con patología de litiasis vesicular. Además, mejora la adherencia de los clínicos y cirujanos a la opinión del especialista para la toma de decisiones como la solicitud de procedimientos por ejemplo CPRE.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la comparación de la precisión diagnóstica de la colangiorensonancia con ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Comparar la precisión diagnóstica de la colangiografía con ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019.

Objetivos específicos

Determinar a la población de estudio según edad y género.

Definir los hallazgos ecográficos en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Especificar los hallazgos imagenológicos más frecuentes por colangiografía en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Especificar los hallazgos encontrados en la colangiografía retrógrada endoscópica de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ultrasonido en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la colangiografía en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

1.4 Justificación

El presente proyecto de investigación reside en el menester de correlacionar los hallazgos de la CPRM con los resultados ecográficos y con los hallazgos por CPRE en pacientes con sospecha de coledocolitiasis, para estimar la correspondencia entre la impresión diagnóstica por imágenes y el hallazgo procedimental.

Dicha relación beneficiará al especialista en radiología, permitiendo así, mejorar sus habilidades diagnósticas, de esta manera el médico tratante, puede brindar

información estadística útil y una adecuada indicación de CPRM y CPRE. Además se ahorrará tiempo, horas-cama, optimizar recursos, como también mejorar la calidad de atención al paciente.

El Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz tiene una población amplia de pacientes y el número elevado de atenciones por ecografía, resonancia magnética, emergencia es mayor que en otros servicios; es por ello que, se debe realizar esta investigación.

Este estudio presenta una relevancia práctica, debido a que la mayoría de hospitales cuenta con ecógrafo.

Una limitación del Complejo Hospitalario es no contar con el equipo necesario para realizar el procedimiento de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), por lo que su indicación debe estar justificada para ahorrar recursos y una adecuada distribución de los mismos.

Cabe mencionar que este trabajo tiene relevancia científica, pues aportará hallazgos importantes, brindados por la CPRM en las alteraciones de la vía biliar de los pacientes atendidos en el Complejo Hospitalario Nacional Luis Nicanor Sáenz PNP, ya que, se cuenta con pocos estudios que relacionen a dos de los tres hallazgos que se mencionan.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable, pues la institución donde se tomará la muestra no presenta inconvenientes con la ejecución del presente proyecto, de todas maneras se realizará el trámite respectivo para la autorización respectiva. Se cuenta con el acceso a los informes imagenológicos de ecografía y colangioresonancia.

Asimismo, este estudio es factible, ya que, cuenta con los recursos financieros, materiales, tiempo y humanos que garanticen el desarrollo de la investigación sin obstáculos. Además, existe una elevada demanda de pacientes con sospecha de coledocolitiasis. Se tiene una relativa experiencia en cuanto al tipo y diseño de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Gonzales J, en 2017, desarrolló una investigación, en Perú, con el objetivo de determinar la correlación entre los hallazgos por colangiografía endoscópica retrograda en el diagnóstico de coledocolitiasis, de diseño observacional, retrospectivo sin grupo control y de corte transversal, que estudió 57 historias clínicas de pacientes con sospecha de coledocolitiasis, obtuvo como resultado una sensibilidad de 94.1% y especificidad de 66.7%, con un intervalo de confianza del 95%, valor predictivo positivo de 96%; y el valor predictivo negativo de 57.14%, con un intervalo de confianza del 95%, para la colangiografía llegando a la conclusión que existe correlación entre los resultados de CPRE y colangiografía en 85.96% de los pacientes con coledocolitiasis ⁽⁶⁾.

Anaya D y Túcunán J, en 2014-2017, desarrollaron una investigación, en Perú, con el objetivo de determinar los indicadores de desempeño diagnóstico de la ecografía abdominal y colangiografía en coledocolitiasis, de diseño retrospectivo, transversal, analítico y correlacional que se realizó en 149 pacientes con sospecha de coledocolitiasis que cuentan con US y CRM se le realizó ERCP y/o coledocotomía, obtuvieron como resultado no colecistectomizados la US mostró S: 36.11%, E: 80.52%, VPP:63.41% y VPN:57.41%. Para la CRM S: 83.33%, E: 74.03%; VPP: 75% y VPN: 82.61%, En colecistectomizados la US mostró S: 33.33%, E: 80.77%, VPP: 73.68% y VPN: 42.86%. En comparación de CRM S: 92.86%, E: 84.62%, VPP: 90.70% y VPN: 88%; llegaron a la conclusión que la eficacia diagnóstica es muy superior de la segunda frente al primer método con o sin antecedente quirúrgico ⁽⁷⁾.

Alvarado A, en 2011-2016, desarrolló una investigación, en Ecuador, con el objetivo de establecer sensibilidad y especificidad de la CPRM para diagnóstico de coledocolitiasis, se realizó un estudio de validación de prueba diagnóstica, a 278 pacientes con sospecha de coledocolitiasis, se les realizó CPRM y CPRE. Obtuvo como resultado que entre los no colecistectomizados, un 59.3% presentó litiasis vesicular. En la CPRM el 54% mostró dilatación del colédoco. La odditis fue la

segunda patología más frecuente (9%). La CPRM tuvo S: 79.86%, E: 94.24%, VPP:0.93, VPN:0.82 y precisión diagnóstica de 87.05%, llegando a la conclusión que la CPRM obtuvo un alto valor diagnóstico de coledocolitiasis al compararla con la CPRE pero no se utiliza frecuentemente⁽⁸⁾.

