



# Correlación seromorfológica y patológica en pacientes sometidos a colangiopancreatografía endoscópica<sup>†</sup>

Rafael Álvarez Castelló,\* Martín Antonio Manrique,\* Ernesto Pérez Valle,\* Miguel Ángel Chávez\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar valores de laboratorio, diámetro de colédoco y relaciones entre ellos, orientadores de patología maligna en CPE. **Hipótesis.** Estudios extranjeros sugieren malignidad en: mayor edad, elevación de bilirrubina, fosfatasa alcalina, ALT y AST. No contamos con estudios respectivos en nuestra población. **Pacientes y métodos.** Pacientes para CPE entre septiembre 2002 y octubre 2003 del Hospital Juárez. Se documentaron valores de: bilirrubina, ALT, AST, FA, DHL, lipasa, amilasa, biometría, coagulación, diámetro del colédoco y estudio histológico cuando se requirió. Clasificados en dos grupos según patología: benigna o maligna. Obtuimos correlación en cada grupo utilizando el coeficiente de Pearson y promedios por variable en cada grupo. **Resultados.** Captamos 198 pacientes, 128 con patología benigna y 45 con maligna. Variables con mayor correlación en patología benigna: AST y ALT, BD y BI. En patología maligna: amilasa y lipasa, diámetro colédoco y fosfatasa alcalina, AST y fosfatasa alcalina, ALT y AST, diámetro del colédoco y hemoglobina. Mayor diferencia de promedio entre grupos observada en: lipasa, bilirrubina, GGT, amilasa, fosfatasa alcalina, AST y diámetro del colédoco. **Conclusiones.** Nuestros mejores orientadores de malignidad fueron: elevación de: bilirrubinas, GGT, fosfatasa alcalina, AST, colédoco dilatado; disminución de lipasa y amilasa; y una estrecha proporción entre lipasa y amilasa, fosfatasa alcalina y AST, dilatación del colédoco y fosfatasa alcalina elevada o hemoglobina disminuida, además de valores sin proporción entre bilirrubina directa e indirecta.

**Palabras clave:** Serología, colédoco, CPE, correlación, orientadores, benignidad, malignidad.

## ABSTRACT

**Objective.** To determinate laboratory values, choledochal diameter and relations between them which orientate to malignant pathology on ERCP. **Background data.** Foreign studies suggest malignity at older age, elevation of billirubin, alkaline fosfatase, ALT and AST. We don't have similar studies in our population. **Methods.** Patients for ERCP between September 2002 and October 2003 were selected at Hospital Juarez. Next values were documented: bilirubin, ALT, AST, alkaline phosphatase (AP), DHL, lipase, amylase, hemoglobin, platelets, coagulation test, choledochal diameter, and histology test when indicated. Classified in two groups depending on benign or malignant pathology. We got correlation on each group using Pearson's Coefficient and grope average for each variable. **Results.** We received 198 patients, 128 with benign and 45 with malignant pathology. Best correlation values were found between: AST and ALT, DB and IB, GGT and Lipase. At malignant group between: amylase and lipase, choledochal diameter and AP, AST and AP, ALT and AST, choledochal diameter and Hemoglobin. Larger differences of average between groups were found in decreasing order at: Lipase, Bilirubin, GGT, Amylase, AP, AST and choledochal diameter. **Conclusions.** Our best suggestive of malignity were: elevations on: bilirubin, GGT, AP, AST, dilated choledochal; diminution on lipase and amylase and a narrow proportion between lipase and amylase, AP and AST, choledochal dilatation and AP elevation or Hemoglobin diminution; and no narrow proportion between direct and indirect bilirubin.

**Key words:** Serology, choledochus, ERCP, correlation, suggestive, benign, malignant.

## INTRODUCCIÓN

La colangiopancreatografía endoscópica (CPE) también llamada “colangiopancreatografía retrógrada endoscópica” (CPRE), es un estudio endoscópico avanzado y am-

pliamente utilizado, que permite diagnosticar o contribuir al diagnóstico de patología benigna y maligna de la vía biliar.<sup>1,2</sup> El estudio es realizado en una sala de fluoroscopia (Fig. 1) mediante la introducción del tubo de inserción del duodenoscopio hasta la segunda porción del

<sup>†</sup> Presentado en la 5a. Jornada de Investigación de los CPME, UNAM.

\* Servicio de Endoscopia, Hospital Juárez de México. Secretaría de Salud, México, D.F.

