

# Experiencia con la colangiografía retrógrada endoscópica como procedimiento diagnóstico y terapéutico

Experience with the endoscopic retrograde colangiopancreatography as a diagnostic and therapeutic procedure

Zamalloa Hernán<sup>1</sup>, Valdivia Mario<sup>2</sup>, Vargas Gloria<sup>2</sup>, Astete Magdalena<sup>2</sup>, Núñez Nora<sup>2</sup>, Chávez Miguel<sup>2</sup>, Mayuri Corina<sup>2</sup>, Morán Lucilda<sup>2</sup>, Nima Harry<sup>1</sup>

## RESUMEN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el procedimiento de elección actual en la patología biliopancreática principalmente en casos de obstrucción biliar y colangitis debido a que hace posible el diagnóstico y tratamiento en un alto porcentaje de ellos. También juega un rol importante en el diagnóstico de las estenosis benignas o malignas de las vías biliares, pudiendo dar manejo definitivo y/o temporal en ellas. **Objetivo.** El presente estudio evalúa la patología biliopancreática más frecuente diagnosticada por CPRE, el porcentaje de tratamiento endoscópico de las litiasis y estenosis, así como las complicaciones posprocedimiento en un Hospital Nacional de referencia. **Material y métodos.** Se evaluó a 508 pacientes de un total de 932 informes de CPRE realizadas en el periodo 2002-2003 con sus historias clínicas con documentación completa pre y pos-CPRE. **Resultados.** La CPRE aplicada a población adulta mayor a 25 años (80,9%), fue realizada en una proporción 4/1 a predominio del sexo femenino; se documentó litiasis como patología más frecuente de la vía biliar (41,14%), seguida de estenosis de la vía biliar (11,81%), contando con otras causas en un menor número de casos. Se realizó papiloesfinterotomía endoscópica (PEE) en 282 casos de nuestra población de estudio correspondiendo a hallazgos de litiasis, odditis, colangitis, y estenosis (benignas o malignas); reportando la extracción total de cálculos en el 59,33%, colocación de stents en un 26,53% de las estenosis malignas. Del total de procedimientos el 6,30% tuvo complicaciones, pancreatitis en 6,10%, y hemorragia en 0,20%. Del 53,51% de pacientes sometidos a PEE, el 6,38% tuvo complicaciones, siendo la más frecuente pancreatitis 6,03% y hemorragia en el 0,35%. **Conclusiones.** La patología de mayor diagnóstico fue litiasis en la vía biliar, siendo el manejo terapéutico de la litiasis satisfactorio, con un alto porcentaje de éxito. Tanto del total de procedimientos como de aquellos con sólo PEE, la complicación más frecuente fue pancreatitis, en una frecuencia dentro de los límites documentados.

**Palabras clave:** Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, Coledocolitiasis, Estenosis coledodociana, odditis, pancreatitis, papiloesfinterotomía endoscópica.

## SUMMARY

The endoscopic retrograde colangiopancreatography (ERCP) is an important procedure for diagnosis and treatment of the problems related to the distal part of the common bile duct. **Objective:** To determine the principal diagnosis of bilio-pancreatic problems, its therapeutic value and complications of the procedure in a general hospital. **Material and Methods.** 508 complete records were evaluated, from a total of 932, with per ERCP and post ERCP data. **Results:** Older than 25 year-old: 80,9%; male/female ratio 4/1; lithiasis was the most common diagnosis, 41,14%; stenosis of the common bile duct, 11,81%. Endoscopic papilosphincterotomy was performed in 282 cases due to lithiasis, odditis, colangitis and stenosis (benign and malignant). Total extraction of stones was done in 59,33% of the patients, stent placement was performed in

26,53% of the malignant stenosis. Complications occurred in 6,30 % of the patients: pancreatitis 6,10% and hemorrhage 0,20%. **Conclusions.** Lithiasis was the most frequent pathology found during ERCP; the treatment was successful in the majority of cases and pancreatitis was found as the most frequent complication.

**Key words:** endoscopic retrograde colangiopancreatography (ERCP), choledocholithiasis, stenosis, common bile duct, odditis, pancreatitis, endoscopic papilosphincterectomy.

## INTRODUCCIÓN

Mejoras en la calidad de instrumentación hacen de la endoscopia el método adecuado para el diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades biliares y pancreáticas, por lo que la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es practicada ampliamente a través del mundo. Al ser un procedimiento radiológico-endoscópico, permite que la estruc-

1. Medicina General.  
2. Médicos Gastroenterólogos, Centro de Endoscopia Digestiva, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima.

tura del ducto biliar pueda ser diagnosticada y evaluada con una seguridad de hasta un 90%<sup>(1)</sup>, utilizándola como prueba de elección para pacientes con diagnóstico de obstrucción biliar, colangitis, o ambos, además de hacer posible su tratamiento en un alto porcentaje de casos<sup>(2,3)</sup>, justificando su uso en base a pruebas de laboratorio e imágenes iniciales, de las que la ultrasonografía es el procedimiento inicial de mayor aplicabilidad<sup>(4-7)</sup>, por otro lado la colangiopancreatorresonancia magnética (CPRM) es también capaz de identificar cálculos en vía biliar pero no es tan segura como la ultrasonografía endoscópica (USE)<sup>(8)</sup>, de allí que la aplicabilidad de estos procedimientos en pacientes con sospecha de litiasis disminuye la necesidad de la CPRE diagnóstica<sup>(2)</sup>. Por otro lado la USE sobresale en la detección, el estadiaje, y biopsia de tumores malignos pancreáticos y biliares<sup>(2,9)</sup>.

El duodenoscopia utilizado para la CPRE posee dos características que lo hacen distinto de otros endoscopios: El de poseer visión lateral, y la capacidad de controlar la dirección de catéteres cuando salen del canal de instrumento. Esta vista lateral permite al endoscopista obtener una imagen frontal de la pared medial del duodeno, y por ende de la ampolla de Vater permitiendo así su canulación con catéteres especializados colocados a través del canal de endoscopia, consiguiendo de esta manera visualización del árbol biliar o pancreático al inyectar material de contraste. Instrumentos accesorios de pequeño diámetro permiten también al endoscopista canular y drenar el árbol pancreatobiliar y colocar *stents* previa realización de esfinterotomía con el uso de un esfinterótomo. Los catéteres, *stents*, y esfinterótomos son los utensilios básicos usados por los endoscopistas durante la CPRE, añadiéndose como parte de estos, canastillas y balones para la remoción de cálculos.

Como las litiasis, las estenosis biliares son una causa común de obstrucción y son usualmente evaluadas y/o tratadas con la CPRE, aunque la causa subyacente de una estenosis puede ser sospechada sobre la base de hallazgos ecográficos o tomográficos, esta sospecha es precisada realizándose la CPRE.

Sin duda la colangiografía es actualmente el más importante procedimiento radiológico para evaluar tumores de la vía biliar; de estas, las colangiografía transhepática percutánea documenta mejor los tumores estenosantes más proximales de la vía biliar, mientras que los tumores de localización distal extrahepática y las perihiliares no estenosantes son examinadas mejor con la colangiografía ascendente y en ocasiones, la documentación se realiza con ambas técnicas; y los tumores ampulares y periampulares pueden ser directamente visualizados y biopsiados con un endoscopia de visión lateral<sup>(10)</sup>.

En la mayoría de pacientes que no son candidatos para cirugía, la colocación endoscópica o percutánea de *stents* plásticos o metálicos alivian los síntomas asociados al cuadro de estenosis biliar (colestasis)<sup>(11)</sup>.