Khan N et al., en 2014-2016, desarrollaron una investigación, en la India, con el objetivo de correlacionar los estudios de USG, MRCP con ERCP en la detección de coledocolitiasis, de tipo prospectivo comparativo realizado a 70 con sospecha de coledocolitiasis, fueron revisados con USG y MRCP, los resultados se correlacionaron con CPRE / post intervención y finalmente, se determinó la precisión, S y E de USG, MRCP y CPRE en la detección de coledocolitiasis, obtuvieron como resultado para USG S: 48% E: 90% VPP: 92.3% VPN: 40.9%, para la MRCP S: 93% E: 95.2% VPP: 97.8% VPN: 86.9% , en el caso de ERCP S: 100% E: 100% VPP: 100% VPN: 100%, llegaron a la conclusión que la USG es una modalidad barata y no invasiva para la coledocolitiasis; sin embargo, tiene una sensibilidad baja para detectar cálculos distales del CDB⁽⁹⁾.

Jiwani M et al., en 2014-2016, desarrollaron una investigación, en la India, con el objetivo de determinar el rol de MRCP, en casos de ictericia obstructiva en correlación con US / ERCP/ histopatología como *gold standard* para el diagnóstico final, de estudio prospectivo a 100 personas, obtuvieron como resultado que las condiciones benignas son más frecuentes en adultos, mientras se incrementa la frecuencia de los procesos malignos con incremento de la edad; la coledocolitiasis fue la causa benigna más frecuente observada, mientras que la maligna fue el carcinoma de cabeza de páncreas, llegando a la conclusión que la MRCP presentó alta sensibilidad, especificidad y precisión diagnóstica comparado con USG. El procedimiento invasivo (ERCP) solo se empleará para fines de diagnóstico, además la existencia de USG y MRCP, a pesar de pocas limitaciones, también se emplean para el proceso de diagnóstico de esta patología⁽¹⁰⁾.

Alkarboly T et al., en 2015, desarrollaron una investigación, en Iraq, con el objetivo de comparar la precisión de la ecografía transabdominal (TAUS) con CPRE en Litiasis en el conducto biliar común (CBDS), de diseño prospectivo, realizado en 71 con sospecha de CBDS, se realizaron TAUS y CPRE, el diagnóstico final se confirmó por CPRE. Obtuvieron como resultado de los 71 por TAUS, solo 46 tenían

cálculos (65%) y 55 por CPRE (77%). La TAUS obtuvo una S, E, VPP y VPN de 80%, 87.5%, 65.5% y 56%, respectivamente. Llegaron a la conclusión que TAUS puede desarrollar un papel importante como procedimiento inicial en la detección de CBDS pero debe hacerse con otra modalidad de imagen para evitar complicaciones graves de la CPRE ⁽¹¹⁾.

Sonnenberg A et al., en 2015, desarrollaron una investigación, con el objetivo de evaluar cómo se comportan MRC, la ecografía endoscópica (EUS) y CPRE en comparaciones directas y el orden para aplicarlas, para ello se modeló un análisis de umbral usando un árbol de decisión para comparar los costos asociados con diferentes técnicas de imagen del sistema biliar en un paciente con sospecha de colestasis secundaria a coledocolitiasis. Obtuvieron como resultado para las bajas probabilidades previa a la prueba de CBDS, el MRC es la elección. Para probabilidades entre el 40 y el 91%, la EEU debería ser preferida. Para probabilidad aún mayor, se podrían acudir directamente a CPRE. Llegaron a la conclusión que MRC, EUS y CPRE se deben usar en secuencia y dependiendo de la probabilidad de la prueba previa de coledocolitiasis ⁽³⁾.

García L, en 2014-2015, desarrolló una investigación, en Nicaragua, con el fin de establecer la relación de MRCP, US y hallazgos transquirúrgico en obstrucción o alteración de vías biliares, de tipo descriptivo, estudio de casos a 30 pacientes. Obtuvo como resultados en US diámetro vesicular: 95% normal, 100% litiasis, 7% vías biliares intrahepáticas (VBIH) dilatadas y 86% las vías extrahepáticas (VBEH), coledocolitiasis: 50%. En CPRM vesícula biliar normal: 100%, dilatación en VBEH: 86.7% y 7 en VBIH, 87% coledocolitiasis, 45% colelitiasis. En el transquirúrgico pared vesicular normal: 63.7%, 86% VBEH dilatadas, dilatación de VBIH: 7%, colelitiasis: 95%, coledocolitiasis 87%. La S del CPRM en colelitiasis es 47%, y la coledocolitiasis con ecografía en relación al CPRM la S es 57%. La E, VPP y VPN con valores adecuados, llegando a la conclusión que existe leve correlación entre CPRM y quirúrgicos en coledocolitiasis ⁽¹²⁾.

Chen W et al., en 2014, desarrollaron una investigación con el objetivo de evaluar la precisión diagnóstica del MRCP en pacientes con coledocolitiasis, metanálisis realizado en 25 estudios. Obtuvieron como resultado una sensibilidad, 0.90; especificidad, 0.95; cociente de probabilidad positiva, 13.28; negativo cociente de

verosimilitud, 0,13; y odds ratio de diagnóstico, 143.82, el área bajo la curva característica de funcionamiento del receptor fue de 0.97, no se detectó sesgo de publicación significativo ($P = 0.266$). Llegaron a la conclusión MRCP tiene una alta precisión de diagnóstico para la detección de coledocolitiasis, debería ser el método de elección para los casos sospechosos de litiasis en CBD ⁽¹²⁾.

Dadang M et al., en 2013-2014, desarrollaron una investigación, en Indonesia, con el objetivo de comparar la sensibilidad y la especificidad de la ecografía endoscópica (EUS) y colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP) contra la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en el diagnóstico de coledocolitiasis, de tipo retrospectivo incluyó a 62 sospechosos de coledocolitiasis, divididos en dos grupos. El primer grupo se sometió a EUS y el segundo grupo a MRCP, posteriormente la CPRE se realizó en ambos grupos, obtuvieron como resultado una sensibilidad, especificidad, precisión, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para EUS de 96%, 57%, 87%, 88% y 80% respectivamente, y para MRCP fueron 81%, 40%, 68%, 74%, y 50%, respectivamente, llegaron a la conclusión que EUS es una mejor herramienta de diagnóstico que MRCP para diagnosticar coledocolitiasis ⁽¹³⁾.