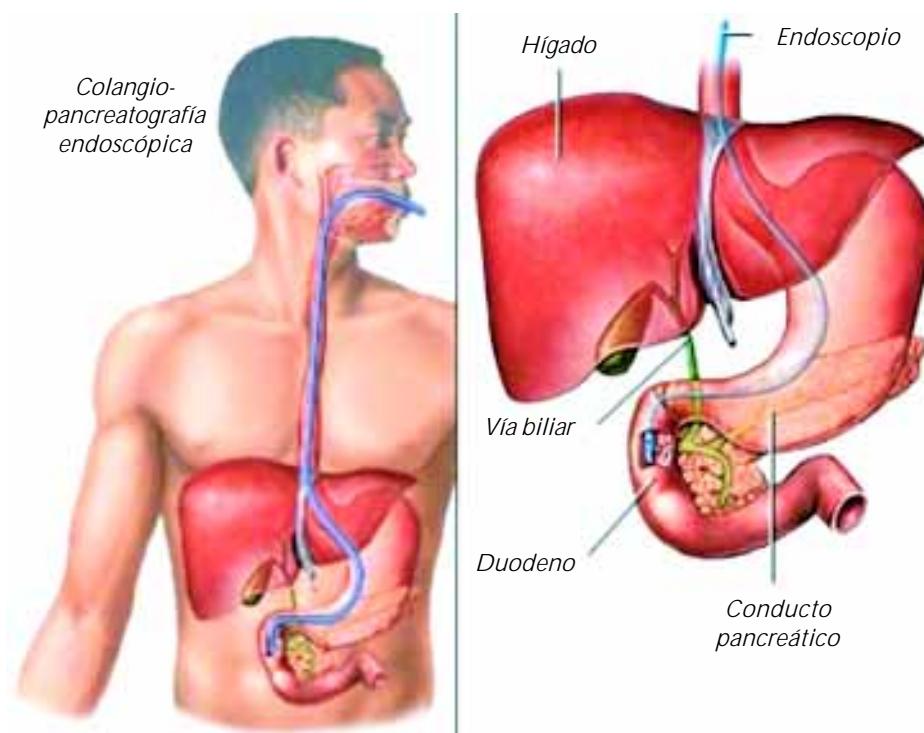


**Figura 1.** Sala de Fluoroscopia al momento de realizar la colangiopancreatografía endoscópica.

duodeno, donde es canulada la vía biliar por medio de un catéter (Fig. 2). Este procedimiento permite observar la estructura interna de la vía biliar y del páncreas (Fig. 3). En el caso de patología benigna como la coledocolitiasis, ayuda en muchas ocasiones a resolver el problema por medio de un procedimiento terapéutico que permite la extracción de los litos biliares<sup>3</sup> (Fig. 4). En caso de patolo-

gía maligna, la CPE permite la toma de muestras de tejido para realizar estudio histológico.<sup>4</sup> Existen otros métodos menos invasivos para la detección de determinadas patologías biliares como la coledocolitiasis o enfermedad pancreática.<sup>5,6</sup> Sin embargo, la CPE es efectiva para confirmar el diagnóstico en casos de duda diagnóstica o para tener un diagnóstico preciso en pacientes seleccionados.<sup>7</sup> En países en vías de desarrollo, la CPE tiene un alto valor diagnóstico y un amplio potencial terapéutico por desarrollar.<sup>8</sup> Con el propósito de realizar un estudio de utilidad para el paciente, el endoscopista requiere de información previa a la CPE que le permita tener una alta sospecha del tipo de patología (benigna o maligna) que está estudiando. Es posible la existencia de patología benigna y maligna simultáneas.

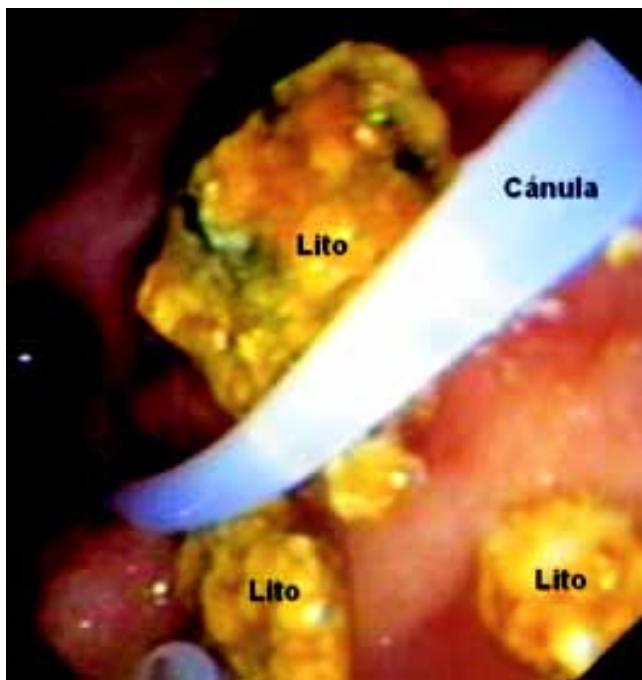
La CPE es indicada cuando el paciente presenta dos o más de los siguientes hallazgos: elevación de la bilirrubina sérica, elevación en las pruebas de función hepática, dilatación de la vía biliar mayor a 8 mm y sospecha de litos en la ultrasonografía.<sup>9</sup> Al sospecharse malignidad varios investigadores admiten que la CPE se debe reservar para toma de tejido diagnóstico o para descompresión terapéutica.<sup>10</sup> Muchas veces es de mayor utilidad la imagen de CPE en la evaluación preoperatoria que la toma de tejido.<sup>11</sup> Un diagnóstico temprano en este tipo de patología puede permitir ofrecer un tratamiento de mayor beneficio e inclusive curativo a este grupo de pacientes.<sup>12,13</sup>