La coledocolitiasis es una causa común de pancreatitis aguda, pudiendo ser tratada mediante una papilotomía más extracción por CPRE<sup>(12)</sup>. También el sistema ductal del páncreas puede ser detallado mediante CPRE por lo que las pancreatitis crónicas pueden ser diagnosticadas con este procedimiento y/o por ultrasonografía endoscópica; pero los cambios en los conductos pancreáticos si bien son rápidamente identificados por la CPRE estos son relativamente no específicos en razón de poder corresponder a neoplasia<sup>(13)</sup>.

Si bien la primera canulación endoscópica se realizó en 1968 por Mc Cune<sup>(14)</sup>, propulsada desde Japón y Alemania posteriormente difundida en todo el mundo, en el Perú este procedimiento se inicia en 1978, constituyéndose en un método valioso de alta sensibilidad diagnóstica en coledocolitiasis (96,2%)<sup>(16)</sup> con un bajo porcentaje de complicaciones<sup>(15)</sup>. Sin embargo a pesar de la creciente demanda de este procedimiento no existen en nuestro medio publicaciones actualizadas de las enfermedades de la vía biliar, actitudes terapéuticas y de sus complicaciones, lo que ha motivado estas evaluaciones en el presente estudio.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la patología biliopancreática más frecuente diagnosticada por CPRE, en un hospital de referencia, en base a una muestra población de estudio, así como el porcentaje de casos que requirieron el uso de terapia endoscópica con documentación de las complicaciones posteriores al uso de esta técnica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo; retrospectivo de pacientes con patología biliopancreática que acudieron al Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima para que se proceda con una CPRE en el curso de los años 2002 y 2003, disponiendo de los archivos de informes de CPRE del servicio en mención y de las historias clínicas respectivas proporcionadas por el Archivo Central del hospital.

Criterios de inclusión: pacientes con informes de CPRE tanto diagnósticos como terapéuticos, a excepción de los mencionados en los criterios de exclusión.

Pacientes con historias clínicas completas, en la que se justifica la CPRE, además del tratamiento e información sobre la evolución posterior al procedimiento.

Criterios de exclusión: pacientes procedentes o transferidos de otra entidad hospitalaria; pacientes del hospital de estudio que no contaron con una historia clínica completa; pacientes con fracaso de canulación.

Definición de términos de uso común en CPRE:

CPRE: método radiológico endoscópico que permite opacificar la vía biliopancreática.

Vía biliar principal: referida a los conductos hepáticos derecho e izquierdo, hepático común y colédoco.

Coledocolitiasis: cálculo en vía biliar principal.

Litiasis residual: litiasis en vía biliar en un paciente con antecedente de colecistectomía menor a dos años.

Litiasis *de novo* (recidivante): litiasis en vía biliar en un paciente con antecedente de colecistectomía mayor o igual a dos años.

Dilatación de colédoco: diámetro coledociano mayor a 7 mm, si es de 7 a 10 mm requiere correlación de datos clínicos, y si es mayor de 10 mm es considerado patológico definitivamente.

Estenosis biliar: disminución del lumen de la vía biliar por causa extraluminal, de la pared biliar o de la luz, sea benigna o maligna.

Cánceres del tracto biliar: incluyen cánceres de vesícula, de la vía biliar principal y periampulares<sup>(10)</sup>.

Colangitis: evidencia de pus en la vía biliar durante el estudio CPRE.

Tumores de Klatskin: neoplasias malignas que se originan en la bifurcación del conducto hepático.

Papilotomía o papiloesfinterotomía endoscópica (PEE): técnica endoscópica en la cual se inserta una cánula en el conducto biliar a través de la ampolla de Vater seguido de una incisión con electrocauterio del esfínter de Oddi<sup>(2)</sup>.

Las complicaciones pos-CPRE son:<sup>(19,23)</sup>

Pancreatitis. Aparición inicial del dolor abdominal o empeoramiento de uno existente más el incremento en la concentración de enzimas pancreáticas (amilasa o lipasa) en dos o más veces el límite normal alto.

Colangitis. Diagnosticada en base a la tríada de Charcot con elevación de la temperatura a más de 38°C, de causa biliar, con o sin evidencia concomitante de colecistitis aguda.

Hemorragia digestiva alta. Sólo es considerado si hubo evidencia clínica (no sólo endoscópica) de sangrado, tales como melena o hematemesis, con una disminución de al menos 2 g/dL en la concentración de hemoglobina, o hubo la necesidad de transfusión sanguínea.

## RESULTADOS

De un total de 932 informes de CPRE entre los años 2002 y 2003, quedaron en base a los criterios de inclusión y exclusión 508 casos luego de excluir 19 casos con fracaso en la canulación.

En la distribución de edad y sexo (Tabla 1), de los 508 pacientes el 80,31% correspondió al sexo femenino, mientras que el sexo masculino representó el 19,69%, datos influenciados por ser un hospital con mayor número de ambientes hospitalarios para el sexo femenino. Hubo un mayor porcentaje de pacientes entre 25 y 75 años (80,90%). Tabla 1.

**Tabla 1. Edad y sexo. CPRE en 508 pacientes del HNAL.**

Edad / sexo	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	N	%	N	%
• Menos de 25	03	0,59	37	7,28	40	7,87
• De 25 a 35	11	2,18	82	16,14	93	18,32
• De 36 a 45	22	4,33	58	11,42	80	15,75
• De 46 a 55	17	3,34	61	2,00	78	15,34
• De 56 a 65	18	3,54	80	15,75	103	19,29
• De 66 a 75	18	3,54	44	8,66	64	12,20
• De 76 a 85	08	1,58	31	6,11	41	7,69
• Más de 85	03	0,59	15	2,9	52	13,54
Total	100	19,69	408	80,31	508	100,00

En los diagnósticos colangiográficos transendoscópicos en nuestra población de estudio de 508 pacientes (Tabla 2), es necesario hacer notar que alguno de ellos contaron con más de un diagnóstico. Reportándose como el diagnóstico más frecuente litiasis en 209 informes (41,14%). En 60 informes (11,81%) se documentó estenosis de vía biliar el cual comprende estenosis de colédoco, hepático común, hepáticos derecho e izquierdo, sea esta benigna o maligna. En 26 informes (5,12%) se documentó odditis, fístula biliodigestiva

**Tabla 2. Diagnósticos de los informes de CPRE en 508 pacientes del HNAL.**

Diagnóstico / pacientes diagnósticos	N	% /508
• Litiasis	209	41,14
• Estenosis de la vía biliar *	60	11,81
• Odditis	26	5,12
• Fístula biliodigestiva	16	3,15
• Ampuloma	13	2,56
• Colangitis	11	2,17
• CEP **	3	0,59
• Síndrome de Mirizzi	2	0,39
• Hidatidosis	2	0,39
• Fasciolosis	2	0,39
• Ascaris en vía biliar	1	0,20
• Malformación coledociana	1	0,20
• Fuga biliar	1	0,20
• Páncreas divisum	1	0,20
• Vesícula en porcelana	1	0,20
• Vía biliar normal:	218	42,90
– Sin colecistectomía	85	16,73
– Con colecistectomía	72	14,17
– Probable migración de cálculo	61	12,00

\* Comprende estenosis de colédoco, hepático común, hepáticos derecho e izquierdo, sea benigna o maligna.

\*\* CEP: Colangitis esclerosante primaria.

en 16 (3,15%), ampuloma en 13 (2,56%) colangitis en 11 (2,17%), colangitis esclerosante primaria en tres (0,59%), síndrome de Mirizzi en dos (0,39%), hidatidosis en la vía biliar en dos (0,39%), fasciolosis en la vía biliar en dos (0,39%), *Ascaris* en la vía biliar en uno (0,20%), malformación coledociana en uno (0,20%), fuga biliar en uno (0,20%), páncreas *divisum* en uno (0,20%), y “vesícula en porcelana” en uno (0,20%). En 218 informes (42,90%) se documentó colangiografías normales (85 de ellos poscolecistectomía, 72 con colecistectomía y en 61 como probable migración de cálculo).