Valenzuela K et al., en 2013, desarrollaron una investigación con el fin de establecer la eficacia de la colangiografía por resonancia magnética en el diagnóstico de las enfermedades biliopancreáticas, se realizó un estudio de evaluación diagnóstica en 84 pacientes. Obtuvieron como resultado que la colangioresonancia en la coledocolitiasis presentó una sensibilidad del 96.30%, especificidad del 83.33%, valor predictivo positivo del 92.86% y un valor predictivo negativo del 90.91%. Las estenosis de la vía biliar mostraron una S: 93.02%, E: 83.33%, VPP:95.24% y VPN:76.92%, llegaron a la conclusión que la colangioresonancia es un proceder útil en el diagnóstico de las enfermedades biliopancreáticas ⁽¹⁴⁾.

Vargas R et al., en 2005-2011, desarrollaron una investigación, con el objetivo de determinar el grado de acuerdo entre la CPRM y los resultados de CPRE en pacientes con enfermedad biliar litiásica, de tipo retrospectivo, tipo de muestra no probabilístico por conveniencia. Se sometieron a ambos estudios a 354 pacientes, obtuvieron como resultado observándose dilatación del colédoco por CRMN en el 60%, S: 96.7%, E: 40%, índice de Kappa 0.406 (IC 95%: 0.32-0.50). Para la

presencia de litiasis en colédoco por CPRM fue 54%, con S: 72.6%, E: 68.3%, índice de Kappa 0.409 (IC 95%: 0.31-0.51). Para litiasis vesicular índice Kappa 0.246. Se determinó 27% de falsos negativos de CRMN para detección de cálculo, llegaron a la conclusión que la CPRM y la CPRE, tuvieron una correlación moderada según índice Kappa en la detección de dilatación y litiasis en colédoco en pacientes con probabilidad intermedia ⁽²⁾.

2.2 Bases teóricas

Reseña anatómica

La vesícula biliar es un órgano piriforme de 7 a 10 cm. de largo, 3cm. de ancho, de 30 a 35cc, pudiendo incrementar su volumen en condiciones patológicas. Sus principales partes son: fondo, cuerpo y cuello. De este emerge el conducto cístico, el mismo al unirse con el conducto hepático común forma el conducto colédoco, cuya longitud de este último es de 7.5cm, variable según sea el punto de desembocadura del cístico. Se reconocen cuatro porciones, la primera es la porción supraduodenal desciende por el ligamento hepatoduodenal, se sitúa por delante y a la derecha de la vena porta; la arteria hepática se sitúan a su izquierda. La porción retroduodenal se relaciona íntimamente con la primera porción del duodeno, se ubica lateral a la vena porta y frente a las cavas. La porción pancreática se extiende desde el borde inferior de la primera porción del duodeno hasta la pared posteromedial de la segunda porción duodenal. Por último, la porción intramural duodenal corre en sentido oblicuo y lateralmente en el interior de la pared duodenal en una extensión de 2 cm para unirse al conducto pancreático, en el 89% de los casos ⁽¹⁵⁾.

Coledocolitiasis

El hígado presenta la función de producción de bilis a través de los hepatocitos, la misma que es almacenada en la vesícula biliar es conducida mediante el colédoco, conducto biliar, a la primera porción del duodeno con el objetivo de favorecer la digestión y absorción de grasas ⁽¹⁵⁾.

La presencia de cálculos (litos) en el colédoco ocasionando obstrucción parcial o total que se denomina coledocolitiasis. La mayor parte de aquellos provienen de la vesícula biliar, poca cantidad son formados de novo sobretodo en pacientes colectomizados o con antecedente de esfinterotomía ⁽¹⁵⁾.

Los cálculos del colédoco se clasifican como residuales cuando se descubren en los dos años posteriores a una colecistectomía o recurrentes cuando se observan más de dos años después de una colecistectomía ⁽¹⁵⁾.

Entre los factores de riesgo tenemos el sexo, es más frecuente en el género femenino. Además, incrementa el riesgo con la edad, historia familiar y genética, en condiciones como la gestación, obesidad, ingesta de estrógenos, pérdida rápida de peso, diabetes mellitus, cirrosis hepática o por la ingesta de ciertos medicamentos ⁽¹⁶⁾.

Los pacientes en su mayoría son asintomáticos, otros presentan un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal en hipocondrio derecho, coluria e ictericia; pueden presentar colangitis aguda y pancreatitis aguda biliar como complicaciones ⁽¹⁶⁾.

Entre las pruebas bioquímicas de función hepática, la Fosfatasa Alcalina y la gamma-glutamil-transpeptidasa (GGT) son las más sensibles, suelen incrementarse su valor ante la obstrucción de la vía biliar. Cuando existe obstrucción total la bilirrubina total suele elevarse. La aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) pueden presentar valores normales o estar ligeramente incrementadas en caso de obstrucción de larga data, sobre todo si existe colangitis ⁽¹⁷⁾.

La Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) en 2010, publicó una guía clínica defendiendo predictores clínicos y categorías de riesgo de coledocolitiasis. Considera “Riesgo elevado de coledocolitiasis” (mayor del 50%) a la presencia de cualquier predictor muy fuerte o de ambos predictores fuertes, candidatos directos a Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE). “Riesgo intermedio de Coledocolitiasis” incluye a la combinación de cualquier otros predictores tienen indicación de USE, CPRM, colangiografía introperatoria (CIO).