**Figura 2.** Estructuras involucradas en la colangiopancreatografía endoscópica.



**Figura 3.** Imágenes obtenidas en la colangiopancreatografía endoscópica. 1. Imagen endoscópica de la canulación. 2. Imagen de fluoroscopia. 3. Duodenoscopio. 4. Vía biliar. 5. Vesícula biliar. 6. Conducto pancreatico.



**Figura 4.** Extracción de litos del colédoco.

Por lo tanto, es preciso tener un mayor índice de sospecha al realizar la CPE en estos pacientes.

En un estudio realizado en la India en 82 pacientes, se encontró que la presencia de irregularidad de la mucosa y estenosis incompleta fue más común en patología maligna que benigna. Las estenosis malignas fueron más comúnmente vistas en hombres, de edad mayor, con periodo corto de evolución y con mayor elevación de la fosfatasa alcalina y de la bilirrubina sérica en comparación a las estenosis de origen benigno.<sup>14</sup> Para las instituciones públicas es importante, además, reducir los costos utilizando estrategias diagnósticas precisas que permitan un adecuado diagnóstico y manejo de los pacientes.<sup>15</sup>

Uno de los problemas a que se enfrenta el médico que estudia dicha patología utilizando la CPE, es que en muchas ocasiones las muestras de tejido neoplásico obtenidas para estudio de patología no corresponden a tejido canceroso, dando por resultado un hallazgo falso negativo que puede permitir la evolución de una enfermedad maligna no diagnosticada y no tratada. En pacientes con ictericia obstructiva secundaria a estenosis biliar, el diagnóstico histológico es esencial por la variedad de opciones terapéuticas disponibles. Las imágenes radiológicas de la estenosis pueden sugerir que es maligna, pero únicamente el diagnóstico histológico puede ser concluyente. La dificultad para obtener biopsias ha alentado el uso de la citología en este campo. La sensibilidad de esta metodología va de 33% (utilizando únicamente el estudio citológico en bilis) a 69% (utilizando el cepillado en combinación con la citología de la bilis). Ambos grupos presentaron especificidad de 100%.<sup>16-18</sup> La sensibilidad puede ser incrementada con análisis molecular.<sup>19,20</sup> Otros estudios han demostrado que el pronóstico de estos pacientes puede ser determinado con el uso del cepillado endoscópico y niveles de bilirrubina.<sup>21</sup> La confirmación preoperatoria de malignidad presenta dificultad, ya que a pesar de un estudio adecuado, un subgrupo de pacientes con enfermedad benigna sigue siendo sujeto de una resección hepática mayor.<sup>22</sup>

Otros estudios de imagen como la ultrasonografía endoscópica permitirán en un futuro contribuir a la solución de los problemas diagnósticos mencionados. En el presente, dicha tecnología no se encuentra difundida en nuestro medio. La CPE con ultrasonografía ofrece información de mayor precisión para diferenciar lesiones benignas de malignas que la colangiorresonancia.<sup>23</sup> Sin embargo, con las tecnologías que se están desarrollando, la CPE aislada se está convirtiendo en un método predominantemente terapéutico.<sup>24</sup>