En los 26 pacientes con diagnóstico de odditis se logró canular las vías biliares, en 22 se informó colédoco dilatado, los restantes estuvieron dentro de límites normales, en 14 de ellos se realizó PEE como manejo terapéutico, en los restantes 12 no se realizó dicho procedimiento (en siete no se precisó la razón por la que no se intentó la PEE y en cinco se alegaron factores anatómicos).

Los pacientes con diagnóstico de probable migración de cálculo (61 en total), generalmente se asociaron a poro papilar entreabierto, lo cual asume una relación de causa-efecto, 17 de ellos estuvieron asociados a colédoco dilatado, 16 a vía biliar normal, 18 a estados poscolecistectomía, cuatro a odditis, tres a fístula biliodigestiva, dos a estenosis y uno a litiasis.

Existieron también otros diagnósticos en menor cuantía: Un paciente presentó malformación coledociana, en cuyo reporte CPRE figura duplicación del mismo, presentando también coledocolitiasis (no se le realizó PEE), por lo que fue intervenido quirúrgicamente a los cinco días, reportándose en el acto quirúrgico el hallazgo de un tumor de Klatskin III, sin descripción del colédoco. En dos pacientes con hidatidosis se realizó la PEE con la extracción de los parásitos, en un paciente con diagnóstico de ascaris en vía biliar se realizó la PEE, más no se logró extraer al parásito, fue intervenido quirúrgicamente dos días posteriores al procedimiento sin reportarse tal hallazgo, indicando la migración del parásito. De dos pacientes con diagnóstico de fasciolosis, en uno se realizó la PEE y se logró extraer el parásito, en el segundo no se realizó la PEE teniendo confirmación serológica posterior, no presentando complicaciones en la evolución, siendo dado de alta con tratamiento médico. El paciente con diagnóstico de vesícula en porcelana fue sometido a cirugía a los dos días, reportándose colecistitis aguda necrosada.

De un total de 209 pacientes con litiasis en vía biliar, en 116 (55,50%) no hubo antecedente de colecistectomía, mientras que el antecedente de colecistectomía se presentó en 93 (44,50%) (68 corresponde a litiasis residual y 25 a litiasis recidivante).

De los 209 pacientes con litiasis, 153 tuvieron PEE, de los cuales en 124 (59,33%) se logró la remoción total de ellos, en 13 (06,22%) se logró la remoción parcial de cálculos, y en 16 (07,66%) no se logró la remoción de cálculos. De los informes de CPRE con litiasis en 56 (26,79%) no se intentó

PEE por existir contraindicaciones para este procedimiento entre ellos el tamaño del cálculo.

Cabe añadir que en los 11 pacientes con diagnóstico de colangitis, asociado o no a litiasis, se realizó la PEE y por ende descompresión de la vía biliar, y de 26 pacientes con diagnóstico de odditis en 14 (53,85%) se realizó PEE.

De 109 casos de obstrucción de vías biliares no litiásica (Tabla 3), el 47,71% son de etiología benigna (odditis el 23,85%, posquirúrgica el 11,94%, colangitis esclerosante primaria el 2,75%, estenosis el 2,75% y otras el 6,42%), el 44,95% de estenosis son de etiología maligna (cáncer de vía biliar distal el 15,59%, ampuloma el 11,93%, de estos últimos el 4,59% son reportados como ampuloma versus cáncer de cabeza de páncreas, tumor de Klatskin el 10,09%, cáncer de cabeza de páncreas el 4,59%, y cáncer de vesícula biliar en 2,75%), y en el 7,34% es reportada la disyuntiva con relación a benignidad o malignidad por la lectura radiológica.

La colocación de endoprótesis por CPRE en los casos de obstrucción biliar no litiásica, se llevó a cabo en 2/13 (15,38%) obstrucciones posquirúrgicas y en 13/49 (26,53%) de las obstrucciones malignas (9 pacientes con estenosis maligna de vía biliar distal y en 4 pacientes con ampuloma). En los 11 pacientes con tumor de Klatskin y en los 8 pacientes en los que no se determinó la benignidad o malignidad de los hallazgos radiográficos no se colocó prótesis.

De los 49 pacientes con diagnóstico por CPRE de NM de vías biliares, 24 (48,98%) fueron sometidos a cirugía, de los cuales 20 fueron confirmados de cáncer de vía biliar en el acto quirúrgico y 4 no lo fueron (dos tuvieron pancreatitis crónicas, uno con litiasis en el colédoco, y uno con el síndrome de Mirizzi).

Tabla 3. Obstrucción biliar no litiásica.

Obstrucciones	N° pacientes	%
• Benignas:	52	47,71
– Odditis	26	23,85
– Posquirúrgica	13	11,94
– Colangitis esclerosante primaria	3	2,75
– Estenosis *	3	2,75
– Otras **	7	11,94
• Malignas:	49	44,95
– Cáncer de vía biliar distal	17	15,59
– Ampuloma:	13	11,93
– Ampuloma	8	7,34
– Ampuloma vs. cáncer de páncreas	5	4,59
– Tumor de Klatskin	11	10,09
– Cáncer de cabeza de páncreas	5	4,59
– Cáncer de vesícula biliar	3	2,75
• Benigna vs. maligna	8	7,34
Total	109	100,00

\* Sólo es referida en el reporte como estenosis de tipo benigno sin especificar la posible etiología. \*\* Incluye Síndrome de Mirizzi, Hidatidosis, Fasciolosis, y *Ascaris* en vía biliar.

Las complicaciones poscolangiografía transendoscópica, se dio en 6,30% (32) del total de nuestros pacientes, de los que pancreatitis constituyó el 6,10% (31) y hemorragia tan sólo fue documentada en un paciente (0,20%). Del total de pacientes en los que se realizó la PEE (282), se informó complicaciones en un 6,38% (18), siendo pancreatitis el 6,03% (17) y hemorragia el 0,35% (1).

Dentro de la evaluación de pancreatitis como complicación, existe en algunos casos el dosaje de amilasa solicitadas por los médicos endoscopistas. De 141 casos que tuvieron control de amilasas pos-CPRE, 20,56% (29) estuvo dentro de límites normales y 79,44% (112) tuvo amilasemia: 22% (31) con un cuadro de pancreatitis clínica y 57,44% (81) hiperamilasemia.

## DISCUSIÓN

La endoscopia de vías biliares y pancreática ha mejorado dramáticamente desde que fue introducida hace 30 años. La CPRE es actualmente el examen de elección para pacientes con colangitis, obstrucción biliar, o ambos, permitiendo hacer el diagnóstico, y el tratamiento en un alto porcentaje de ellos<sup>(2-3)</sup>.

La colangiopancreatorresonancia magnética (CPRM) y la ultrasonografía endoscópica (USE) son alternativas no invasivas de diagnóstico de la vía biliar, aunque no ofrecen manejo terapéutico, son los métodos de elección de diagnóstico<sup>(6-8,70)</sup>, pero debido a problemas de costo no llegaron a efectivizarse en la mayoría de casos de nuestra población de estudio.