"Riesgo bajo de coledocolitiasis" se considera en ausencia de predictores de riesgo, candidatos a colecistectomía ⁽¹⁸⁾.

Entre los predictores clasificados en muy fuertes tenemos la presencia de colangitis, bilirrubina total > 4 mg/dl y visualización de lito en el conducto biliar común por ultrasonografía; como predictores fuertes: bilirrubina total entre 1,8 a 4 mg/dl y dilatación del colédoco mayor de 6mm en no colectomizados en ecografía; mientras que las pruebas bioquímicas hepáticas anormales diferentes a la bilirrubina, edad > 55 años y pancreatitis biliar mostraron tener valor predictor moderado ⁽¹⁸⁾.

Estudio complementario con imágenes

Ultrasonografía

Como primer estudio imagenológico por su accesibilidad, bajo costo, velocidad y facilidad, para una posible coledocolitiasis se emplea la ultrasonografía también llamada ecografía, de hígado y vías biliares, nos muestra signos directos como la visualización de los litos e indirectos como la evaluación del diámetro de la vía biliar ⁽¹⁹⁾.

Si bien es difícil la visualización de litos menor de 5mm o aquellos situados a nivel distal del colédoco, los cálculos se ven en ecografía como imágenes hiperecogénicas que dejan sombra acústica posterior. En pacientes no colectomizados un diámetro normal es igual o inferior a 6mm, valor que se incrementa con la edad (este puede aumentar hasta 1mm por cada década a partir de los 50 años) y en pacientes colectomizados ⁽²⁰⁾.

Un diámetro mayor de 8mm en pacientes colectomizados es indicativo de obstrucción de vía biliar ⁽²⁰⁾.

Pacientes con múltiples litos menores de 5mm en la vesícula biliar presentan cuatro veces más riesgo de presentar coledocolitiasis que la presencia de lito solitario y/o de mayor tamaño por la migración de aquellos ⁽²⁰⁾.

Es útil para detectar dilatación de la vía biliar puesto que presenta una sensibilidad y especificidad mayor de 90% y no para detectar presencia de litos en dicha vía por su baja sensibilidad que bordea el 50-60% ⁽¹⁵⁾.

Se ha encontrado en la bibliografía un diámetro mayor de 7mm en el colédoco con o sin la visualización de litos en su interior es un mejor indicador de coledocolitiasis que las pruebas bioquímicas de función hepática ⁽²⁰⁾.

Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)

Es un método no invasivo para el estudio de las vías biliares intra y extrahepáticas (presenta una sensibilidad y especificidad del 95%) tiene como principales ventajas no utiliza radiación ionizante, no requiere medio de contraste, estudio no invasivo, útil después de una CPRE fallida, permite evaluación tras de derivación biliopancreatografía, no requiere sedación, alta calidad, tiempo de estudio relativamente corto, presenta una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de la dilatación de la vía biliar, demostrar la localización y la causa de la estenosis, así como variantes anatómicas de la vía biliar. Presenta una exactitud diagnóstica similar a la CPRE para detectar litos biliares y pancreáticos. El alto costo, escasa disponibilidad, artefactos de movimientos siendo principales causantes la respiración y el peristaltismo, ciertas contraindicaciones como portador de clips metálicos de aneurismas, implante coclear, marcapasos y claustrofobia son las principales desventajas de este estudio ^(21,22).

Este examen médico un campo magnético, ondas de radio y una computadora para la evaluación del sistema hepatobiliar y pancreático (hígado, vesícula biliar, conductos biliares, páncreas y conductos pancreáticos). Requiere estar en ayunas 4 a 6 horas antes del procedimiento, por si requiere la aplicación de contraste endovenoso, en CPRM se utiliza el gadolinio que a diferencia del contraste usado en tomografía no contiene yodo, y presenta menor riesgo de reacciones alérgicas. Además, no portar equipos electrónicos ni metálicos ^(22,23).

En el caso de pacientes con válvulas cardiacas artificiales, prótesis metálicas en las articulaciones o en extremidades, el examen se puede realizar mínimo después de 6 semanas de su colocación, no se recomienda en las primeras 12 a 16 semanas

de gestación salvo que el beneficio es mayor que el riesgo, además no es recomendable el uso del gadolinio durante el embarazo ⁽²³⁾.

Se utilizan en varias secuencias. Así tenemos la secuencia potenciada en T1, que nos sirve para evaluar la anatomía, en esta secuencia se obtiene usando tiempo de repetición y tiempo de eco cortos. Las diferencias de intensidad de señal serán por las diferencias en el componente de la magnetización longitudinal. Debido a esto las estructuras con tiempo de relajación muy cortos como la grasa aparecen con alta intensidad de señal, con respecto a otros con tiempo de relajación más prolongado como el agua, por lo que el líquido cefalorraquídeo se ve hipointenso en esta secuencia ⁽²⁴⁾.

En la secuencia potenciada en T2, se emplea un tiempo de repetición largo, los tiempos de relajación longitudinal entre los tejidos serán aproximadamente iguales. En este caso la diferencia del contraste de las imágenes se verá reflejada por las diferencias en el tiempo de relajación transversal. En esta secuencia la grasa se ve hipointensa y el líquido con una señal de alta intensidad, útil en la identificación de patologías con contenido de agua. Se produce inversión de la intensidad de señal de la sustancia blanca que se observa hipointenso respecto a la sustancia gris. Esta secuencia es usada para diagnóstico ⁽²⁴⁾.

Un factor fundamental es que los líquidos como la bilis o jugos pancreáticos tienen alta señal en T2 ⁽²⁴⁾.