Además de las imágenes, existen algunos patrones bioquímicos medidos en el suero humano que pueden orientar al diagnóstico de patología biliopancreática. La fosfatasa alcalina se eleva más que la AST en ictericia



obstructiva debida a estenosis, pero en enfermedad obstructiva por cálculos, la elevación de AST es similar a la de fosfatasa alcalina o incluso la supera en situaciones de ictericia máxima o durante episodios dolorosos. Los clínicos deben considerar la posibilidad de obstrucción biliar extrahepática cuando AST es la enzima predominantemente elevada.<sup>25</sup> Los marcadores bioquímicos de etiología biliar de pancreatitis aguda incluyen elevación de ALT más de tres veces el límite superior normal, y la bilirrubina sérica total más de 3 mg%, considerando que entre 15 y 20% de los pacientes presentan pruebas normales.<sup>26</sup> La disminución de la bilirrubina sérica y los cambios secuenciales del contenido biliar al liberarse las obstrucciones son similares en ictericia obstructiva inducida por litos o tumor.<sup>27</sup>

Ha habido pocos estudios prospectivos que investiguen estenosis biliares principalmente por los rápidos cambios tecnológicos. En un estudio publicado en Canadá, en el 2000, se encontraron diferentes hallazgos estadísticamente significativos entre patologías malignas y benignas, respectivamente: ALT 235.2 vs. 66.9 U/L, AST 189.8 vs. 84.5 U/L, fosfatasa alcalina 840.2 vs. 361.1 U/L, bilirrubina 317.8 vs. 22.1 micromol/L y ácidos biliares 242.5 vs. 73.2 micromol/L. El análisis estadístico mostró que el nivel de bilirrubina de 75 micromol/L fue el hallazgo predictivo más importante de estenosis malignas. La dilatación de la vía biliar intrahepática estuvo presente en 93% de estenosis malignas contra 36% de estenosis benignas. El conducto hepático común fue menos útil para dicha discriminación: estenosis malignas 13.5 vs. 9.6 mm en benignas. El ultrasonido fue altamente sensible (93%) en la detección de tumoración primaria de la vía biliar o del páncreas o en la visualización de metástasis nodales o hepáticas. En la enfermedad benigna, el ultrasonido falló en la detección de dilatación intrahepática o extrahepática en la mayoría de los casos. En los hallazgos colangiográficos las estenosis malignas fueron significativamente más largas que las benignas (30.3 vs. 9.2 mm). Según el análisis estadístico, las estenosis iguales o mayores a 14 mm de longitud fueron predictivas de malignidad con una sensibilidad de 78% y especificidad de 75%. Se concluyó que las estenosis con apariencia colangiográfica benigna, frecuentemente son malignas y que la CPE es necesaria para diagnosticar estenosis benignas que tienden a ser menos extensas al presentarse.<sup>28</sup>

Otro estudio del 2004 realizado en 126 pacientes mostró que las estenosis distales estaban principalmente asociadas a un proceso maligno (48.6 vs. 9%). Los niveles de fosfatasa alcalina y de AST estuvieron significativamente más elevados en estenosis malignas. El análisis estadístico mostró que niveles de bilirrubina superiores a

84 micromol/L fueron el mayor predictivo de malignidad con sensibilidad de 98.6% y especificidad de 59.3%. Dilataciones biliares proximales fueron encontradas con mayor frecuencia en estenosis malignas en comparación a las benignas (73.8 vs. 39.5%). Mayor edad, dilatación biliar proximal y elevados niveles de bilirrubina, fosfatasa alcalina, ALT y AST fueron asociados a estenosis malignas.<sup>29</sup>

No contamos con estudios similares en nuestra población. El propósito del presente estudio es correlacionar los hallazgos entre estudios de laboratorio previos a la CPE, diámetro del coledoco encontrado en la CPE y tipo de patología encontrada (benigna o maligna) en pacientes sometidos a CPE por cualquier indicación, en nuestro medio. Esta correlación podría llevar en un futuro a crear métodos de escrutinio basados en exámenes serológicos sencillos y de ultrasonografía, que permitan tener una alta sospecha de patología maligna en la vía bilio pancreática en nuestra población con propósito de motivar un diagnóstico y tratamiento tempranos. Nuestro objetivo es determinar cuáles son los valores de laboratorio, diámetro de coledoco y relaciones entre ellos que orientan a patología maligna en pacientes sometidos a CPE.

## MATERIAL Y MÉTODO

El presente es un estudio prospectivo, longitudinal y comparativo realizado en el Hospital Juárez de México entre el 1 de septiembre de 2002 y el 31 de octubre de 2003. Dentro de dicho periodo fueron seleccionados todos los pacientes con indicación para CPE recibidos en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México. A estos pacientes les fue solicitado previo a la CPE una batería de exámenes serológicos que comprendían: hemoglobina (Hb), plaquetas, tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina (TPT), bilirrubina directa (BD), bilirrubina indirecta (BI), fosfatasa alcalina (FA), amilasa, aspartato aminotransferasa (AST), alanino aminotransferasa (ALT), deshidrogenasa láctica (DHL), lipasa y gama glutamil transpeptidasa (GGT). Dichos exámenes serológicos fueron realizados en un plazo no mayor a dos semanas previo a la realización de la CPE.