En el uso de la CPRE nuestra población estuvo comprendida entre los 15 y 95 años, dentro del cual, como se aprecia en la Tabla 1, esta prueba fue aplicada con mayor frecuencia entre los grupos etáreos comprendidos entre los 25 y 75 años, pudiendo deberse esta tendencia etárea a múltiples motivos entre los que se describe el incremento en la prevalencia de litiasis con la edad<sup>(17)</sup>, también la edad es considerada como un factor de riesgo en ciertas patologías como por ejemplo en el cáncer de vesícula y de vías biliares, siendo más frecuente en personas mayores a 50 años; la pancreatitis litiásica, clásicamente se observa una mayor incidencia entre los 40 y 60 años<sup>(18)</sup>; que coinciden con el presente trabajo. Se evidencia también un predominio de indicación en el sexo femenino, que en nuestro estudio llegó a una proporción de 4/1, coincidente con reportes de otros autores<sup>(15,18,19)</sup>, sin embargo hay que hacer notar que en el hospital de estudio la atención es a predominio del sexo femenino.

De los cuadros obstructivos, la litiasis en la vía biliar se dio en el 41,14% de nuestros casos (Tabla 2), siendo similar este hallazgo a otros reportes<sup>(15,20,21)</sup>, una buena proporción de estos pudieron ser diagnosticados y a la vez tratados mediante la CPRE. La ultrasonografía transabdominal standard y la tomografía abdominal tienen modesta sensibilidad y especi-

ficidad para el diagnóstico de coledocolitiasis, caso contrario al de la CPRE que debido a su alta sensibilidad para detectar coledocolitiasis y a su habilidad para la remoción de los mismos en la misma sesión, a menudo es elegida como primera modalidad en pacientes con sospecha de coledocolitiasis. Sin embargo, la CPRE es un método invasivo y tiene complicaciones asociadas<sup>(19,22-24)</sup>, por lo que recientemente la CPRM y USE emergieron como modalidades de imagen no invasivas con una alta seguridad para el diagnóstico de coledocolitiasis<sup>(6,7,25,26)</sup>. Las recomendaciones actuales son que los estudios de imagen no invasivas del conducto biliar deberían ser realizadas cuando hay un bajo índice de sospecha de coledocolitiasis y la CPRE debería ser reservada para pacientes en los cuales la sospecha es alta (por ejemplo en colangitis clínica)<sup>(25-27,29)</sup>, o usada cuando otras modalidades de imagen sugieren coledocolitiasis<sup>(28)</sup>. La sensibilidad de la CPRM para detectar coledocolitiasis ha sido reportada ser del 71 al 100%, siendo por tanto superior a la ultrasonografía abdominal (20 a 65%) y a la tomografía computarizada (TAC) (45 a 85%)<sup>(30)</sup>.

El segundo diagnóstico en frecuencia fue la estenosis en vía biliar que se dio en 11,81% (Tabla 2), lo que va de acorde a otras publicaciones<sup>(20-21)</sup>, este diagnóstico es usualmente evaluada y tratada con CPRE. Aunque la causa subyacente de la estenosis puede ser sospechada sobre base de hallazgos clínicos, ecográficos, y/o tomográficos, el diagnóstico definitivo es usualmente hecho por CPRE con o sin papiloesfinterotomía<sup>(2)</sup>, incluyéndose o no el cepillado y biopsia de la vía biliar cuando el caso lo requiere.

Dentro de nuestra población, cabe mencionar un paciente con el hallazgo por CPRE de fuga biliar por el conducto cístico posquirúrgico siendo manejado adecuadamente mediante PEE y la colocación de un *stent*. La fuga biliar puede ser resultado de una cirugía, trauma, o ser complicación de procedimientos (ej. Colelap), pudiendo ser satisfactoriamente tratada con PEE, colocación de un *stent* biliar, o con el uso de un catéter de drenaje colocado endoscópicamente<sup>(2,31,32)</sup>, con los que se elimina la resistencia al flujo y se promueve el drenaje de la bilis al duodeno. La colocación temporal de un *stent* en el conducto biliar parece ser más efectivo que la esfinterotomía sola pero requiere una segunda CPRE para la remoción del *stent*. El pronóstico a largo tiempo de una fuga biliar posquirúrgica que es tratada endoscópicamente es excelente<sup>(2,33)</sup>.

Las causas de colangitis como complicación de obstrucción son múltiples, entre las que priman los cálculos biliares y estenosis benignas. El satisfactorio tratamiento depende de la liberación de la obstrucción y la administración concomitante de antibióticos, de forma empírica, y endovenosa, considerando que su grado de excreción debe ser mayor por vía biliar. El régimen de tratamiento puede ser modificado sobre la base del cultivo<sup>(34)</sup>; pero debido a que la elección de anti-

bióticos y la duración del tratamiento varía de acuerdo a la gravedad del cuadro y también considerablemente entre los centros, sería recomendable realizar un estudio en el centro de referencia para poder hallar el mejor régimen que se ajuste a la realidad local, haciéndose hincapié que lo prioritario es la liberación de la obstrucción.

La descompresión biliar puede ser llevada a cabo mediante drenaje endoscópico; colangiografía endoscópica y PEE para extracción de cálculos, si este manejo falla, el drenaje transhepático percutáneo puede ser realizado, el drenaje quirúrgico si bien es una opción, está asociada a mayor porcentaje de morbilidad y mortalidad<sup>(34)</sup>. La CPRE ha llegado a ser el método preferido para el tratamiento de pacientes agudamente enfermos con colangitis debido a su capacidad diagnóstica y terapéutica<sup>(2,3)</sup>, pudiéndose extraer en la misma sesión los cálculos de la vía biliar. El pronto drenaje del árbol biliar en pacientes con colangitis severa reduce la morbilidad y mortalidad asociada con sepsis biliar<sup>(2,35)</sup>; por otro lado, el drenaje del árbol biliar mediante la CPRE está asociado a un menor porcentaje de complicaciones que el drenaje quirúrgico o transhepático<sup>(2,36)</sup>, aún en pacientes críticamente enfermos, sépticos; la descompresión biliar urgente puede ser llevada a cabo sin PEE mediante la colocación de un dren nasobiliar de pequeño diámetro o un stent interno a través del esfínter<sup>(2,37)</sup>.

Las colangitis de nuestra población de estudio coincidiendo con otras casuísticas fueron también sometidas a descompresión de la vía biliar por medio de la PEE en razón de que este método de terapia reduce la morbilidad y mortalidad, mejorando de esta manera el curso clínico del paciente<sup>(2,35)</sup>.

El tiempo en el cual se debe realizar la CPRE en el tratamiento de pacientes con infección biliar depende de la presentación clínica; en colangitis severa aguda, la CPRE debe ser realizada dentro de las 24 horas, debido a que se ha encontrado que ello mejora el curso clínico del paciente<sup>(2,35)</sup>, mientras que aquellos pacientes con sospecha de coledocolitiasis y sin evidencia de colangitis aguda pueden ser evaluados con menos urgencia, aún si la ictericia está presente<sup>(2)</sup>. Aunque hay poca controversia en que la colangitis severa es mejor manejada mediante drenaje endoscópico seguido de cirugía, si éste es el mejor manejo para pacientes con colangitis leve es menos clara; una opción para estos pacientes es la exploración temprana laparoscópica de la vía biliar común (ETLVBC) después del control de la colangitis con antibióticos<sup>(38)</sup>.

El diagnóstico y tratamiento de litiasis en vía biliar por CPRE ha reducido significativamente la necesidad de exploración quirúrgica como se puede apreciar en nuestros casos y en publicaciones que existen al respecto<sup>(17,39-41)</sup>.