En la secuencia potenciada en densidad protónica, minimiza el contraste en T1 Y T2, en esta secuencia se estima la cantidad de protones que tiene un tejido, el contraste hallado indica las desigualdades de densidad protónica entre los tejidos, ejemplo si hay diferencia de señal entre dos tejidos significa que un tejido tiene más protones que el otro. Se utiliza para observar lesiones óseas ⁽²⁴⁾.

Y la secuencia supresión grasa, es particularmente de utilidad cuando se usa el medio de contraste (Gadolineo). Puesto la grasa se observa hiperintensa en la secuencia T1, la supresión de ella garantiza que una imagen de alta señal representa el realce obtenido por el uso de contraste ⁽²⁴⁾.

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)

Es una técnica invasiva utilizada en la evaluación del conducto biliar y conductos pancreáticos, es un método diagnóstico y terapéutico al mismo tiempo ⁽²⁵⁾.

Su sensibilidad y especificidad varía para el diagnóstico de coledocolitiasis, presenta valores de 83% y 99% respectivamente ⁽²⁵⁾.

Entre sus indicaciones terapéuticas como primera opción tenemos el tratamiento endoscópico de los cálculos biliares, las neoplasias biliopancreáticas y otras patologías ^(25,26,27).

Sus contraindicaciones son las discrasias sanguíneas, estenosis esofágica o pilórica, estado hemodinámico inestable o patología respiratoria descompensada. Su principal complicación es la pancreatitis post CPRE (incidencia del 9.7% y mortalidad 0.7%), otras son la hemorragia, colangitis, colecistitis y perforación (21). En el caso de la pancreatitis post CPRE, los criterios generalmente aceptados son los mostrados en un Consenso en 1991, los cuales consideran la aparición de un episodio de novo de dolor abdominal tipo pancreático, asociado al menos un incremento de tres veces el valor de la amilasa sérica o lipasa dentro de las primeras 24 horas posterior del procedimiento, además los síntomas de algia deben ser lo suficientemente severo para necesitar ingreso al hospital o prolongar a estancia hospitalaria ^(25,26).

Entre los factores de riesgo para la aparición de complicaciones post-CPRE, tenemos dos tipos, factores del mismo paciente (mayores de 60 años, género, cirrosis hepática, diabetes *mellitus*, páncreas divisum, coagulopatía, operado de vesícula y estar en una unidad de cuidados intensivos); y factores propios del procedimiento (esfinterotomía, dimensión de la esfinterotomía, precorte, canulación del conducto pancreático, acinarización del páncreas, extracción de litiasis, diámetro del colédoco, dimensión de la litiasis coledociana, anticoagulación y experiencia del endoscopista) ⁽²⁷⁾.

Presenta una mayor morbilidad y mortalidad que la endoscopia alta, por lo que se debe realizar por expertos. Es un procedimiento de baja accesibilidad, la mayoría de centros hospitalarios de alta complejidad cuentan con este equipo. Consiste en una cirugía de mínimo acceso tanto intracavitario como endoluminal, se accede al

sistema biliopancreático para diagnosticar enfermedades primarias o complicaciones postquirúrgicas y realizar tratamientos ⁽²⁷⁾.

En relación a la cirugía convencional presenta menos complicaciones y mortalidad postoperatoria, mejora la calidad de vida reduciendo costos hospitalarios ⁽²⁶⁾.

Se realiza bajo sedación intravenosa y analgesia, a menudo ambulatorio. La antibioterapia profiláctica está recomendada solo en sospecha de obstrucción biliar, pseudoquiste pancreático conocido, antecedente de endocarditis o en caso de portador de válvulas cardíacas protésicas ⁽²⁶⁾.

La CPRE diagnóstica como tal ha sido reemplazada por otros estudios tales como CPRM y ultrasonografía endoscópica. Como terapéutica no ha podido ser superada por cirugía laparoscópica, colangiografía transparietohepática ni intervenciones radiológicas mínimamente invasivas ⁽²⁶⁾.

Tratamiento

El fin terapéutico es la extracción de los litos y la manera de realizarlo dependerá de la condición del paciente, como los recursos técnicos disponibles del hospital ⁽²⁸⁾.

Si estamos frente a un caso de coledocolitiasis asociado a colelitiasis y el diagnóstico ha sido establecido previamente a la cirugía se procede a la realización de la CPRE asociado a Papilotomía y la extracción endoscópica de litos, posteriormente se procede a la colecistectomía laparoscópica ⁽²⁸⁾.

Si el diagnóstico de coledocolitiasis se ha establecido durante la colecistectomía mediante la colangiografía intraoperatoria, se puede programar la extracción de cálculos de la vía biliar por vía endoscópica. En algunos establecimientos se realiza ambos procedimientos en una misma intervención quirúrgica ⁽²⁸⁾.

Si no se cuenta con CPRE o existe la contraindicación de Cirugía laparoscópica se procede con una cirugía convencional realizando coledocostomía intraoperatoria para extraer los litos. Que requiere dejar una sonda T en la vía biliar como drenaje, para evitar el biliperitoneo ⁽²⁸⁾.

Si el diagnóstico es coledocolitiasis pero con el antecedente de colecistectomía previa, es mejor CPRE más papilotomía y extracción de cálculos. Si no es posible extraer los cálculos por CPRE por el tamaño de los litos o limitaciones en el procedimiento entre otros se procede a la cirugía abierta ⁽²⁸⁾.

Ecografía endoscópica

La ecoendoscopia (EE), ultrasonido endoscópico (USE) o endosonografía es un estudio que consiste en un endoscopio dotado de un ecógrafo en la punta, con el objetivo de examinar lesiones que se ubican no solo en la pared del tubo digestivo sino también adyacente al mismo ⁽²⁹⁾.