El día de la CPE fueron medidos los diámetros del coledoco en la zona de mayor dilatación en las radiografías del estudio y corregidos por el coeficiente de dispersión de rayos X de 0.8. Fueron tomadas muestras de tejido por medio de cepillo en los pacientes donde existió alguna sospecha de malignidad y enviadas a estudio histopatológico. Los resultados de los estudios de patología fueron recabados y documentados. De los pacientes quienes fueron sometidos posteriormente a cirugía se documentaron

los hallazgos transoperatorios y los estudios de patología cuando éstos fueron realizados. Los pacientes en quienes no se realizó estudio histológico fueron seguidos un año para descartar malignidad.

Aun cuando no se hubiesen obtenido los resultados de todas las variables de cada uno de los pacientes, en su mayoría por carencias en los suministros de laboratorio del hospital, se realizó la correlación y el análisis estadístico con los datos obtenidos.

Fueron excluidos del estudio los pacientes en quienes existió alguna duda en el diagnóstico final y aquéllos cuyos exámenes de laboratorio fueron realizados en un plazo mayor a dos semanas previo a la realización de la CPE.

Los hallazgos del total de pacientes fueron correlacionados entre sí. El total de pacientes fue dividido en dos grupos según los hallazgos que presentaron: patología benigna o patología maligna. En cada grupo se realizó también la correlación entre todas las variables. Las correlaciones fueron realizadas con el coeficiente de correlación de Pearson utilizando el programa SPSS, a manera que cada asociación de variables arrojó un valor del coeficiente de correlación y un valor de P. El resultado de la correlación fue considerado significativo cuando el valor fue superior a 0.5 para asociaciones directamente proporcionales y menor a -0.5 para asociaciones indirectamente proporcionales además de tener un valor de P menor a 0.05.

Se obtuvieron los promedios y los rangos de cada variable en cada grupo de pacientes y fueron comparados entre sí, considerándolos significativos si los valores de P en el análisis estadístico fueron menores a 0.05.

## RESULTADOS

Fueron estudiados 198 pacientes, 140 de sexo femenino y 58 de sexo masculino. La edad promedio fue de 50 años con rango entre los 16 y los 92 años. El promedio de edad en el grupo con patología benigna fue de 45 años contra 64 años en el grupo de patología maligna (Cuadro 1). Presentaron patología benigna 128 pacientes y patología maligna 45 pacientes. Entre las patologías benignas presentadas con mayor frecuencia estuvieron la coledocolitis con 83 casos, la oditis con 13 casos y la estenosis benigna con cinco casos (Cuadro 2). Entre las patologías malignas presentadas con mayor frecuencia estuvieron el colangiocarcinoma con 16 casos, el tumor de Klatskin con 14 casos y el cáncer de páncreas con 12 casos (Cuadro 3).

Las variables que presentaron una mayor correlación en cada grupo fueron:

1. Totalidad de pacientes: AST y ALT (coeficiente de correlación de Pearson [CCP] 0.736), bilirrubina directa y bilirrubina indirecta (CCP 0.578).
2. Grupo con patología benigna: AST y ALT (CCP 0.783), BD y BI (CCP 0.660), GGT y lipasa (CCP -1.000).
3. Grupo con patología maligna: GGT y Hb (CCP 1.000), GGT y DHL (CCP 1.000), amilasa y lipasa (CCP 0.945), diámetro del colédoco y fosfatasa alcalina (CCP 0.741), AST y fosfatasa alcalina (CCP 0.662), ALT y AST (CCP

**Cuadro 1.** Población del estudio.

Total de pacientes	198
Mujeres	140
Hombres	58
Edad promedio en años	50
Edad mínima en años	16
Edad máxima en años	92

**Cuadro 2.** Pacientes con patología benigna.

Coledocolitis	83
Lito expulsado	25
Oditis	13
Estenosis benigna	5
Detritus	4
Fístula biliar	4
Seudoquiste de páncreas	4
Ligadura iatrogénica	3
Cirrosis biliar primaria	2
Colangiopatía autoinmune	2
Litiasis vesicular	2
Pancreatitis crónica	2
Disquinesia del esfínter	1
Fasciola en vía biliar	1
Mirizzi	1
Duodenitis erosiva	1
Total	153

**Cuadro 3.** Pacientes con patología maligna.

Colangiocarcinoma	16
Tumor de Klatskin	14
Ca. de páncreas	12
Ca. ámpula de Vater	1
Ca. duodenal	1
Ca. encrucijada	1
Total	45



0.627), diámetro del colédoco y hemoglobina (CCP – 0.502). En grupo, la GGT presentó una correlación inversa con CCP de –1.000 con: diámetro del colédoco, TP, plaquetas, BD, BI, ALT, AST y lipasa (Cuadro 4).