Las litiasis pueden ser documentadas por CPRE a raíz de manifestaciones clínicas iniciales, existiendo o no el antecedente de colecistectomía, recurriéndose a la terapia transen-

doscópica en lo posible, cuyo éxito va a depender entre otros factores al tamaño de los cálculos encontrados, y en el caso de estar asociado a colelitiasis es seguido por colecistectomía<sup>(17,40)</sup>, sin embargo, después de la papiloesfinterotomía endoscópica (PEE) y por medio de balones y canastas de Dormia no todos los cálculos pueden ser extraídos durante la primera sesión<sup>(42)</sup>. De todos aquellos pacientes con diagnóstico de litiasis en el presente estudio, en el 59,33% se logró la extracción total de cálculos, siendo este porcentaje de éxito mayor al logrado por Lauri y col. (45%)<sup>(43)</sup>, si se toma en cuenta el porcentaje de éxito, sólo en pacientes sometidos a PEE, éste es del 81,04% siendo similar al reportado por Lauri y col. (85%)<sup>(43)</sup>, por último, si se toma el porcentaje de éxito en el primer intento posterior a una PEE, éste fue del 80,39% (sólo en un paciente se logró la extracción completa en una segunda sesión de CPRE) siendo superior al logrado por García Cano y col. quienes lo consiguieron en un 73%<sup>(42)</sup> y al de Assouline y col. quienes los consiguieron en un 65%<sup>(44)</sup>, estos resultados se dan en razón a la mayor destreza y experiencia que adquieren los endoscopistas en el curso del tiempo con un mayor número de procedimientos. De otro lado la fallida extracción luego de la PEE, o su no-realización estaría relacionada al tamaño del cálculo así como a otros factores<sup>(42-43)</sup>, mas no así al número de ellos<sup>(43)</sup>; ya que la CPRE es también a menudo insatisfactorio en la remoción de cálculos de mayor diámetro a dos centímetros en la vía biliar común, como también en algunos casos de pacientes con divertículo duodenal o una antrectomía previa<sup>(17,39)</sup>.

En cuanto a la estenosis de vías biliares principales es importante diferenciar su naturaleza benigna o maligna, siendo en algunos casos dificultosos sobre la base de la lectura radiológica, lo que en nuestra casuística esta disyuntiva llegó a ser 7,34% (Tabla 3).

El tratamiento endoscópico de las estenosis consiste en realizar PEE, colocar stent, o dilatar gradualmente la vía biliar con catéteres y balones<sup>(2)</sup>. De 13 pacientes con diagnóstico de estenosis posquirúrgica, en dos se colocó *stents*, y ninguno de los 3 pacientes con diagnóstico de colangitis esclerosante primaria tuvo manejo endoscópico. Datos a tener en cuenta ya que la cirugía y la endoscopia para estenosis benignas tienen similar promedio de éxito, siendo para ambos del 75%<sup>(2,46-47)</sup>.

Las causas más comunes de estenosis biliar benigna son, en otras publicaciones, injurias quirúrgicas y colangitis esclerosante primaria<sup>(2,21)</sup>, en el presente trabajo como se puede observar en la Tabla 3, junto a dichos diagnósticos se tomó en cuenta a la obstrucción benigna no calculosa de la ampolla de Vater o síndrome de disfunción del esfínter de Oddi (SDEO) (nombrada como odditis); pero debido a que no se realizó ningún sistema de clasificación, y a que la frecuencia de SDEO reportada en diferentes estudios varía con-

siderablemente con los criterios de selección de pacientes, la definición del SDEO utilizado, y las herramientas diagnósticas utilizadas<sup>(45)</sup>, no es posible comparar con otras series el porcentaje hallado en el presente trabajo.

De los 26 pacientes con diagnóstico de odditis, en todos se logró canular las vías biliares, en 22 se informó colédoco dilatado, y en los restantes el colédoco estuvo dentro de límites normales, aunque no se precisó el tipo de disfunción del esfínter de Oddi. Desde que Ruggero Oddi, en 1887, dio su descripción original, el esfínter de Oddi ha sido objeto de muchos estudios y controversia, por lo que no es de sorprender que el síndrome de disfunción del esfínter de Oddi (SDEO) y su terapia aún sean áreas controversiales. El SDEO puede ser manifestada clínicamente por dolor pancreatocobiliar, pancreatitis, o pruebas de función hepáticas alteradas, aún siendo más frecuente que ocurra después de una colecistectomía, se presenta también con la vesícula *in situ*; actualmente comprende dos entidades, disquinesia del esfínter de Oddi el cual se refiere a una anomalía motora primaria, y la estenosis del esfínter de Oddi, el cual se refiere a una alteración estructural del esfínter, probablemente debido a un proceso inflamatorio y subsecuente fibrosis; pero debido a la imposibilidad de distinguirlos, el término SDEO ha sido usado para incorporar ambos grupos de pacientes. En un intento de solucionar este punto y también para determinar el uso apropiado de la manometría del esfínter de Oddi, el sistema de clasificación Hogan-Geenen para pacientes con sospecha de SDEO ha sido desarrollado basado en la historia clínica, resultados de laboratorio, y hallazgos de la CPRE<sup>(45)</sup>.

De nuestros 26 casos de odditis en el presente estudio, en 14 se realizó PEE, siendo este procedimiento altamente satisfactorio en alivio de síntomas asociados a obstrucción ductal<sup>(2,3)</sup>. De los restantes 12 en los que no se realizó PEE, en 5 no se realizó por factores anatómicos, y en 7 no se precisa la razón por la que no se intentó PEE, pudiendo en estos casos estar indicada la manométrica<sup>(45,48,49)</sup>; o pudo tratarse de pacientes en que se sospechó mayor riesgo que beneficio de tal procedimiento, ya que ésta debe ser sometida a una evaluación de riesgo/beneficio de manera individual, debido al alto porcentaje de complicaciones reportadas en estos pacientes a comparación de aquellos sometidos a PEE por cálculos ductales, siendo pancreatitis la más frecuente, reportada hasta en el 20% de pacientes<sup>(24,50)</sup>.

De 13 pacientes con estenosis posquirúrgicas sólo dos tuvieron tratamiento endoscópico con colocación de *stents* (uno de ellos tenía estenosis parcial y el otro estenosis completa), y los restantes 11 fueron derivados a Cirugía (en 4 se confirmó el diagnóstico realizándose la derivación biliodigestiva, 6 no fueron intervenidos, y uno tuvo diagnóstico operatorio de coledocolitiasis), debido probablemente a dificultades ana-

tómicas pudiendo idealmente ser recomendable que la mayoría de pacientes con patología biliar cuenten con CPRE diagnóstica prequirúrgica para disminuir la frecuencia de estenosis posquirúrgicas.

Las indicaciones para cirugía son falla en la terapia endoscópica, transecciones completas, y reparación previa fallida, todos los demás pacientes son candidatos para colocación de *stents* endoscópicamente como tratamiento inicial<sup>(46)</sup>. En cuanto a los *stents*, no se utilizan los metálicos debido a que han probado ser inadecuados para el tratamiento de estenosis de la vía biliar benigna, por lo menos en las posquirúrgicas. La inserción temporal de *stents* plásticos (posiblemente repetidamente) provee resultados iguales o superiores a largo tiempo a aquellos reportados por drenaje biliar quirúrgico<sup>(47)</sup>.

De 109 pacientes con obstrucción biliar no litiasica (Tabla 3), el 44,95% son estenosis malignas las cuales siguen el siguiente orden: 15,59% corresponden a vía biliar distal, 11,93% a ampuloma, 10,09% a tumores de Klatskin, 4,59% a cáncer de cabeza de páncreas, y 2,75% a cáncer de vesícula biliar; orden de frecuencia que se mantiene respecto a un reporte anterior de la misma institución<sup>(15)</sup>, mas no así a reportes extranjeros en los cuales los tumores perihiliares son más frecuentes que los tumores extrahepáticos distales<sup>(2,51)</sup>.