En caso de una USE baja para examinar el recto se necesita la aplicación de enema previo. Si se trata de una USE alta, para evaluar esófago, mediastino, estómago, páncreas, se requiere ayuno previo mínimo de 8 horas, ni la ingesta de fármacos para diabetes *mellitus* ni que alteren la coagulación sanguínea ⁽²⁹⁾.

La USE no requiere uso de antibioterapia profiláctica salvo indicación de punción de un quiste pancreático, lesión rectal o historia previa de endocarditis, cardiopatía congénita o prótesis valvular ⁽²⁹⁾.

Las complicaciones de la USE son la infección, hemorragia, pancreatitis son raras menos del 1% y con generalmente leves. Pueden ocurrir complicaciones más severas como perforación complicaciones propias de la sedación ⁽²⁹⁾.

La EE utiliza equipos radiales, lineales o minisondas según la caracterización de la lesión o a los requerimientos del estudio ⁽³⁰⁾.

Entre las indicaciones tenemos la acalasia, esófago de Barret, neoplasia de esófago temprano. Además, cáncer gástrico, páncreas, pulmón, papila y recto. coledocolitiasis entre otros ⁽³⁰⁾.

Una de las relevantes aplicaciones de este método es la EE biliopancreática. Se ejecuta de manera retrógrada ubicando el transductor en la tercera porción del duodeno y se procede a retirar de forma progresiva; si es una completa exploración, (páncreas y la vía biliar extrahepática) es posible en prácticamente el total de los casos. Asimismo, es posible la visualización de los grandes vasos adyacentes al páncreas, lesiones parenquimatosas de diámetro inferior a 10 mm. Existe

limitaciones, la evaluación a nivel hiliar hepático es factible en una 25% de los pacientes ⁽³⁰⁾.

La EE biliopancreática posee mayor precisión y rendimiento diagnóstico a la ultrasonografía convencional y a la tomografía computarizada, y al menos similar a la CPRE ⁽³⁰⁾.

Además, en la EE se puede realizar PAAF, además dispone de minisondas, que penetradas por vía transpapilar o transhepática, admiten una observación del lumen de la vía biliar. En la actualidad, el uso de una u otra técnica depende de la disponibilidad del examen, la experiencia del ecoendoscopista, etc. ⁽³⁰⁾.

2.3 Definición de términos básicos

Esfinterotomía: También llamado papilotomía, procedimiento que consiste en la incisión de las fibras del esfínter de Oddi, ubicada en el ámpula de Vater ⁽³¹⁾.

Coluria: El color característico de la orina al excretarse en exceso la bilirrubina por la vía urinaria. Coloquialmente color similar a la Coca Cola ⁽³¹⁾.

Bilirrubina: Es el pigmento biliar de color amarillo anaranjado que resulta de la degradación de la hemoglobina de los eritrocitos muertos ⁽³¹⁾.

Ictericia: Es la coloración amarillenta de la piel y mucosas debido a un aumento de la bilirrubina que se acumula en los tejidos ⁽³¹⁾.

Duodeno: Es la parte proximal del intestino delgado que conecta con el estómago y con el yeyuno ⁽³¹⁾.

Colangitis: Hace referencia a la inflamación y/o infección de los conductos hepáticos y biliares comunes asociados con la obstrucción del conducto biliar común ⁽³¹⁾.

Pancreatitis: Cuadro inflamatorio que ocurre por activación de las enzimas pancreáticas en el mismo páncreas en lugar de hacerlo en el intestino delgado ⁽³¹⁾.

Colecistectomizado: Estado del paciente que presenta el antecedente quirúrgico de colecistectomía, que es el acto quirúrgico que consiste en la extracción de la vesícula biliar, puede ser de manera convencional o laparoscópica ⁽³¹⁾.

Lito: También llamado cálculo que proviene del latín *calculus* que significa piedra ⁽³¹⁾.

Marcadores bioquímicos de función hepática: Se denomina marcadores bioquímicos a la bilirrubina total o fraccionada (directa e indirecta), transaminasas (TGP o ALT y TGO o AST), fosfatasa alcalina, gamma-glutamil transpeptidasa (GGTP), albumina, proteína total y tiempo de protrombina ⁽¹⁷⁾.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

La precisión diagnóstica de la colangiografía es mayor que el ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Años	Ordinal	Niño: <14 Adolescente: 15 a < 18 Adulto: 18 a < 65 Adulto mayor: 65 o más	DNI
Sexo	División del género humano	Cualitativa	-----	Nominal	Femenino Masculino	DNI
Ultrasonido abdominal	Examen imagenológico utilizado para visualizar órganos internos como hígado, vesícula biliar, bazo, y páncreas	Cualitativa	-----	Nominal	Coledocolitiasis Colelitiasis Colecistitis Tumoraciones Cuerpos extraños Otros Dilatación vía biliar intrahepática. Dilatación del colédoco	Informe radiológico
Colangiografía	Técnica no invasiva, en el estudio del árbol biliar y pancreático	Cualitativa	-----	Nominal	Coledocolitiasis Colelitiasis Neoformaciones Otros Vía biliar intrahepática dilatada. Vía biliar extrahepática dilatada.	Informe radiológico
Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica	Técnica invasiva en la evaluación del conducto biliar y pancreático. Método diagnóstico y terapéutico al mismo tiempo	Cualitativa	-----	Nominal	Coledocolitiasis Colelitiasis Tumoraciones Otros Vía biliar intrahepática dilatada. Vía biliar extrahepática dilatada.	Informe médico
Coledocolitiasis	Estado de presentar cálculos en vía Biliar Principal	Cualitativa	-----	Nominal	Sí No	CPRE

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

El presente proyecto corresponde a un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Estará conformado, por todos los pacientes con coledocolitiasis que acudan al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz.