Las variables que presentaron una mayor diferencia de promedio entre grupos de patología benigna y maligna fueron, respectivamente: lipasa (421 vs. 69 U/L), bilirrubina directa (5 vs. 15 mg/100 mL) y bilirrubina indirecta (2 vs. 5.2 mg/100 mL), GGT (446 vs. 692 U/L), amilasa (115.11 vs. 77.68 U/L), fosfatasa alcalina (408 vs. 559 U/L) y AST (134 vs. 162 U/L). El diámetro del colédoco promedió 11.5 mm en el grupo de patología benigna en comparación con 13.1 mm en el grupo de patología maligna (Cuadro 5).

## DISCUSIÓN

La patología evaluada por CPE es más frecuente en la vía biliar que en el páncreas. A su vez, dicha patología es más frecuente en el sexo femenino y en el rango de edad alrededor de los 50 años de edad. La patología benigna ocurrió a una edad promedio de 45 años en comparación de los 64 años promedio en que ocurrió la patología maligna.

La ALT y AST presentaron correlación significativa en todos los grupos, pero dicha correlación fue mayor en el grupo de patología benigna. El promedio de valores de AST fue 20% mayor en el grupo de patología maligna que en el de benigna. El promedio de ALT fue 8% mayor en el grupo de patología maligna.

La relación entre bilirrubina directa e indirecta mostró correlación significativa en el grupo que abarcaba la totalidad de los pacientes y en el grupo de patología benigna, pero dicha correlación dejó de ser significativa en el grupo de patología maligna. La bilirrubina directa se elevó en promedio en el grupo de patología maligna tres veces el valor de lo que se elevó en el grupo de patología benigna. La bilirrubina indirecta se elevó 2.6 veces más en el grupo de patología maligna.

En el grupo de pacientes con patología maligna la amilasa y la lipasa mostraron una estrecha correlación, explicada por el nivel de lesión pancreática que puede existir en la obstrucción a su drenaje y que se manifiesta por elevación de ambas enzimas, lo cual no sucede en el grupo de patología benigna habitualmente. La lipasa se elevó en promedio 6.06 veces más en patología benigna que en patología maligna.

El mayor diámetro del colédoco y la fosfatasa alcalina muestran correlación significativamente proporcional siendo ambas manifestación de obstrucción biliar. AST muestra correlación directamente significativa tanto con ALT como con fosfatasa alcalina. La AST resultó ser más útil en nuestro estudio para distinguir los tipos de patología. El diámetro del colédoco es inversamente proporcional a la hemoglobina sérica en patología maligna. Esto puede estar explicado por una posible pérdida de sangre en pacientes con obstrucción por malignidad. A la correlación entre GGT y las demás variables en este estudio, no le damos mucho peso, ya que aunque estadísticamente, ésta existe; fueron pocos los pacientes a los que se logró realizar dicha prueba.

**Cuadro 4.** Grados de correlación entre las diversas variables. En el cuadro son mostrados únicamente los valores con significancia estadística.

Variable 1	Variable 2	Correlación de Pearson	p
	Total de pacientes		
AST	ALT	0.73609824	1.347E-19
Bilirrubina directa	Bilirrubina indirecta	0.5783943	3.1416E-17
	Patología benigna		
AST	ALT	0.7838148	4.98E-19
BD	BI	0.66034446	2.7317E-19
	Patología maligna		
Amilasa	Lipasa	0.94503767	0.00039816
Diámetro colédoco	Fosfatasa alcalina	0.74106801	0.00102114
AST	Fosfatasa alcalina	0.66227075	0.002749
AST	ALT	0.62718798	3.2765E-05
Diámetro colédoco	Hemoglobina	-0.50289834	0.00461894

**Cuadro 5.** Promedio de los valores de las diversas variables. En el cuadro son mostrados los valores mínimo, máximo y promedio de cada variable. En la columna % Diferencia es mostrado el número de veces que el mayor valor promedio de una variable rebasa al valor menor de la misma variable.