Actualmente, sólo la escisión quirúrgica de todo el tumor detectable está asociado con un mejor pronóstico de supervivencia a los cinco años<sup>(10,52-55)</sup>. En la mayoría de pacientes quienes no son candidatos para la cirugía, la colocación de *stents* plásticos o metálicos endoscópicamente o percutáneamente restablecen el flujo de bilis al duodeno y aminora los síntomas de anorexia, prurito, e ictericia, los cuales están asociados a obstrucción biliar<sup>(2,10-11,56-57)</sup>, pero los efectos son sólo temporales, debido a que se ocluyen con un promedio de tres y nueve meses para los plásticos y metálicos respectivamente, por lo que requieren reemplazo frecuente.

De los 49 pacientes con diagnóstico de cáncer de vías biliares por CPRE, en 13 (26,53%) se colocó una prótesis, y en los restantes 36 (73,47%) no se logró o no se intentó colocar la prótesis pero no es posible considerar a este porcentaje de colocación de *stents* como medida terapéutica insuficiente debido a que no se cuenta con los datos de resecabilidad o no de los tumores, y más aún que actualmente existen todavía alguna controversia en cuanto a qué tipo de paciente debe ser manejado endoscópicamente (colocación de *stent*) o quirúrgicamente; la cirugía es claramente apropiada para pacientes con buenas condiciones clínicas (operables) quienes tienen lesiones que son o que pueden ser resecables; igual de claro, la colocación de *stent* endoscópicamente es preferible en pacientes quienes no son candidatos para la operación; el punto en debate, concierne a aquellos pocos pacientes quienes son operables y poseen tumores no resecables, y aquellos quienes pueden ser operables y poseen tumores que pue-

den ser resecables<sup>(58)</sup>. La colocación del stent por la vía percutánea o endoscópica alivia los síntomas, mejora la función hepática, y permite la palpación de las estenosis ductales en la hora de la exploración<sup>(10)</sup>.

Ampulomas son un diagnóstico de baja prevalencia; ellos, a menudo, son diagnosticados y en algunos casos, tratados mediante la CPRE<sup>(2)</sup>. Pacientes con cáncer confinado a la mucosa duodenal pueden someterse a electrocauterización del tumor o ablación con terapia fotodinámica<sup>(2,59)</sup>. Pacientes con un tumor maligno invasivo localmente deberían ser sometidos a pancreatoduodenectomía, mientras un tumor metastásico o no resecable puede ser paliado con la colocación de un stent a través de la obstrucción neoplásica<sup>(2)</sup>. En nuestra población, no se realizó la electrocauterización ni la terapia fotodinámica; de los 13 pacientes con diagnóstico o posible diagnóstico de ampuloma por CPRE, sólo en 4 se instaló paliativamente *stents*, se debe tener en cuenta que en los reportes no se consigna si el tumor es resecable o no, los restantes nueve pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, de los cuales en tres se confirmó ampuloma, en dos se halló cáncer de cabeza de páncreas, en uno tumor de Klatskin, y en tres se dieron otros diagnósticos diferentes a cáncer.

De los 49 pacientes con diagnóstico de cáncer de vía biliar por CPRE, 24 fueron sometidos a cirugía, de estos últimos 20 (83,33%) fueron confirmados quirúrgicamente, similar porcentaje al que lograron Aarimaa y col. (88,46%)<sup>(62)</sup>, dos pacientes tuvieron pancreatitis crónica como diagnóstico posquirúrgico, hecho que se explica porque la CPRE en cuanto a carcinomas pancreáticos, tiene alta sensibilidad pero baja especificidad por lo que se recomienda que sea evitada como modalidad diagnóstica o preoperativa en pacientes con potenciales tumores resecables y ser usado como modalidad paliativa para el alivio de la obstrucción biliar maligna<sup>(28)</sup>. Si bien es cierto la CPRE tiene un alto porcentaje de éxito para el diagnóstico de neoplasias biliares, actualmente no se recomienda para este fin, sino más bien como posibilidad paliativa, técnicas de imagen tales como la USE, TAC o la CPRM deberían ser utilizadas para fines diagnósticos y para evaluar la resecabilidad o no de un tumor<sup>(2,28)</sup>.

Durante la CPRE, el páncreas es sujeto a muchos tipos de potenciales injurias ya sea de tipo mecánico, químico, hidrostático, enzimático, microbiológico, alérgico y térmico que pueden actuar solos o en conjunto en el desarrollo de las complicaciones post CPRE. Tanto del total de 508 pacientes evaluados como del subgrupo de 282 sometido a PEE, la pancreatitis fue la complicación más frecuente reportándose un 6,10% y 6,03%, respectivamente; confirmándose que la complicación más frecuente es la pancreatitis, coincidiendo con la literatura que reporta complicaciones que van del 5 a 10% en ambos casos<sup>(2,19,22,60,61,63,64,68)</sup>. Aunque cabe mencionar que últimos informes de pancreatitis pos-CPRE lo reportan

cada vez con menor frecuencia, como Dickinson y col.<sup>(65)</sup> en 2,8%, y Christoforidis y col.<sup>(66)</sup> en un 3,3%, probablemente en relación con la experiencia alcanzada<sup>(19)</sup>.

Entre factores de riesgo definidos para complicaciones por PEE se describen la sospecha de disfunción del esfínter de Oddi como factor más frecuente, dificultad en la canulación del ducto biliar, logro de acceso al ducto biliar mediante esfínterotomía 'precorte', el uso combinado de procedimiento percutáneo endoscópico, y la presencia concomitante de cirrosis<sup>(61)</sup>.

El riesgo de complicaciones va en relación a la edad del paciente, al número de coenfermedades como cirrosis, y al diámetro del conducto biliar. Por otro lado, las complicaciones de la esfínterotomía fueron cercanamente relacionado a la técnica endoscópica, el cual es a su vez relacionado al volumen de casos y, presumiblemente a la habilidad y entrenamiento del endoscopista<sup>(19)</sup>. Debido a que la disfunción del esfínter de Oddi es el factor de riesgo más frecuente relacionado al paciente para las complicaciones<sup>(19,24,67)</sup>, es pertinente notar que en el presente estudio hubo 26 pacientes con diagnóstico de odditis escleroretráctil, pudiendo ser mayor el número de casos debido tal vez a que, en forma similar con otros reportes el diagnóstico de disfunción u odditis escleroretráctil es dificultoso de establecer, siendo muchos de estos diagnosticados como síndrome de intestino irritable<sup>(19)</sup>.

En nuestro estudio sólo en 141 pacientes se realizó un control de amilasas posterior al procedimiento, de los cuales el 22% tuvo diagnóstico clínico de pancreatitis, en el 57,44% sólo existió hiperamilasemia, y en el 20,56% el control de amilasas estuvo dentro de lo normal. Tal vez este porcentaje mayor de hiperamilasemia comparado con otros reportes como el de Dickinson y col.<sup>(65)</sup> en el que hallaron un 7,7%, y el de Christoforidis y col.<sup>(66)</sup> que hallaron un 16,5% de hiperamilasemia en pacientes post CPRE, se debe a que no se solicitó a todos los pacientes el control de amilasas sino sólo a aquellos que estuvieron en mayor riesgo de hiperamilasemia tales como aquellos en los que se opacificó el ducto pancreático, y en los que fue dificultoso la obtención de la canulación del ducto biliar, habiendo probado éstos ser factores de riesgo predictivos para el desarrollo de hiperamilasemia<sup>(66,69)</sup>, lo cual sesga nuestros resultados con relación a otras reportes.