Población de estudio

Estará conformado, por los pacientes con cálculos en el colédoco que acudan al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz, para estudios de ecografía y/o colangiografía magnética, entre el 2018-2019.

Tamaño de la muestra

La muestra estará conformada, por todos aquellos pacientes que, durante el 2018-2019 acudieron al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz, para estudios de ecografía y/o colangiografía magnética, siendo esta un total de 200 pacientes.

Muestreo o selección de la muestra

La muestra corresponderá a todos los pacientes que durante el 2018- 2019 ingresaron al Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Complejo

Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz, para estudios de ecografía y/o colangiografía magnética, por ello, no requiere aplicar técnicas de selección de muestra.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con coledocolitiasis.
- Pacientes de ambos géneros, mayores de 15 años.
- Pacientes en los cuales se ejecutó una CPRM, una ecografía abdominal superior y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no posean los tres estudios radiológicos completos requeridos para la investigación.
- Pacientes con estudios de ecografía y colangiografía de otro hospital o clínica.
- Calidad no óptima del informe radiológico.
- Informe radiológico incompleto.
- Pacientes que declinaron a ser atendidos en esta unidad y/o abandonaron la unidad.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se empleará la ficha de recolección de datos (Anexo 2), la misma que será realizada por la investigadora; que incluye información general del paciente y hallazgos imagenológicos observados. Se recolectará la información según el cronograma previamente con la autorización de las autoridades, que asegurará el acceso a historias clínicas e ingreso al programa de informes radiológicos emitidos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de la información se utilizará el programa estadístico SPSS versión 24, en el que se ingresará la base de datos obtenidos, mediante el formulario de recolección adjuntado con el presente documento (Anexo 2). Se elaborarán tablas de frecuencia y porcentaje, también gráficos de barras y circulares, para mostrar los resultados. Se calculará el promedio de la edad. Además, el análisis es univariado, se detallarán los hallazgos en los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Asimismo, se aplicarán la prueba de Chi cuadrado. Se comparará la precisión diagnóstica (sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo) del ultrasonido con la colangiografía.

4.5 Aspectos éticos

Al ser un proyecto observacional, no se requiere de un consentimiento informado. Los datos se obtendrán del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del hospital mencionado. Se solicitará permiso al jefe de departamento y se explicarán los objetivos de estudio.

CRONOGRAMA

Pasos	2020										
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Carta de aprobación del asesor	X										
Autorización del Comité de Ética del Hospital		X									
Autorización del Comité de Ética de la Universidad			X								
Aprobación por el Comité de Tesis y Publicaciones				X	X						
Redacción del proyecto de investigación						X	X				
Análisis y recolección de datos								X			
Correcciones del trabajo de investigación									X		
Aprobación del Trabajo de Investigación										X	
Redacción del informe final											X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	400.00
Adquisición de software	900.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados	1000.00
TOTAL	3000.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Vázquez-Sequeiros E, González-Panizo T, Boixeda-Miquel D, Milicua J. 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.
2. Vargas R, Córdoba C, Uriza L, Costa V, Mosquera-Klinger G y et al. Correlation between cholangiopancreatography by magnetic resonance and the endoscopic retrograde colangio pancreatography in hospitalized by biliary lithiasis in the University Hospital San Ignacio (Bogota-Colombia) between 2005 to 2011. Rev. gastroenterol. Perú; 35: 226-30. [Internet] 2015. Extraído el 05 de octubre del 2018. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292015000300003&lng=es.
3. García L. 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.
4. 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.
5. Rodriguez M, Hoppe W y Burgos G. Costo-efectividad de colangiografía intraoperatoria ante colangioponancia magnética en pacientes con sospecha de coledocolitiasis. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2016.

6. Gonzáles A y Jerikho P. Correlación entre los Hallazgos por colangioresonancia y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el diagnóstico de coledocolitiasis Hospital Daniel Alcides Carrión, 2017.
7. Anaya D y Tácunan J. Ecografía abdominal y colangioresonancia en Coledocolitiasis en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo, periodo 2014-2017.
8. Alvarado A. Sensibilidad y especificidad de la colangioresonancia magnética para el diagnóstico de coledocolitiasis Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca. Ecuador. 2018
9. Khan NA, Dar SA, Khan S y Yassar S. Comparative study of diagnostic accuracy of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) with ultrasonography in choledocolithiasis with post endoscopic retrograde cholangio-pancreatography (ERCP) correlation. IAIM.2017; 4(2): 35-41.
10. Jiwani M, Banode P, Kharche A, Jiwani A y Vaidhya S. Role de Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in Cases of Obstructive Jaundice in Correlation with Ultrasonography. Int J Recent Surg Med Sci. 2016; 2(2):70-84.
11. Alkarboly T, Mohamad S, Abubaker H, Ali T y Faraj H. The Accuracy of Transabdominal Ultrasound in Detection of the Common Bile Duct Stone as Compared to Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. Open Journal of Gastroenterology. 2016; 6(1):275 -99. [Internet] 2016. Extraído el 5 de octubre de 2018.
12. Chen W, Mo J, Lin L, Li C y Zhang J. Diagnostic value of magnetic resonance cholangiopancreatography in choledocholithiasis. *World J Gastroenterol* .2015; 21(11):3351-60. [Internet] 2016. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v21/i11/3351.htm>

13. Dadang M, Achmad F y Hamzah S. Sensitivity and Specificity of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography versus Endoscopic Ultrasonography against Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Diagnosing Choledocholithiasis: The Indonesian Experience. Clin Endosc. 2017;50(1):486-90. [Internet] 2016. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.5946/ce.2016.159>
14. Valenzuela K, González L, Márquez L, Maderos I y Hernández J. Colangiopancreatografía por resonancia magnética colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en enfermedades biliopancreáticas. InvestMedicoquir. 2018; 10(1):81-97
15. Quintanilla C y Flisfisch H. Coledocolitiasis. Rev. Med. Y Hum. 2009; 1(3):160-8. [Internet] 2009. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.medicinayhumanidades.cl/ediciones/n32009/15Alumnoscoledocolitiasis.Pdf>
16. Patiño J. Colectistectomía en el paciente asintomático. Buenos aires-Bogotá. Panamericana. 2008.
17. Busto V y Herrero C. Pruebas de función hepática: B, AST, ALT, FA y GGT. Rev. esp. enferm. dig. 2015; 107(10): 648-648. [Internet]. 2015. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113001082015001000017&lng=es.
18. Benites H, Palacios F, Asencios J, Aguilar R y Segovia N. Rendimiento de los criterios predictivos de la ASGE en el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Rev. gastroenterol. Perú 2017; 37(2):111-9 [Internet] 2017. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292017000200002&lng=es

19. Espinel J y Pinedo E. Coledocolitiasis. Rev. esp. enferm. dig. 2011; 103(7): 383. [Internet] 2011 Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11300108201100000011&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1130-01082011000700011>
20. Fernández V, Graña S y Tami D. Eco Apuntes de ecografía: Vesícula biliar y vías biliares (II). Cad Aten Primaria. 2010; 17:260-80. Extraído el 28 de marzo de 2020. Disponible en: https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2014/07/17_4_hab_terap_2.pdf
21. Valls C y Figueras J. Coledocolitiasis: diagnóstico por la imagen. Cir Esp 2002; 71(6):267-8.
22. Pickhardt P, Goldman L y Ausello D. Los procedimientos de diagnóstico por imágenes en gastroenterología. 23th ed. Philadelphia. Saunders Elsevier; 2017.
23. Stark D y Bradley W. Magnetic resonance imaging. Biliary system. 2005:471.
24. Berquist T. RM Musculoesquelética. 2010. Flórida: Marban; 2010.
25. Ferreira R, Loureiro R, Nunes N, Santos AA y Maio R, et al. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the management of benign biliary strictures: What's new? World J Gastrointest Endosc.2016;8(4):220-31
26. Guerra H. CPRE (Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica). Rev Científica Cienc Médica. 2015;18(1):72–72
27. Quispe M, Sierra W, Callacondo D y Torreblanca J. Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. Rev. Perú. med. exp. salud pública. 2010; 27(2): 201-8. [Internet] 2010. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342010000200007&lng=es.

28. Schwartz. Manual de Cirugía Editorial. Mc Graw Hill. 8va Edición. 2006.
29. Vázquez E y Levy J. Ecoendoscopia o ultrasonografía endoscópica. Rev. esp. enferm. dig. 2007; 99(5): 298 [Internet]. 2007. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113001082007000500011&lng=es.
30. Gómez M. Ecoendoscopia. Parte I. Rev Colomb Cir. 2008;23(4):230-47. [Internet]. 2007. Extraído el 5 de octubre de 2018. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v23n4/v23n4a7.pdf>
31. Mosby. Diccionario Mosby Medicina, Enfermería y ciencias de la salud. 6ta Edición. España: Elsevier Science; 2003.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
COLANGIORESONANCIA CON ULTRASONIDO Y COLANGIOPANCREATO GRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN DIAGNÓSTICO DE COLEDOCOLITIASIS COMPLEJO HOSPITALARIO PNP LUIS NICASIO SÁENZ 2018-2019	¿Cuál es la comparación de la precisión diagnóstica de la colangiografía con ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019?	Objetivo general Comparar la precisión diagnóstica de la colangiografía con ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019.	La precisión diagnóstica de la colangiografía es mayor que el ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis considerando la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como gold estándar en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz entre el 2018-2019.	Observacional Analítico Transversal Retrospectivo	Población de estudio Conformado por los pacientes con cálculos en el colédoco que acudieron al Departamento de Diagnóstico por imágenes del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz.	Ficha de recolección de datos.
		Objetivos específicos Determinar a la población de estudio según edad y género. Definir los hallazgos ecográficos en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis. Especificar los hallazgos imagenológicos más frecuentes				

		<p>por colangiografía en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.</p> <p>Especificar los hallazgos encontrados en la colangiografía retrógrada endoscópica de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.</p> <p>Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ultrasonido en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.</p> <p>Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la colangiografía en los pacientes con sospecha de coledocolitiasis.</p>			colangiografía.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------	--

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N.º _____

1. **Edad:** _____ 2. **Género:** _____

3. Ecografía abdominal

Impresión diagnóstica _____

Dimensiones de la vesícula: normal _____ Hidrops vesicular _____

Ausente _____ Escleroatrófica _____

Pared vesicular: Normal _____ Engrosada _____

Dilatación de vía biliar intrahepática: Sí ____ No _____

Dilatación de vía biliar extrahepática: Sí ____ No _____

Litiasis en colédoco: Sí _____ No _____

Observaciones

4. Colangiografía

Impresión diagnóstica _____

Dimensiones de la vesícula: normal _____ Hidrops vesicular _____

Ausente: _____

Pared vesicular: Normal _____ Engrosada _____

Dilatación de vía biliar intrahepática: Sí ____ No _____

Dilatación de vía biliar extrahepática: Sí ____ No _____

Litiasis en colédoco: Sí _____ No _____

Observaciones

5. Informe de CPRE

Impresión diagnóstica _____

Dimensiones de la vesícula: normal _____ Hidrops vesicular _____

Ausente _____

Pared vesicular: Normal _____ Engrosada _____

Dilatación de vía biliar intrahepática: Sí ____ No _____

Dilatación de vía biliar extrahepática: Sí ____ No _____

Litiasis en colédoco: Sí _____ No _____

Observaciones