Variable	Patología benigna			Patología maligna			% Diferencia
	Mínimo	Máximo	Promedio	Mínimo	Máximo	Promedio	
Lipasa U/L	21	7,364	421.9	9.6	248	69.57	6.06
BD mg/100 mL	0.1	32	5	0.2	42	15	3.00
BI mg/100 mL	0	22	2	0.6	16	5.2	2.60
GGT U/L	64	1,856	446	135	1,249	692	1.55
Amilasa U/L	13	670	115.112	10	288	77.68	1.48
Fosfatasa alcalina U/L	44	3,979	408	98	1,753	559	1.37
AST U/L	10	839	134	9	932	162	1.20
Colédoco mm	2	32	11.5	0	32	13.1	1.13
DHL U/L	20	1,012	430	114	2,982	489	1.13
ALT U/L	7	988	133	9	466	144	1.08
TPT seg.	19	46	29	24	51	31	1.06
Plaquetas u/microlitro	22,000	690,000	300,564	88,000	686,000	289,700	1.03
Hemoglobina g/100 mL	6.5	19	12	8.5	17	12	1.00
TP seg.	11	25	14	11	19	14	1.00

Las variables que fueron de mayor utilidad para distinguir patología benigna de patología maligna son en orden decreciente: lipasa, bilirrubina directa, bilirrubina indirecta, GGT, amilasa, fosfatasa alcalina, AST, diámetro del colédoco y edad. La bilirrubina directa y la indirecta se correlacionan en patología benigna, pero no en patología maligna. Una mayor discrepancia entre dichos valores en un paciente nos orienta a malignidad. Por otro lado, la amilasa y la lipasa se correlacionan en patología maligna, pero no en patología benigna. Una mayor discrepancia entre dichos valores nos orienta a patología benigna. La fosfatasa alcalina sólo se correlaciona con AST en patología maligna. El diámetro del colédoco sólo se correlaciona con fosfatasa alcalina y disminución de hemoglobina en patología maligna.

Comparando nuestro estudio con los previos encontramos que en nuestro medio la fosfatasa alcalina, bilirrubina, AST y ALT también se encuentran más elevadas en patología maligna. Sin embargo, nuestros resultados no mostraron diferencias tan importantes como en otros estudios de la literatura.

Concluimos que en nuestra población los mejores orientadores hacia patología maligna son:

1. Valores elevados de: bilirrubina directa (mayores a 15 mg/100 mL), bilirrubina indirecta (mayores a 5.2 mg/100 mL), GGT (mayores a 692 U/L), fosfatasa alcalina (mayores a 559 U/L), AST (mayor a 162 U/L) y diámetro de colédoco mayor a 13.1 mm.

2. Valores disminuidos de: lipasa (menor a 69.57 U/L) y amilasa (menor a 77.68 U/L).
3. Una estrecha proporción entre las elevaciones de lipasa y amilasa (coeficiente de Pearson [CP] mayor a 0.945), fosfatasa alcalina y AST (CP mayor a 0.662); así como entre la dilatación del colédoco y los valores de fosfatasa alcalina elevada (CP mayor a 0.741) y hemoglobina disminuida (CP menor a -0.502).
4. Valores sin proporción o muy diferenciados entre bilirrubina directa e indirecta (CP menor a 0.660), también nos orientan a malignidad.

## AGRADECIMIENTOS

Lic. Enrique Bledl Bernal por su apoyo en la interpretación estadística.

## REFERENCIAS

1. Phatak N, Kochman ML. Biliary endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol* 2004; 20(3): 281-7.
2. Hafner M, Schofl R. Diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Endoscopy* 2005; 37(2): 133-8.
3. Palazzo L, O'Toole D. Biliary stones: including acute biliary pancreatitis. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2005; 15(1): 63-82.
4. Fogel EL, Mc Henry L, Sherman S, et al. Therapeutic biliary endoscopy. *Endoscopy* 2005; 37(2): 139-45.



5. Kohut M, Nowak A, Marek T, et al. Evaluation of probability of bile duct stone presence by using of non-invasive procedures. *Pol Arch Med Wewn* 2003; 110(1): 691-702.
6. Rosch T, Schusdziarra V, Born P, et al. Modern imaging methods versus clinical assessment in the evaluation of hospital in-patients with suspected pancreatic disease. *Am J Gastroenterol* 2000; 95(9): 2261-70.
7. Katz D, Nikfarjam M, Sfakiotaki A, Christofi C. Selective endoscopic cholangiography for the detection of common bile duct stones in patients with cholelithiasis. *Endoscopy* 2004; 36(12): 1045-9.
8. Plummer JM, Arthurs M, Mc Donald AH, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography use at the University Hospital of the West Indies. *West Indian Med J* 2004; 53(4): 234-7.
9. Lakatos L, Mester G, Reti G, et al. Selection criteria for preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy and endoscopic treatment of bile duct stones: results of a retrospective, single center study between 1996-2002. *World J Gastroenterol* 2004; 10(23): 3495-9.
10. Acalovschi M. Cholangiocarcinoma: risk factors, diagnosis and management. *Rom J Intern Med* 2004; 42(1): 41-58.
11. Romaneehsen B, Otto G, Lohse AW, et al. Diagnostic imaging of hilar cholangiocarcinoma: preoperative evaluation of ERC, MRC and PTC in comparison with histopathology. *Rofo* 2004; 176(12): 1750-8.
12. Goldberg MJ. Cholangiocarcinoma. *Dis Mon* 2004; 50(10): 540-4.
13. Brand R. Pancreatic cancer. *Dis Mon* 2004; 50(10): 545-55.
14. Tandon RK, Mehrotra R, Arora SK, Vashisht S. Biliary strictures on ERCP: a study in northern India. *J Assoc Physicians India* 1994; 42(11): 865-6, 869-70.
15. Chen VK, Arguedas MR, Kilgore ML, Eloubeidi MA. A cost-minimization analysis of alternative strategies in diagnosing pancreatic cancer. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(11): 2223-34.
16. Kurzawinski TR, Deery A, Dooley JS, et al. A prospective study of biliary cytology in 100 patients with bile duct strictures. *Hepatology* 1993; 18(6): 1399-403.
17. Logrono R, Kurtycz DF, Molina CP, et al. Analysis of false-negative diagnoses on endoscopic brush cytology of biliary and pancreatic duct strictures: the experience at 2 university hospitals. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124(3): 387-92.
18. Duggan MA, Brasher P, Medlicott SA. ERCP-directed brush cytology prepared by the Thinprep method: test performance and morphology of 149 cases. *Cytopathology* 2004; 15(2): 80-6.
19. Khalid A, Pal R, Sasatomi E, et al. Use of microsatellite marker loss of heterozygosity in accurate diagnosis of pancreaticobiliary malignancy from brush cytology samples. *Gut* 2004; 53(12): 1860-5.
20. Gress TM. Molecular diagnosis of pancreaticobiliary malignancies in brush cytologies of biliary strictures. *Gut* 2004; 53(12): 1727-9.
21. Ornellas LC, Santos GC, Libera ED, et al. Survival of patients with malignant biliary stricture based on endoscopic brushing and on bilirubinemia. *Arq Gastroenterol* 2004; 41(3): 167-72.
22. Clayton RA, Clarke DL, Currie EJ, et al. Incidence of benign pathology in patients undergoing hepatic resection for suspected malignancy. *Surgeon* 2003; 1(1): 32-8.
23. Domagk D, Wessling J, Reimer P, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, intraductal ultrasonography, and magnetic resonance cholangiopancreatography in bile duct strictures: a prospective comparison of imaging diagnostics with histopathological correlation. *Am J Gastroenterol* 2004; 99(9): 1684-9.
24. Stroszczynski C, Hunerbein M. Malignant biliary obstruction: value of imaging findings. *Abdom Imaging* 2005.
25. Hayat JO, Loew CJ, Asrress KN, et al. Contrasting liver function test patterns in obstructive jaundice due to biliary structures and stones. *QJM* 2005; 98(1): 35-40.
26. Dholakia K, Pitchumoni CS, Agarwal N. How often are liver function tests normal in acute biliary pancreatitis? *J Clin Gastroenterol* 2004; 38(1): 81-3.
27. Chen CY, Shiesh SC, Su WC, et al. Sequential changes of bile contents in patients with obstructive jaundice from different etiologies. *Hepatogastroenterology* 1996; 43(10): 796-9.
28. Bain VG, Abraham N, Jhangri GS, et al. Prospective study of biliary strictures to determine the predictors of malignancy. *Can J Gastroenterol* 2000; 14(5): 397-402.
29. Al-Mofleh IA, Aljebreen AM, Al-Amri SM, et al. Biochemical and radiological predictors of malignant biliary strictures. *World J Gastroenterol* 2004; 10(10): 1504-7.

#### Solicitud de sobretiros:

Dr. Rafael Álvarez Castelló  
 Circuito Fundadores No. 55, Ciudad Satélite,  
 Naucalpan, Estado de México.  
 Tels.: 5240-6748, 5562-6152, 5049-3045, 5049-  
 3046 Fax: 5049-3046  
 Radio: 8582 5299 clave 9100 4411  
 Celular: (04455)9100-4411  
 Correo electrónico: rafaelalvarezcastello@yahoo.com.mx