En el presente estudio no se dio ningún caso de colangitis como complicación pos-CPRE, en este punto existe considerable controversia acerca del rol de la antibioticoprofilaxis anterior a la CPRE, varios estudios acerca de este tema han llegado a conclusiones conflictivas. Harris y col.<sup>(50)</sup> realizaron un metaanálisis concluyendo que la antibioticoprofilaxis anterior a la CPRE puede reducir la incidencia de bacteriemia, pero esto tiene poca relevancia clínica, y que la profilaxis no reduce sustancialmente la incidencia de sepsis/colangitis y por lo que el uso rutinario de antibioticoprofilaxis no puede ser recomendado. De los tres factores de riesgo

probados para la ocurrencia de colangitis pos-CPRE: Colocación de stent en estenosis malignas, el procedimiento combinado percutáneo endoscópico, y la falla del acceso o drenaje biliar<sup>(19)</sup>; el primero puede ser sospechado, por datos clínicos, de laboratorio y/o imagen, tiempo antes al procedimiento, convirtiéndose de esta manera en un grupo de posible posterior evaluación de eficacia de la antibioticoprofilaxis.

A partir de inicios de la década del 80, la CPRE ha sido usada para manejar a la pancreatitis aguda biliar, alterando profundamente al tratamiento conservador. Ahora está establecido que la CPRE temprana no está indicada para la pancreatitis aguda leve<sup>(71-73)</sup> o pancreatitis no biliar<sup>(71,72,74)</sup>; tampoco existe controversia acerca de su rol benéfico en la pancreatitis biliar asociada a obstrucción biliar o colangitis<sup>(28,71,75)</sup>. El rol de la CPRE temprana en pacientes con pancreatitis aguda biliar severa sin evidencia de obstrucción biliar o colangitis es incierto<sup>(71)</sup>, debido a que Folsch y col.<sup>(75)</sup> reportaron resultados contradictorios a estudios anteriores<sup>(12,76-77)</sup> que recomendaban la CPRE de emergencia en todo paciente con pancreatitis aguda, debido a esta duda terapéutica un posterior estudio que compare la CPRE temprana y el tratamiento conservador en este subgrupo de pacientes con pancreatitis severa sería importante.

En conclusión, de lo expuesto podemos afirmar:

La patología de mayor diagnóstico por CPRE fue litiasis en la vía biliar, y dentro de aquel, la litiasis sin antecedente de colecistectomía fue la más frecuente, siendo el manejo terapéutico de litiasis satisfactorio, con un alto porcentaje de éxito.

El tratamiento endoscópico disminuye el número de intervenciones quirúrgicas, con disminución de la morbilidad y mortalidad relacionada a enfermedades de la vía biliar.

Tanto en la CPRE con o sin papiloesfinterotomía, la complicación más frecuente fue pancreatitis, estando su frecuencia dentro de límites esperados al nivel de otros reportes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Frank BB. Clinical Evaluation of jaundice. *JAMA* 1989; 262: 301-304.
- Brugge WR, Dam JV. Pancreatic and biliary endoscopy. *N Engl J Med* 1999; 341: 1808-1816.
- Ramirez FC, McIntosh AS, Dennert B, et al. Emergency endoscopic retrograde cholangiopancreatography in critically ill patients. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 368-371.
- Roston AD, Jacobson IM. Evaluation of the pattern of liver tests and yield of cholangiography in symptomatic choledocholithiasis: a prospective study. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: 394-399.
- Tham TC, Lichtenstein DR, Vandervoort J, et al. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 50-56.
- Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic ultrasonography for diagnosing choledocholithiasis: a prospective comparative study with ultrasonography and computed tomography. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: 143-146.
- Canto MI, Chak A, Stellato T, et al. Endoscopic ultrasonography versus cholangiography for the diagnosis of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 439-448.
- De Ledinghen V, Lecesne R, Raymond JM, et al. Diagnosis of choledocholithiasis: EUS or magnetic resonance cholangiography? A prospective controlled study. *Gastrointest Endosc* 1999; 49: 26-31.
- Wiersema MJ, Vilmann P, Giovanni M, Chang KJ, et al. Endosonography-guided fine-needle aspiration biopsy: diagnostic accuracy and complication assessment. *Gastroenterology* 1997; 112: 1087-1095.
- Piet C, De Groen MD, Gregory J, et al. Biliary Tract Cancers. *N Engl J Med* 1999; 341 (18): 1368-1378.
- Prat F, Chapat O, Ducot B, et al. Predictive factors for survival of patients with inoperable malignant distal biliary strictures: a practical management guideline. *Gut* 1998; 42: 76-80.
- Fan S-T, Lai ECS, Mok FPT, et al. Early treatment of acute biliary pancreatitis by endoscopic papillotomy. *N Engl J Med* 1993; 328: 228-232.
- Barthet M, Chauveau E, Bonnet E, et al. Pancreatic ductal changes in HIV-infected patients. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: 59-63.
- Vennes J. *Endoscopic Technique En: Atlas ERCP, St. Louis: CV. Mosby Company, 1977, Cap. II .p. 4-18.*
- Vargas G, Astete M. *Pancreato Colangiografía Retrógrada Endoscópica: Experiencia en 902 procedimientos, en el Centro de Endoscopia Digestiva del Hospital Arzobispo Loayza. Rev Gastroent Perú* 1997; 17: 222-230.
- Gutiérrez A. *La ERCP en litiasis biliar (Tesis de bachiller) Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1989, 45pp.*
- Johnston DE, Kaplan MM. Pathogenesis and Treatment of Gallstones. *N Engl J Med* 1993; 328(6): 412-421.
- Arce SH. Hallazgos en pacientes con pancreatitis aguda sometidos a realización de CPRE en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1997-2001 (Tesis de bachiller) Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2002, 55pp.
- Freeman ML, Nelson DV, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335: 909-919.
- Jung M, Zipf A. The Role of Endoscopy Biliary Obstruction. *Rev Gastroent PERU* 1995; 15: S105-S109.
- Astete M. *Pancreatocolangiografía retrógrada endoscópica (CPRE) (Tesis de maestría) Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia 1988, 88pp.*
- Leese T, Neoptolemos JP, Carr-Locke DL. Successes, failures, early complications and their management following endoscopic sphincterotomy: result in 394 consecutive patients from a single centre. *Br J Surg* 1985; 72: 215-219.
- Cotton PB, Lehman G, Vennes JA, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 383-393.
- Sherman S, Ruffolo T, Hawes RH, et al. Complications of endoscopic sphincterotomy: a prospective series with emphasis on the increased risk associated with sphincter of Oddi dysfunction and nondilated bile ducts. *Gastroenterology* 1991; 101: 1068-1075.
- Boraschi P, Neri E, Braccini G, et al. Choledocholithiasis: diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography: three-year experience. *Magn Reson Imaging* 1999; 17: 1245-1253.
- Stiris MG, Tennoe B, Aadland E, et al. MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with suspected common bile duct stones: a prospective blinded study. *Acta Radiol* 2000; 41: 269-272.
- Onken JE, Brazer SR, Eisen GM, et al. Predicting the presence of choledocholithiasis in patients with symptomatic cholelithiasis. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 762-767.
- Baron, Todd H, Fleischer, et al. Past, Present, and Future of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: Perspectives on the National Institutes of Health Consensus Conference. *Mayo Clinic Proceedings* 2002; 77 (5): 407-412.
- Calvo MM, Bujanda L, Calderón A, et al. Role of magnetic resonance cholangiopancreatography in patients with suspected choledocholithiasis. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 422-428.
- Matthew A, Barish, Kent Yucel, et al. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography. *N Engl J Med* 1999; 341 (4): 258-264.
- Brugge WR, Rosenberg DJ, Alavi A. Diagnosis of postoperative bile leaks. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 2178-2183.
- Chow S, Bosco JJ, Heiss FW, et al. Successful treatment of post-cholecystectomy bile leaks using nasobiliary tube drainage and sphincterotomy. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 1839-1843.
- Ryan ME, Geenen JE, Lehman GA, et al. Endoscopic intervention for biliary leaks after laparoscopic cholecystectomy: a multicenter review. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 261-266.
- Carpenter, Herschel A. Bacterial and Parasitic Cholangitis. *Mayo Clinic Proceedings* 1998; 73 (5): 473-478.
- Lai ECS, Mok FPT, Tan ESY, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992; 326: 1582-1586.

36. Siegel JH, Rodriguez R, Cohen SA, et al. Endoscopic management of cholangitis: critical review of an alternative technique and report of a large series. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 1142-1146.
37. Sugiyama M, Atomi Y. The benefits of endoscopic nasobiliary drainage without sphincterotomy for acute cholangitis. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 2065-2068.
38. Poon R, Tung-Ping, Liu, et al. Management of Gallstone Cholangitis in the Era of Laparoscopic Cholecystectomy. *Arch Surg* 2001; 136 (1): 11-16.
39. Sivak MV Jr. Endoscopic management of bile duct stones. *Am J Surg* 1989; 158 (3): 228-40.
40. Stojanovic D, Stojanovic M. Strategies for endoscopic and surgical treatment of biliary tract calculi. *Med Pregl* 2003; 56 (1-2): 69-75.
41. Erickson RA, Carlson B. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with laparoscopic cholecystectomies. *Gastroenterology* 1995; 109 (1): 252-63.
42. García J, Gonzales M. Success rate of complete extraction of common bile duct stones at first endoscopy attempt. *Rev Esp Enferm Dig* 2002; 94 (6): 340-50.
43. Lauri A, Horton RC. Endoscopic extraction of bile duct stones: management related to stone size. *Gut* 1993; 34 (12): 1718-21.
44. Assouline Y, Liguory C, Ink O, et al. Current results of endoscopic sphincterotomy for lithiasis of the common bile duct. *Gastroenterol Clin Biol* 1993; 17 (4): 251-8.
45. Stuart Sherman, Glen A Lehman. Sphincter of Oddi Dysfunction: diagnosis and Treatment. *JOP, J Pancreas* 2001; 2 (6): 382-400.
46. Davids PH, Tanka AK. Benign biliary strictures: Surgery or endoscopy? *Ann Surg* 1993; 217 (3): 237-43.
47. Dumonceau JM, Deviere J. Plastic and metal stents for postoperative benign bile duct strictures: the best and the worst. *Gastrointest Endosc* 1998; 47 (1): 8-17.
48. Lehman GA. Endoscopic sphincter of Oddi manometry: a clinical practice and research tool. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 490-2.
49. Lans JL, Parikh NP, Geenen JE. Application of sphincter of Oddi manometry in routine clinical investigations. *Endoscopy* 1991; 23: 139-43.
50. Harris A, Chan AC, Torres-Viera C, et al. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis in endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy* 1999; 31 (9): 718-24.
51. Nakeeb A, Pitt HA, Sohn TA, et al. Cholangiocarcinoma: a spectrum of intrahepatic, perihilar, and distal tumor. *Ann Surg* 1996; 224: 463-75.
52. Offerhaus GJ, Giardiello FM, Krush AJ, et al. The risk of upper gastrointestinal cancer in familial adenomatous polyposis. *Gastroenterology* 1992; 102: 1980-1982.
53. Henson DE, Albores-Saavedra J, Corle D. Carcinoma of the gallbladder: histologic types, stage of disease, grade, and survival rates. *Cancer* 1992; 70: 1493-1497.
54. Henson DE, Albores-Saavedra J, Corle D. Carcinoma of the extrahepatic bile ducts: histologic types, stage of disease, grade, and survival rates. *Cancer* 1992; 70: 1498-1501.
55. Farley DR, Weaver AL, Nagorney DM. "Natural history" of unresected cholangiocarcinoma: patient outcome after noncurative intervention. *Mayo Clin Proc* 1995; 70: 425-429.
56. Ballinger AB, Mc Hugh M, Catnach SM, et al. Symptom relief and quality of life after stenting for malignant bile duct obstruction. *Gut* 1994; 35: 467-470.
57. Pereira JC, Jacobs R. Endoscopic biliary stenting for the palliation of pancreatic cancer. *Am J Gastroenterol* 1996 Oct; 91(10): 2179-84.
58. Cotton PB. Evaluating ERCP is important but difficult. *Gut* 2002; 51: 287-289.
59. Abulafi AM, Allardice JT, Williams NS. Photodynamic therapy for malignant tumours of the ampulla of Vater. *Gut* 1995; 36: 853-856.
60. Vaira D, D'Anna L, Ainley C, et al. Endoscopic sphincterotomy in 1000 consecutive patients. *Lancet* 1989; 02: 431-434.
61. Huijbregte. Complications of Endoscopic Sphincterotomy and Their Prevention. *NEJM Editorial* 1996; 335(13): 961-963.
62. Aarimaa M, Makela P. The diagnosis of pancreatic and biliary malignancy by endoscopy and retrograde cholangiopancreatography. An analysis of 52 consecutive cases. *Scand J Gastroenterol* 1980; 15(2): 205-11.
63. Johnson GK, Geenen JE, et al. Evaluation of post-ERCP pancreatitis: potential causes noted during controlled study of differing contrast media. Midwest Pancreaticobiliary Study Group. *Gastrointest Endosc* 1997; 46(3): 217-22.
64. Hamilton I, Lintott DJ, Rothwell J, et al. Acute pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Clin Radiol* 1983; 34: 543-546.
65. Dickinson RJ, Davies S. Post-ERCP pancreatitis and hyperamylasaemia: the role of operative and patient factors. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1998; 10(5): 423-8.
66. Christoforidis E, Goulmaris I, et al. Post-ERCP pancreatitis and hyperamylasaemia: patient-related and operative risk factors. *Endoscopy* 2002; 34(4): 286-92.
67. Chen YK, Foliente RL, Santoro MJ, et al. Endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis: increased risk associated with nondilated bile ducts and sphincter of Oddi dysfunction. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 327-333.
68. Cavallini G, Tittobello A, Frulloni L. Gabexato for the Prevention of Pancreatic Damage Related to Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *N Engl J Med* 1996; 335: 919-923.
69. La Ferla G, Gordon S, Archibald M. Hyperamylasaemia and acute pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Pancreas* 1986; 1(2): 160-3.
70. Tio TL, Sie LH, Kallimanis G, et al. Staging of ampullary and pancreatic carcinoma: comparison between endosonography and surgery. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 706-713.
71. Yousaf M, Mc Callion K, Diamond T. Management of severe acute pancreatitis. *Br J Surg* 2003; 90(4): 407-420.
72. De Beax AC, Carter DC, Palmer KR. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and acute pancreatitis. *Gut* 1996; 38: 799-800.
73. Himel HS. Preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is not necessary in mild gallstone pancreatitis. *Surg Endosc* 1999; 13: 782-783.
74. Scheurer U. Acute pancreatitis ERCP-Endoscopic papillotomy (EPT) yes or no? *Swiss Surg* 2000; 6: 246-248.
75. Folsch UR, Nitsche R, Ludtke R, et al. German study group on Acute Biliary Pancreatitis. Early ERCP and papillotomy compared with conservative treatment for acute biliary pancreatitis. *N Engl J Med* 1997; 336: 237-242.
76. Neoptolemos JP, Carr-Locke DL, London NJ, et al. Controlled trial of urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy versus conservative treatment for acute pancreatitis due to gallstones. *Lancet* 1988; ii: 979-983.
77. Nowak A, Nowakwska-Dulawa E, Marek T, et al. Final results of the prospective randomized study on endoscopic sphincterotomy versus conventional management in acute biliary pancreatitis. *Gastroenterology* 1995; 108: A380.

Correspondencia a: Dr. Mario Valdivia. E-mail: Centro de Endoscopia Digestiva, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima.